

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Чеченский государственный педагогический университет»

*На правах рукописи*



ИБРАГИМОВА Малика Султановна

**АКТИВИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ  
ОБРАЗОВАНИЯ (В ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ «ТЕХНОЛОГИЯ»)**

Специальность: 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования

ДИССЕРТАЦИЯ  
на соискание ученой степени  
кандидата педагогических наук

Научный руководитель:  
доктор педагогических наук  
Э. Д. Алисултанова

Грозный – 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ .....</b>	<b>21</b>
<b>1.1. Сущностные характеристики учебно-познавательной активности обучающихся в образовательном процессе .....</b>	<b>21</b>
<b>1.2. Цифровая трансформация школьного образования в аспекте влияния на активизацию учебно-познавательной деятельности старших школьников .....</b>	<b>45</b>
<b>1.3. Структурно-содержательная модель активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников цифровыми средствами в предметной области «Технология».....</b>	<b>68</b>
<b>Выводы по первой главе .....</b>	<b>85</b>
<b>ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ ЦИФРОВЫМИ СРЕДСТВАМИ .....</b>	<b>88</b>
<b>2.1. Содержание экспериментальной работы по активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников цифровыми средствами в предметной области «Технология».....</b>	<b>88</b>
<b>2.2. Апробация методики активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников цифровыми средствами в предметной области «Технология».....</b>	<b>109</b>
<b>2.3. Анализ результатов экспериментальной работы по активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников цифровыми средствами в предметной области «Технология».....</b>	<b>128</b>
<b>Выводы по второй главе .....</b>	<b>144</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>149</b>

<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>154</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>180</b>
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	180
ПРИЛОЖЕНИЕ А. 1 .....	180
ПРИЛОЖЕНИЕ А. 2 .....	183
ПРИЛОЖЕНИЕ А. 3 .....	185
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	186
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	187
ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....	190
ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....	192
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	193
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.....	197
ПРИЛОЖЕНИЕ З .....	208

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** В условиях стремительного развития цифрового общества особую значимость приобретают такие личностные качества, как активный подход к познанию новых технологий, способность адаптироваться в глобальном информационном пространстве. В Приказе Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 подчёркивается, что «Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования обеспечивает: формирование культуры непрерывного образования и саморазвития на протяжении жизни; разумное и безопасное использование цифровых технологий, обеспечивающих повышение качества результатов образования и поддерживающих очное образование» [208].

В современном образовательном процессе проблема активизации учебно-познавательной деятельности приобретает все большую значимость, поскольку изменчивый характер сферы труда в цифровую эпоху требует от обучающегося проявления познавательного интереса и расширения возможностей саморазвития. С развитием информационных технологий и широкомасштабным доступом населения к Интернету образование все более приближается к цифровому статусу. Учебники и учебные материалы доступны в электронном виде, а обучение может проходить дистанционно или онлайн. Этот процесс, называемый цифровизацией образования, предоставляет обучающимся широкие возможности для саморазвития и совершенствования их профессиональных и личностных компетенций.

Цифровизация образования – это процесс активного внедрения информационных и коммуникационных технологий в образовательный процесс. Развитие учебно-познавательной активности школьников в условиях цифровизации образования имеет свои преимущества. Во-первых, использование современных информационных технологий позволяет сделать образовательный процесс более интерактивным и интересным. Во-вторых, цифровые технологии дают возможность школьникам получить доступ к

продвинутым образовательным ресурсам, которые помогут им раскрыть свой творческий потенциал и развить цифровые навыки.

Предметная область «Технология» открывает множество новых возможностей стимулирования познавательного интереса школьников посредством применения цифровых образовательных технологий, что способствует повышению привлекательности и эффективности школьного обучения. Федеральная рабочая программа по учебному предмету «Технология» констатирует, что обучение «интегрирует знания по разным учебным предметам и является одним из базовых предметов для формирования у школьников функциональной грамотности, технико-технологического, проектного, креативного и критического мышления на основе практико-ориентированного обучения и системно-деятельностного подхода к реализации содержания» [105].

Цифровые образовательные технологии, применяемые как средство активизации учебно-познавательной деятельности, включают в себя как цифровые инструменты, так и технологии для улучшения процесса обучения и повышения эффективности образования. Перед педагогическим сообществом возникают проблемные задачи: как управлять процессом широкого внедрения цифровых технологий в образовательном процессе, без каких технологий невозможно формирование развивающей цифровой образовательной среды. В связи с чем наиболее востребованными являются педагогические исследования в области поиска и разработки новых методик обучения, которые будут учитывать особенности формируемой цифровой образовательной среды и способствовать развитию учебно-познавательной активности и самостоятельности школьников в учебном процессе [88, 100, 109].

В свете обозначенных факторов проблема активизация учебно-познавательной деятельности старших школьников в условиях цифровизации образования является весьма актуальной и требует пристального внимания со

стороны педагогов и исследователей на современном этапе стремительно изменяющегося технологического уклада общества.

**Степень разработанности проблемы.** Проблематика активизации учебно-познавательной деятельности школьников не является совершенно новой в педагогической и психологической теории. В разное время этими исследованиями занимались многие ученые. В современной педагогической науке сравнительно широко представлены различные методики и условия активизации учебно-познавательной деятельности школьников и студентов, поскольку поиски эффективных методик активизации учебно-познавательной деятельности школьников весьма важны для современной образовательной системы.

Проблематика аспектов личностного подхода к развитию учебно-познавательной деятельности школьников рассматривалась в исследованиях Ш. А. Амонашвили, Б. Г. Ананьева, А. Г. Асмолова, Л. П. Аристова, Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, Т. И. Шаповой, А. В. Глузман и др.

Теоретико-методологическим аспектам трудового воспитания и технологической подготовки школьников посвящены фундаментальные труды П. Р. Атутова, С. Л. Батышева, С. А. Бешенков, Н. В. Котряхова, А. И. Красило, Г. И. Кругликова, В. П. Кузнецова, А. С. Макаренко, Л. Ю. Огерчука, А. Г. Пашкова, Ю. С. Столярова, В. А. Сухомлинского, К. Д. Ушинского, Ю. Л. Хотунцева и др.

Над обоснованием, разработкой и внедрением технологии деятельностного подхода работали такие ученые как Л. В. Занков, А. Р. Лурия, Л. С. Выготский, Д. Б. Эльконин и др.

Проблема активизации познавательной активности обучающихся в период информатизации образования нашла отражение в исследованиях Е. С. Полат, Н. А. Борисенко, М. Е. Вайндорф-Сысоевой, Б. С. Гершунского, Н. В. Гречушкиной, М. Г. Гилярова и др.

Изучению вопросов совершенствования технологической подготовки школьников посвящены исследования и учебные материалы авторов Е. С.

Глозман, Н. В. Зеленко, В. М. Казакевич, М. Д. Китайгородский, Е. Я. Коган, Н. М. Коньшева, Ю. Л. Хотунцев, А. А. Хромов и др.

В целом научные исследования и статьи, посвященные развитию учебно-познавательной активности школьников в предметной области «Технология», подчеркивают важность активных форм обучения, индивидуализации учебного процесса, использования проектной и исследовательской видов деятельности.

Обновленная Концепция преподавания учебного предмета «Технология» 2021 года на всех уровнях общего образования определила три взаимосвязанных ключевых направления:

1) введение в контекст создания и использования современных и традиционных технологий, технологической эволюции человечества, ее закономерностей, современных тенденций, сущности инновационной деятельности;

2) получение опыта персонифицированного действия и трудовое воспитание в процессе разработки технологических решений и их применения, изучения и анализа меняющихся потребностей человека и общества;

3) введение в мир профессий, включая профессии будущего, профессиональное самоопределение.

Анализ исследований по рассматриваемой проблеме в аспекте цифровизации образования позволил констатировать тот факт, что более масштабно научные публикации посвящены теории и методике активизации учебно-познавательной деятельности для младших школьников или на уровнях среднего и высшего профессионального образования будущих учителей в предметной области «Технология». Однако изучение проблемы поиска новых образовательных технологий активизации учебно-познавательной деятельности школьников более старшего возраста в предметной области «Технология» в условиях цифровизации образования не находит полного отражения в современных педагогических исследованиях.

Цифровые технологии в образовании в постпандемийный период в своём развитии совершили гигантский скачок. Однако проблема активизации учебно-познавательной деятельности школьников основного общего уровня цифровыми средствами обучения до сих пор мало изучена, что создает необходимость поиска и применения новых дидактических возможностей цифровых технологий, в том числе и в предметной области «Технология».

В исследованиях ряда ученых изучены отдельные проблемы и разработаны теории активизации познавательной деятельности. Содержание обучения в предметной области «Технология» в 8-9-х классах, направленное на развитие учебно-познавательной активности, С. И. Мелехина обосновывает необходимостью широкого внедрения методов проектной учебной деятельности (2005 г.). Также последние научные изыскания педагогики акцентируют широкое внимание на формирование познавательной самостоятельности подростков в современной школе. В данном направлении следует отметить научные труды А. А. Каменского, который раскрывает сущности познавательной самостоятельности учащихся, а также факторы, влияющие непосредственно на ее развитие (2020 г.).

Активизацию познавательной деятельности и познавательной самостоятельности учащихся тесно связывают между собой и обосновывает их актуальность в своих научных трудах Н. В. Андриевских (2014 г.), при этом необходимо отметить и исследования С. Г. Воровщикова, который обосновал оптимальный выбор технологий управления развитием учебно-познавательной компетентности старшеклассников (2007 г.).

В последнее десятилетие было опубликовано большое количество результатов научных исследований формирования цифровых навыков у обучающихся средних школ. На основании этого наиболее значимыми для активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся названы образовательные среды, технологии и программные среды. Близкие к теме исследования вопросы достаточно доказательно изложены и в диссертационных исследованиях Е. К. Васина (2014 г.), М. А. Давлатовой

(2023 г.), В. В. Слепушкина (2023 г.). Следует также отметить авторские подходы В. А. Машаровой (2020 г.), Л. А. Плотниковой (2022 г.) к организации интернет-взаимодействия субъектов образовательного процесса как средства развития познавательной активности обучающихся в условиях цифровизации школьного образования. Педагогические исследования ученых в современных условиях демонстрируют, что цифровые среды в системе образования нацелены прежде всего на повышение мотивации школьников в развитии цифровых, научных, инженерных знаний, формирование цифровых компетенций.

При этом в последние годы сформировались новые тенденции в системах среднего образования при интеграции цифровых технологий и развитии учебно-познавательной активности обучающихся, обуславливающие **противоречия** между:

- заинтересованностью общества на этапе современного технологического уклада в активизации учебно-познавательной деятельности личности и недостаточностью использования в образовании дидактических возможностей цифровых технологий;

- необходимостью активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся средней школы и недостаточным представлением разработанности данной проблемы в современном психолого-педагогическом дискурсе;

- ростом потребности в применении цифровых технологий в процессе активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся и необходимостью использования эффективных дидактических и методических средств для их реализации в предметной области «Технология».

Выделенные нами противоречия обусловили **проблему исследования**: какова структурно-содержательная модель реализации процесса активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в предметной области «Технология» в условиях цифровизации образования?

Актуальность и значение исследуемой проблемы, недостаточная разработанность этого вопроса в теории и образовательной практике обусловили **выбор темы** диссертационного исследования: «Активизация учебно-познавательной деятельности старших школьников в условиях цифровизации образования (в предметной области «Технология»)».

**Объект исследования** – учебно-познавательная деятельность обучающихся в образовательном пространстве школы.

**Предметом исследования** является процесс активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в условиях цифровизации образования (в предметной области «Технология»).

**Цель исследования:** научное обоснование и экспериментальная проверка эффективности структурно-содержательной модели активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в предметной области «Технология» в условиях цифровизации образования.

В соответствии с целью и предметом была сформулирована **гипотеза исследования:** процесс активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников на основе применения цифровых образовательных средств в предметной области «Технология» будет эффективным, если:

– сущность понятия активизация учебно-познавательной деятельности старших школьников в технологической подготовке цифровыми средствами будет основываться на историко-педагогическом анализе исследований данной проблемы;

– обосновано влияние цифровой трансформации школьного образования на активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся;

– разработана структурно-содержательная модель активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в условиях цифровизации образования в предметной области «Технология»;

– определены критерии и показатели, характеризующие уровни сформированности активизации учебно-познавательной деятельности у старших школьников;

– организована и проведена экспериментальная проверка эффективности структурно-содержательной модели активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в условиях цифровизации образования в предметной области «Технология».

Согласно поставленной цели определены следующие **задачи исследования:**

1. Провести историко-педагогический анализ проблемы активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников и этапов развития цифровизации образования в современном научном дискурсе;

2. Обосновать влияние цифровой трансформации школьного образования на активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся;

3. Разработать и апробировать структурно-содержательную модель активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в условиях цифровизации образования в предметной области «Технология»;

4. Определить критерии и показатели, характеризующие уровни сформированности активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в условиях цифровизации образования в предметной области «Технология»;

5. Оценить результативность опытно-экспериментальной работы по активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в предметной области «Технология».

**Методологической основой исследования** являются:

– личностный подход (Ш. А. Амонашвили, Д. Н. Богоявленская, Е. В. Бондаревская, В. В. Сериков, Н. Б. Ромаева, А. В. Глузман, И. С. Якиманская), основывающийся на позициях гуманной педагогики, утверждающий, что основным критерием в образовании становится саморазвитие обучающегося,

которая проявляется через самодеятельность, самоорганизацию, самоанализ, самовоспитание;

– деятельностный подход (Л. С. Выготский, В. В. Давыдов, А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн, Д. Б. Эльконин, П. Я. Гальперин и др.), обосновывающий идеи активного развития личности и познавательных способностей, обучающихся через деятельность;

– информационно-средовой подход (А. А. Андреев, Ю. В. Грачев, М. Маршалл, М. С. Молчан, С. Паперт, Е. С. Полат, Е. В. Ткаченко, Н. А. Глузман и др.), рассматривающий учебную среду как сложную систему, включающую разнообразные информационные ресурсы и технологии.

#### **Теоретическая основа исследования:**

– научные труды, раскрывающие познавательную активность, как значимое личностное интегративное качество (Б. Г. Ананьев, Ю. К. Бабанский, И. Я. Лернер, И. Ф. Харламов, М. Н. Скаткин, Т. И. Шамова и др.);

– теории личностного и деятельностного подхода к формированию познавательной активности школьников (А. Г. Асмолов, Л. П. Аристова, Ш. А. Амонашвили, Л. С. Выготский, П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов, Т. И. Шамова, Г. И. Щукина и др.);

– концепции технологического обучения в системе школьного образования (П. Р. Атутов, А. Н. Богатырев, В. М. Казакевич, В. Д. Симоненко, Г. Н. Некрасова, Е. М. Муравьев, Ю. Л. Хотунцев, Унт И. Э. и др.);

– теоретические основы развития личности в условиях информатизации образования (А. И. Башмаков, М. Е. Вайндорф-Сысоева, Б. С. Гершунский, А. Р. Камалеева, Г. И. Кирилова, Е. Ю. Левина, Е. С. Полат, И. В. Роберт и др.);

– методологические аспекты цифровизации в образовании, изложенные в исследованиях российских учёных (Е. П. Болдырева, Н. А. Глузман, Е. Л. Вартанова, Н. В. Горбунова, В. В. Гриншкун, Е. А. Диденко, С. Д. Каракозов и др.).

**Методы исследования.** Согласно определенных задач и поставленной цели исследования комплексно применялись следующие методы:

*теоретические:* ретроспективный, сравнительный и системный анализ психолого-педагогической, научно-методической и учебной литературы по теме исследования; обобщение идей и подходов к проблеме активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся; анализ нормативно-правовой базы по проблеме исследования; педагогическое моделирование и систематизация, обобщение передового педагогического и собственного опыта педагогической деятельности; анализ программного обеспечения и дидактических возможностей средств цифровых технологий, которые используются в учебном процессе на уроках «Технология»;

*эмпирические:* изучение результатов учебно-познавательной активности обучающихся, метод экспертных оценок и тестирование с целью определения уровня активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся; анкетирование, беседа;

*статистические* методы, используемые для обработки полученных экспериментальных данных.

Научное исследование, апробация и внедрение в практику полученных результатов осуществлялись в период с 2016 по 2024 гг., которые состояли из нескольких **этапов:**

**Первый этап** (2016-2018 гг.) – осуществлен теоретический анализ научной, философской и психолого-педагогической литературы по направлению исследования; выявлены проблемы исследования, определены предмет, цель, гипотеза, задачи, структура исследования; обобщен практический опыт, описанный в психолого-педагогической литературе; разработан понятийный аппарат диссертационной работы, опубликованы публикации по проблеме диссертационного исследования.

**Второй этап** (2019-2021 гг.) — выявлены и обоснованы условия активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся в предметной области «Технология» средствами цифровых образовательных технологий; определены критерии, показатели и уровни активизации учебно-познавательной деятельности; подобран диагностический инструментарий;

разработана структурно-функциональная модель активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся; сформированы экспериментальная и контрольная группы; проведена опытно-экспериментальная работа, состоящая из констатирующего, формирующего и контрольного этапов; опубликованы публикации по проблеме диссертационного исследования.

**Третий этап** (2022-2024 гг.) – проведены анализ и обработка результатов опытно-экспериментальной работы; сформулированы выводы исследования; оформлен текст диссертации.

**Экспериментальную базу исследования** составили образовательные учреждения: МБОУ СОШ №1 и № 3 г. Аргун, лицей ГГНТУ г. Грозный.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

– *расширено содержание понятия «активизация учебно-познавательной деятельности старших школьников в предметной области «Технология», понимаемое нами как интегративное качество личности, проявляющееся в специально организованной, целенаправленной, регулируемой деятельности обучающегося в условиях цифровой образовательной среды, результатом которого является не только учебно-познавательный продукт, но и личностные изменения, способствующие дальнейшему саморазвитию, непрерывному образованию и самореализации; содержание «учебно-познавательная активность обучающегося» включает в себя мотивационно-целевой, операционально-технологический и рефлексивно-оценочный компоненты;*

– *обосновано влияние цифровой трансформации, представляющего собой процесс интеграции традиционных и инновационных методов обучения, направленных на развитие личности обучающегося, характеризующуюся наличием критического мышления, умением работать в команде, способностью развиваться в условиях модернизирующегося мира на активизацию учебно-познавательной деятельности старших школьников;*

– разработана и экспериментально апробирована структурно-содержательная модель процесса активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в предметной области «Технология», состоящей посредством применения цифровых образовательных средств;

– определены критерии оценки, уровни и показатели (информационно-познавательный, организационно-мотивационный, проектно-исследовательский и когнитивно-коммуникативный) активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в предметной области «Технология» в условиях цифровизации образования;

– получено развитие содержания основного положения педагогической теории по совершенствованию процесса активизации учебно-познавательной деятельности школьников на основе реализации принципа межпредметности посредством применения цифровых образовательных средств, который обеспечивает системность взаимодействия дидактических связей («Математика», «Информатика») на уроках «Технология».

**Теоретическая значимость исследования** заключается в том, что:

– представлена авторская интерпретация ключевого понятия диссертационного исследования «активизация учебно-познавательной деятельности старших школьников в предметной области «Технология», включающее в себя мотивационно-целевой, операционально-технологический и рефлексивно-оценочный компоненты, способствующая дальнейшему развитию теории и практики активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся с применением цифровых образовательных средств;

– научно обоснована структурно-содержательная модель процесса активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в предметной области «Технология»;

определены критерии оценки, уровни и показатели (информационно-познавательный, организационно-мотивационный, проектно-исследовательский и когнитивно-коммуникативный) активизации учебно-

познавательной деятельности старших школьников в предметной области «Технология» в условиях цифровизации образования.

**Практическая значимость исследования** полученных результатов определяется эффективностью применения методики активизации учебно-познавательной деятельности школьников по предмету «Технология» с использованием средств цифровых образовательных технологий.

Обоснована и конкретизирована необходимость применения совокупности цифровых технологий в образовательной среде в целях активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников. В рамках апробации модели реализации процесса активизации учебно-познавательной деятельности школьников в предметной области «Технология» в условиях цифровизации образования выполнены нижеперечисленные авторские разработки:

- учебно-методические материалы (модульное планирование, презентации, кейсы проектов, рекомендации по цифровым средствам и т.д.), позволяющие эффективно сочетать традиционные и современные технологии обучения в 8-9-х классах по предмету «Технология» для активизации учебно-познавательной деятельности цифровыми образовательными средствами;

- диагностический инструментарий (анкеты, опросники, листы наблюдения, проектные задания, тестовые программы) для исследования уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников посредством применения цифровых образовательных технологий;

- программа повышения квалификации для педагогов технологической подготовки старших школьников «Основы преподавания предмета «Технология» в условиях цифровизации образования» в рамках интеграции цифровых образовательных средств в 8-9 классах;

- «Электронное портфолио», являющееся цифровым хранилищем проектных работ учащихся 8-9 классов в предметной области «Технология» для фиксации учебных и творческих достижений старших школьников.

Теоретические выводы, методические и дидактические наработки, которые были сформулированы по результатам данной работы, можно использовать в дополнительном образовании детей и педагогов, студентов педагогических учебных заведений, а также на курсах повышения квалификации учителей с применением цифровых образовательных технологий. Спроектированная методика может быть использована для обновления и коррекции содержания действующих и разработки новых учебных программ по предмету «Технология» и являться основой для системы переподготовки и повышения квалификации учителей.

**Достоверность и обоснованность результатов исследования** обеспечиваются тщательным анализом научных трудов, исследовавших проблемы активизации познавательной деятельности обучающихся, цифровизации образования; подбором валидного диагностического инструментария, позволяющего выявить уровень сформированности искомого явления; строгой логикой опытно-экспериментальной работы и качественным анализом ее результатов.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности**  
Диссертация соответствует паспорту научной специальности 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки), в частности пунктам: «п. 3. – Научно-педагогические основания трансформаций в образовании в условиях изменяющегося социума. Инновации в образовании; п. 5. – Развитие педагогической науки как целостной системы научного знания и научной деятельности; система современного педагогического знания. Исследования терминологического аппарата педагогической науки; п. 14. – Педагогическое взаимодействие в информационно-образовательной, гибридной среде; п. 38 – Образовательный процесс как целостное педагогическое явление. Структура, компоненты образовательного процесса. Взаимодействие участников образовательных отношений».

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Учебно-познавательная активность, как *интегративное качество личности*, проявляется в специально организованной, целенаправленной, регулируемой деятельности обучающегося в условиях цифровой образовательной среды, результатом которого является не только учебно-познавательный продукт, но и *личностные изменения*, способствующие дальнейшему саморазвитию, непрерывному образованию и самореализации.

2. Становление и формирование активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников происходит через развитие ее структурных компонентов:

– мотивационно-целевого (мотивация к изучению, сознательные потребности в познании, умение ставить цель и задачи, планирование достижения поставленной цели, потребности в саморазвитии);

– операционально-технологического (приобретение общих, специальных и интеллектуальных знаний, умений и навыков, взаимодействие с цифровыми образовательными средствами для поиска, хранения, обработки и анализа информации);

– рефлексивно-оценочного (получение результата деятельности, адекватная самооценка и критичность по отношению к своей деятельности, умение проводить рефлексию).

3. цифровая трансформация школьного образования, представляющая собой процесс интеграции традиционных и инновационных методов обучения, направленных на развитие личности обучающегося, характеризующуюся наличием критического мышления, умением работать в команде, способностью развиваться в условиях модернизирующегося мира способствует повышению эффективности активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников;

4. Структурно-содержательная модель активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в предметной области «Технология» на основе цифровых образовательных средств отображает совокупность взаимосвязанных блоков:

– мотивационно-целевой, который определяет концептуальную идею и формулирует основные целевые задачи реализации процесса активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников;

– методологический блок модели позиционирует основные подходы и принципы формирования процесса обучения старших школьников в предметной области «Технология»;

– содержательный блок акцентируется на описании основных компонентов учебно-познавательной активности: мотивационно-целевой, операционально-технологический и рефлексивно-оценочный;

– технологический блок раскрывает содержательную часть процесса активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников средствами цифровых образовательных технологий;

– результативный блок определяет критерии, показатели и уровни сформированности учебно-познавательной активности.

5. Разработанные комплексы педагогического сопровождения процесса обучения в предметной области «Технология» – электронный учебно-методический комплекс; диагностический инструментарий; цифровое хранилище проектных работ старших школьников на основе реализации принципа межпредметности; программы повышения квалификации учителей «Технология» по интеграции цифровых образовательных средств в учебный процесс обучения в 8-9 классах – способствуют активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в предметной области «Технология» в условиях цифровизации образования.

**Апробация и внедрение в практику результатов исследования.** Основные теоретические и практические выводы исследования были апробированы и представлены конференциях международного, всероссийского и регионального уровней: Международный научный форум «Наука и инновации – современные концепции», г. Москва, 12 февраля 2021 г.; Международная научно-методическая конференция «Физико-математическое и технологическое образование: проблемы и перспективы

развития». Институт физики, технологии и информационных систем МПГУ, Москва, 1-2 март, 2022 г.; VI Международная научная конференция «Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании», г. Красноярск, 20–23 сентября 2022 г.; XXI Всероссийская (с международным участием) научно-практическая конференция «Развитие личности в образовательном пространстве», 25 мая 2023 года, г. Бийск.; Международная научно-практическая конференция «Актуальные научные исследования», г. Пенза, 5 июня 2023 г. Всероссийская научно-практическая конференция «Перспективы и возможности использования цифровых технологий в науке, образовании и управлении», г. Астрахань, 21-23 апреля 2022 г.;

**Основные результаты исследования** обсуждались и получили одобрение на методологических семинарах кафедры педагогики, научной школы «Интеграция этнопедагогических идей в современную образовательную практику» ФГБОУ ВО ЧГПУ, кафедры «Информационные технологии» ФГБОУ ВО ГГНТУ имени акад. М. Д. Миллионщикова. Основные результаты диссертационного исследования отражены в 23 научных публикациях, из которых 5 в научных журналах из Перечня ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

**Структура диссертации.** В соответствии с логикой исследования диссертация состоит из введения, двух глав (по три параграфа), заключения, списка литературы и приложений.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ

## 1.1. Сущностные характеристики учебно-познавательной активности обучающихся в образовательном процессе

На развитие активности учебно-познавательной деятельности обучающегося влияют внешние и внутренние факторы. Изменения, характеризующие каждый возрастной этап индивида, носят физиологический, психологический и когнитивный характер. Естественно, трансформации в когнитивной, эмоционально-волевой и поведенческой сферах личности находят свое отражение и в активности учебно-познавательной деятельности. Как пишет Ш. А. Амонашвили «сущность учебно-познавательной активности школьника ... нельзя свести к сущности учебно-познавательной активности взрослого человека, которая занята преобразованием действительности, а тем более ученого» [12, с. 36-37]. Согласно мнению ученого-педагога Ш. А. Амонашвили, познавательная активность на каждом этапе развития человека претерпевает изменения и должна быть исследована на выявление особенностей, отличающих ее от предыдущих стадий.

Период юности в возрастной психологии отмечается кризисами, связанными с профессиональным самоопределением и появлением первых привязанностей, любви и дружбы. «Этот возраст самый сложный – он сложный по своим возможностям, тенденциям, по индивидуальному становлению личности, по той противоречивости, которой подвергается этот возраст на своем пути, – отмечает Г. И. Щукина – Характеризовать это возрастное состояние чрезвычайно сложно, потому что оно находится в постоянном движении, на нем в большей степени, чем на других возрастных этапах развития, сказывается влияние широкой, многоплановой, мимолетной социально-экономической и культурной жизни страны и той микросреды, в

которой находится старшеклассник» [225, с. 84].

В психолого-педагогическом контексте старший школьный возраст трактуется как период перехода индивида от состояния объекта воспитания к положению субъекта воспитания, то есть происходит постепенное повышение его активной роли как по отношению к общественной жизни, так и в отношении формирования собственной личности. Л. И. Божович и Боришевский М. Й. определяют «старший школьный возраст как юность», акцентируя развитие мотивационной сферы школьников, самоопределение школьников в жизни, формирование мировоззрения и его влияние на познавательную деятельность, самосознание и моральное сознание [26, 29].

Согласно утверждениям, высказанным в работах Ю. Л. Костюка, С. Д. Максименко, М. В. Савчина и др. обучение является доминирующим видом деятельности в юношеском возрасте. На наш взгляд, это обусловлено, близостью обучения к профессиональной деятельности. Общими чертами обучающихся среднего и старшего звена является потребность в формировании компетенций, способствующих развитию умений, направленных на реализацию личностного потенциала. Кроме того, в этом возрасте доминирующие позиции занимает и профессиональное самоопределение, что также обуславливает значимость обучения. Обучающиеся в этот период четко осознают, что приобретенные ими знания, умения и навыки выступают необходимым условием эффективного их участия в будущей трудовой жизни [103, 123, 124, 190].

В старших классах происходит качественное усвоения основных знаний, появляется дифференцированное, избирательное отношение к учебным предметам. Старшеклассники больше ориентированы на практические знания, которые им пригодятся в будущем. Справедливо определение Л. И. Божович о том, что старшеклассники – «это люди, обращенные в будущее, и все современное существует для них в свете этой основной направленности их личности» [26].

Как свидетельствуют результаты экспериментальных исследований (3.

А. Абасов, И. С. Кона, Г. И. Щукиной и др.), в этот период меняется характер учебной мотивации, мотивы обучения школьников все больше соотносятся с мотивами профессиональной ориентации подростков. Ведущую побудительную функцию в учебной деятельности школьников выполняют не учебно-познавательные мотивы, а мотивы достижения успеха [2, 100, 225]. Меняется отношение к собственной успеваемости, учебных достижений. Оценка, как основной побуждающий мотив учения, имеющий решающее значение в младшем подростковом возрасте, а в старших классах утрачивает свою побудительную силу – школьник перестает учиться «за отметку», ему важны знания как таковые, что в значительной степени будут нужны в будущем.

Происходят изменения и в развитии когнитивных психических процессов, в частности памяти, внимании, мышлении, воображении, речи, восприятии и др. Познавательные процессы приобретают стойкую произвольность, интеллектуальную сложность, дифференцированность и интегрированность. Так, например, восприятие опирается на предшествующий опыт ученика, имеющиеся знания и умственные способности; внимание в полной мере проявляется лишь при условии глубокого познавательного интереса к объекту познания; память совершенствуется под влиянием развития воли и мышления; воображение отмечается произвольностью, что проявляется в способности планировать свою деятельность и дальнейший жизненный путь. Ученые (В. А. Аверин [9], А. М. Айламазьян [10], И. С. Кон [100], Я. А. Пономарев [179], Ф. Райс [183] и др.), исследуя психологические особенности старшего школьного возраста, отмечают направленность интеллектуального потенциала обучающихся, наличие у них критического мышления. Авторы отмечают: «мыслительная деятельность старшеклассников характеризуется все более высоким уровнем обобщения и абстрагирования, тенденцией к причинно-следственному объяснению событий и явлений, умением аргументировать и доказывать положения, делать обобщения и обоснованные выводы, связывать изучаемые

факты и явления в систему» [9, 10, 100, 179, 183].

К основным личностным новообразованиям этого возраста Ю. Н. Дмитриева относит психологическую готовность к самоопределению – жизненному, личностному, профессиональному. При этом она подчеркивает, что речь идет о готовности к самоопределению, а это предполагает «формирование компонентов проявления самостоятельности-круг и система знаний, овладение методами мыслительной деятельности, определенными организационными технологическими навыками, проявлением волевой целеустремленности и направленность личности на решение задач, связанных с ее потребностями» [60].

Старшие школьники характеризуются наличием развитого абстрактного и логического мышления, «стадия формальных операций». Ф. Райс пишет: «умственной деятельности присуща способность оперировать гипотетическими утверждениями, абстрактными понятиями, «гипотетически-дедуктивное мышление», который можно назвать «юношеским стилем мышления» – склонность к абстрактным теориям, на увлечение философскими построениями» [183]. Юношеский стиль в когнитивных процессах представляет собой сочетание индивидуальных различий в способах восприятия, запоминания и мышления, обусловленное различными подходами к получению, накоплению, обработке и использованию информации.

И. С. Кон связывает отвлеченно-философскую направленность мышления школьников подросткового возраста не только с формально-логическими операциями, но и особенностями эмоционального мира ранней юности (обобщенное представление о самом себе, понимание и переживание своего «Я», своей индивидуальности). Немало учеников склонны преувеличивать уровень своих знаний, поэтому школьники готовы часами спорить об отвлеченных предметах, о которых они ничего не знают [100, с. 76].

С. С. Ермаков в рамках практического исследования психологии

личности выяснил, «что для эффективного обучения, в первую очередь, необходимо обратиться к таким методам организации учебного процесса, которые приводили бы к формированию и развитию именно внутренней учебной мотивации, так как именно она оказывает решающее влияние как на сам процесс обучения, так и на его эффективность и результат» [62]. Именно с этим связана особенность старшеклассников, выражающаяся в желании размышлять вместе с наставниками. Сегодня мало подавать факты или интересную информацию, необходимо вместе с обучающимися проводить критический анализ.

Д. П. Барам, изучая типологизацию учебно-познавательной деятельности школьников писал: «учебная активность есть степень «включенности» школьников в процесс учебно-познавательной деятельности. Анализ учебных интересов, поведения, особенности мыслительного процесса и нервной деятельности старшеклассников позволяют выделить три фактора: волевой, эмоциональный и интеллектуальный, оказывающие непосредственное воздействие на учебную активность. При этом самым значимым среди трех факторов является волевой фактор» [18]. Согласно сделанным в итоге исследования выводам, личностные основания и стимулы старших школьников создают дихотомию их учебной активности: активность волевая и умственная, эмоциональная реактивность соседствуют с прямо противоположными явлениями.

Он отмечал, что «путем обработки полученных в исследовании результатов возможно выделить четыре типа школьников: интеллектуальный, интеллектуально-волевой, эмоциональный и пассивный. Избранные названия были обусловлены основными характеристиками определенных типов» [12, 18].

Интеллектуальный тип обучающихся характеризуется: высокая познавательная способность (объем памяти и скорость запоминания, умение анализировать и синтезировать информацию); навыки логического и критического мышления; стили обучения (визуальный, аудиальный,

кинестетический); уровень мотивации (внутренняя мотивация, внешняя мотивация); когнитивная гибкость (способность понимать и адаптироваться к новым концепциям); творческое мышление и способность генерировать новые идеи; метапознание; навыки саморегуляции и самооценки; эмоциональный интеллект; темп обучения; интересы и предпочтения; уровень устойчивости к стрессу; способность работать в команде. Как отмечено некоторыми исследователями: «обучающиеся интеллектуального типа также отличаются высокой научностью, конкретизацией, медленным абстрагированием учебного материала, демонстративной конфликтностью, невняtnостью учебных интересов, высокой возбудимостью, посредственной дисциплиной» [178].

У представителей интеллектуально-волевого типа присутствует: высокий уровень самоорганизации; целеустремленность и настойчивость; рациональность и логичность мышления; умение принимать решения; высокий уровень самодисциплины; склонность к аналитической работе; самостоятельность и независимость; непоколебимая воля; умение учиться на собственных ошибках; коммуникационные навыки. Однако, следует отметить, что за внешним спокойствием представителей интеллектуально-волевого типа скрывается внутренняя напряженность.

Представители эмоционального типа личности характеризуются рядом особенностей, проявляющихся в их восприятии окружающего мира, поведении и взаимодействии с окружающими. Как правило, такая категория обучающихся отличается: высокая эмоциональная реактивность; эмпатия и чуткость; выраженная экспрессивность; творческий потенциал; перемены настроения; социальная открытость; внимательность к деталям; стремление к гармонии; зависимость от поддержки; внутренняя уязвимость. Наряду с перечисленными характеристиками, педагоги выделяют высокую обучаемость и сообразительность; высокую дисциплинированность, самостоятельность и коммуникабельность, энергичность и честолюбие, а также общественную активность.

Пассивный тип личности характеризуется рядом специфических особенностей поведения и восприятия, которые включают: неуверенность в себе; избегание конфликтов; затруднение в выражении эмоций; зависимость от мнений других; иностранная инициатива; проблемы с принятием решений; склонность к рутине; плохие навыки самозащиты; высокая чувствительность к критике.

Мы разделяем мнение Д. П. Барама о том, что «доказанным является факт существования определенных связей между психологическими и физиологическими предпосылками учебной активности, при этом подчеркивая, что именно учащиеся со средним (т. е. оптимальным) уровнем относительно стабильного функционирования головного мозга демонстрируют наиболее высокий уровень общей учебной активности» [18].

Ученые также отмечают необходимость активизации учебно-познавательной деятельности школьника по уровням выявления таких качеств школьников, как самостоятельность и творчество. При этом для старшего школьного возраста эти качества актуализируются на фоне профильного самоопределения школьников. Так, И. В. Ковалева в своем исследовании анализирует специфику организации профильного самоопределения школьников, которая заключается в необходимости учета совокупности особенностей:

– *в социально-педагогическом смысле самостоятельный и ответственный выбор профиля обучения является важным моментом для школьника, так как от взвешенного, обдуманного и реалистичного выбора на данном этапе зависит успешность его дальнейшего профессионального самоопределения;*

– *в психолого-педагогическом плане личностные задачи, которые часто носят проблемный характер, связаны с возрастными и психологическими особенностями школьников, отсутствием субъект-субъектного взаимодействия между педагогом и школьником и представляют собой процесс поэтапного принятия решений;*

– в индивидуально-психологическом аспекте происходит формирование смысловой базы отношений личности к предметам, процессам и явлениям, связанной у школьников с выбором дальнейшего профиля обучения, умением формировать и реализовать индивидуальный стиль своей учебной, активной, познавательной, творческой деятельности на старшей ступени образования [96].

Д. Б. Богоявленская, рассматривая учебно-познавательную активность как проявление интеллектуальной инициативы, определяет следующие уровни интеллектуальной активности [24, 25]:

1) репродуктивный, нижний порог которого характеризуется полной пассивностью и инертностью, а верхний определяется ярко выраженным интересом к деятельности, добросовестностью, даже напряженностью, однако выхода за пределы усвоенного способа действий не происходит;

2) эвристический, характеризующийся стремлением к совершенствованию данной деятельности, введение новых способов решения;

3) креативный, как высший уровень интеллектуальной активности, который характеризуется инициативностью в постановке задач, стремлением к выяснению причинно-следственных связей и зависимостей, склонностью к теоретическим обобщениям.

Характеризуя учебно-познавательную активность школьников, Г. И. Щукина выделяет следующие ее уровни [225]:

1) репродуктивно-подражательный – активность способствует накоплению опыта деятельности через посредство опыта другого; усвоение образцов сопровождает человека на протяжении всей его жизни, однако собственная активность личности на этом уровне остается низкой;

2) поисково-исполнительский – характеризуется более высоким уровнем, поскольку здесь имеет место большая степень самостоятельности; на этом уровне школьнику нужно получить и осознать задачу, а также самостоятельно найти пути его решения;

3) творческая активность – наиболее высокий уровень, в рамках

которого школьник самостоятельно генерирует проблему, ставит перед собой задачи и при этом четко подбирает новые, нешаблонные, оригинальные пути ее решения.

Активная учебно-познавательная деятельность выступает важной характеристикой стиля деятельности школьника среднего подросткового возраста. В когнитивных процессах стиль деятельности старших подростков возможно определить, как устойчивая совокупность индивидуальных различий в способах восприятия, запоминания и мышления. Несмотря на особенности когнитивной сферы старших подростков, связанной с их погруженностью в цифровое пространство, они способны решать нестандартные проблемные ситуации.

С другой стороны, как отмечает И. С. Кон, «для того, чтобы стать творчески продуктивным, школьник нуждается в значительной интеллектуальной дисциплине» [100, с. 75]. По мнению ученого важнейшим компонентом творчества является дивергентность мышления, как способность предвидеть, что на один и тот же вопрос можно найти множество одинаково правильных и равноправных ответов.

Я. А. Пономарев отмечал: «творческий процесс есть результат взаимодействия разных уровней интеллектуальной деятельности. Старший школьный возраст является периодом наиболее благоприятным и приоритетным для развития учебно-познавательной, творческой деятельности и умственного развития школьника. При этом исследователем указывается ряд причин: «во-первых, именно для старшего школьного возраста характерно интенсивное развитие гипотетико-дедуктивного мышления, способности формулировать и перебирать альтернативные гипотезы, делать предметом анализа собственную мысль, способность находить и ставить проблемы, активное формирование индивидуального стиля умственной деятельности. Во-вторых, развитие интеллекта тесно связано с развитием творческих способностей, предполагающих не просто усвоение информации, а проявление интеллектуальной инициативы и создание чего-то нового. В-

третьих, центральным психологическим процессом юношеского возраста является становление самосознания и устойчивого образа «Я», в связи с чем возникает потребность в самопознании, идет переориентация с внешней оценки на самооценку, повышение адекватности самооценки, ярко проявляется желание самовыражения, стремление выразить свою индивидуальность, потребность в самоуважении» [179, с. 10].

Следует согласиться с мнением ученых, утверждающих: «активность в учебно-познавательной деятельности характеризует индивидуальные особенности школьника в процессе его обучения. Для выявления уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников необходимо выделить именно те критерии, которые отражают сущность явления, то есть те признаки, на основе которых строится понятийный аппарат. В психолого-педагогической литературе чаще всего авторы называют такие показатели учебно-познавательной активности школьников, как: инициативность, энергичность, интенсивность деятельности, положительное отношение к деятельности (интерес, любознательность), самостоятельность, саморегуляция, осознанность деятельности, воля личности (настойчивость, упорство в достижении цели), целенаправленность деятельности, творческий подход к решению задач» [1, 2 7, 26, 28, 39, 68, 70, 91, 112, 113, 226].

В частности, З. А. Абасов выделяет следующие показатели учебно-познавательной активности школьника [2, с. 30]:

1. Количество и качество выполненных заданий (задания выполняются всегда, иногда, никогда; количественная характеристика, качество выполнения задания).

2. Сформированность познавательного интереса (характер вопросов, которые задают школьники педагогу, участие в дискуссии решения проблемных задач на уроках, полнота ответов).

3. Сформированность приемов учебно-познавательной деятельности (владеют приемами полностью, частично, не владеют вовсе).

4. Место, которое занимает ученик в классе на основе полученного им

уровня подготовки к обучению (слабый, средний, сильный). Благодаря учебным успехам ученики могут перемещаться с одного уровня на другой.

5. Количество источников, используемых школьником для выполнения домашних заданий.

В зависимости от проявления этих показателей различают уровни учебно-познавательной активности, которые имеют в разных источниках разные названия, но определяются почти идентичными показателями.

Творческая учебная деятельность школьников является высшим уровнем развития учебной деятельности, а также проявлением учебно-познавательной активности. По исследованиям Дж. Брунера можно отметить важность того факта, «чтобы их обучение носило формализованный характер, т.е. велось на абстрактно-теоретическом уровне. Этот тип обучения разделяет две системы представления информации: конкретную (иконическую) и абстрактную (теоретическую), при которых детей помещают в такую ситуацию, где слова систематически используются без ассоциирования с материальными предметами, которые они представляют» [31]). При этом он выделяет основные компоненты творческой деятельности: «изначально – это выяснение проблемы и возникновения интереса к ней; затем – актуализация знаний и их умственная проработка в ходе решения поставленной проблемы» (цит. по В. А. Моляко [144]). Переходу обучающегося от репродуктивной деятельности на уровень продуктивной учебной деятельности способствует внутренняя познавательная мотивация, возникающая в процессе творческой учебной деятельности.

Продуктивная учебная деятельность осуществляется при условии самостоятельной постановки проблемы, выдвижения гипотезы, самостоятельного поиска способов решения, что сопровождается умственным преобразованием, перегруппировкой учебного материала. Творческий процесс учебной деятельности делает учащегося самостоятельным открывателем знаний. В связи с тем, что ученик так себя воспринимает, этот процесс сопровождается эмоционально-положительными переживаниями,

возникновением познавательной потребности личности, становление внутренних мотивов учения. Таким образом, взаимно связываются в развитии и функционировании содержательно-информационный, операционный и мотивационный компоненты учебно-познавательной активности. Следующий этап творческой деятельности – теоретическое обобщение и выдвижение гипотезы – является проявлением операционного компонента. Далее происходит поиск ответа на выдвинутую гипотезу – это проявление поисковой активности. На этом этапе субъекту деятельности предоставлена большая свобода действий, разнообразие вариантов выбора, необходимость собственной ориентации, а значит «Я-включенности», проявления инициативы, преобразовательности. Следующий фрагмент творческой деятельности – нахождение решения. На этом завершающем этапе действуют одновременно все компоненты учебно-познавательной деятельности. Сопоставление полученного результата с существующими обобщениями, выводами – этот момент творческой учебной деятельности является важной составляющей содержательно-информационного и операционного компонентов.

В психолого-педагогической литературе часто встречается описание еще одного, высшего уровня активизации учебно-познавательной деятельности в обучении – самостоятельности, которая требует ее сформированности, как качества личности и как целостно структурированного личностного образования. Согласно мнению М. В. Гамезо «познавательная самостоятельность есть качество личности, которое формируется и развивается под влиянием внешних и внутренних факторов, взаимосвязанных и взаимодополняющих друг друга. Внутренние факторы – личностные качества школьника (природные способности, задатки, воля, темперамент и тп.), сложившиеся, усвоенные в процессе жизнедеятельности, в том числе и учебной деятельности, знания и методы их получения» [45, с. 112]. Социальная среда, в которой развивается старшеклассник выступает внешним фактором развития активности учебно-познавательной деятельности

обучающегося.

Наряду с активностью познавательной деятельности необходимо обратить внимание и на познавательную самостоятельность. Она представляет собой систему внутренних образований и их внешнего проявления, т.е. практические действия по самообразованию. Характеризуя высокий уровень познавательной самостоятельности важно указать на ключевые позиции. Познавательная самостоятельность проявляется в владении и управлении собственными действиями в решении перспективной, значимой для обучающегося задачи.

П. И. Пидкасистый писал: «познавательная самостоятельность – это качество личности, которое включает единую систему стремлений, способностей и умений личности своими силами вести познавательную деятельность, в частности, самостоятельно овладевать общеучебными и специальными знаниями, умениями и навыками с целью решения задач, значимых для личности как члена общества. Это качество личности связано с ее саморазвитием, которое преследует конечную цель самоутверждения индивида в обществе» [169, 170]. Социальная сторона явления проявляется прежде всего в мотивации саморазвития и выборе содержания познаваемого материала.

Содержательная сторона познавательной самостоятельности определяется уровнем знаний, сложившимися к определенному моменту времени. Она включает набор умений самостоятельного овладения знаниями и выражает ее процессуальный (операционный) компонент. Дифференцируя стремление и способности следует заметить их различия. Стремление проявляется через мотивы, желание учиться (самосовершенствоваться) и направлены на достижение определенной социально обусловленной цели. Тогда как, способности характеризуют природные задатки. В структуру познавательной самостоятельности включены мотивационный, содержательно-операционный и волевой компоненты.

П. И. Пидкасистый дал следующее определение учебно-познавательной

деятельности: «сложная система, которая содержит следующие основные компоненты: «1) содержательную сторону (знания, выраженные в понятиях или образах восприятия и представления); 2) оперативную (разнообразные действия, оперирование умениями, приемами); 3) результативную сторону (новые знания, способы решений; новый социальный опыт, идеи, взгляды, способности и качества личности)» [169, с. 108].

Ключевой момент самостоятельной учебно-познавательной деятельности характеризуется тем, что в цели деятельности заключается одновременно и функция ее управления. Опираясь на идеи П. И. Пидкасистого отметим, что «критерием самостоятельной учебно-познавательной деятельности является содержание, обусловленное, во-первых, непосредственной целью познавательных действий, которые выполняются учеником, есть смысл познавательного акта; во-вторых, содержание соотносится с мотивом осуществляемой учеником познавательной деятельности» [169].

Ш. И. Ганелин в своих работах проводит кропотливый анализ категории «учебно-познавательная деятельность». Автор пишет: «учебно-познавательная считается сформированной при выполнении следующих условий:

1) выделение учеником познавательной задачи, общей и частичной (умение в структуре учебной ситуации выбрать цель, определить приоритетную задачу);

2) подбор, определение и применение адекватных способов действий, ведущих к решению задачи (умение выбрать пути и средства для ее решения);

3) выполнение операций контроля за тем, как решается поставленная задача найденными и примененными способами (умение применить усвоенные знания и навыки в процессе практической реализации решения задачи);

4) организация правильного общения с учетом психологических особенностей развития» [46].

Таким образом, следует отметить, что одним из существенных критериев самостоятельности учебно-познавательной деятельности, является сформированное у обучающегося умение ставить цель, определять предмет деятельности и средства достижения цели. Формирование самостоятельных форм учебной деятельности обеспечивает в дальнейшем становление творческого мышления, мотивов совершенствования любой деятельности, мотивов самовоспитания. Самостоятельная учебная деятельность в рамках исследований Н. Ф. Талызиной отличается от творческой, однако их объединяет то, что они оба являются, «во-первых, сформированной учебной деятельностью, то есть требует сформированности всех ее компонентов, а во-вторых, требует проявления и сформированности учебно-познавательной активности как черты личности» [199].

В логике проводимого нами исследования и выявления корреляции между активностью и самостоятельностью учебно-познавательной деятельности, считаем целесообразным обратиться к трудам известного российского педагога И. Я. Лернера, который «выделяет четыре уровня познавательной самостоятельности школьников в процессе целенаправленного творческого поиска: первый уровень – умение самостоятельно и точно строить один или несколько непосредственных выводов из одного исходного; второй уровень – умение убедительно подойти к нескольким параллельным и отделенным друг от друга непосредственным выводам на основе нескольких различных данных; третий уровень – умение делать убедительные один или несколько опосредованных выводов из одного или нескольких данных условия, при этом все выводы должны отличаться друг от друга; четвертый уровень – умение делать опосредованные выводы на основе выявления связи между различными данными условия» [116].

Н. А. Половникова пишет: «в учебно-познавательной деятельности следует выделить три уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников, положив в основу качество владения методами самостоятельной познавательной деятельности: первый уровень –

копировальная самостоятельность – школьник овладевает образцы всех типичных для его класса форм познавательной деятельности по предмету; здесь подразумевается овладение алгоритмическими действиями (по аналогии, по заранее представленному плану и тому подобное), которые подводят всех школьников при одинаковых исходных данных, до одинакового конечного результата; второй уровень – репродуктивная самостоятельность – характеризуется самостоятельным воспроизведением основных методов, соответствующих уровню обучения школьника, способностью к выбору и использованию нужного метода; третий уровень – творческая самостоятельность школьников – заключается прежде всего в выяснении конструктивного подхода к творчеству, создании новых методов познавательной самостоятельности на основе предварительно усвоенных» [175].

Интересные рассуждения мы находим и в работах других российских ученых. Так, например, А. К. Громцева пишет: «следует говорить о трех уровнях самообразования – формы самостоятельной учебно-познавательной деятельности школьников старших классов: первый уровень – характеризуется случайностью содержания самостоятельной познавательной деятельности, стихийностью ее организации, широтой и разнообразием ее мотивов; деятельность в этом случае руководствуется только интересом; второй уровень – самостоятельная деятельность учащегося имеет свои цели и задачи, содержание и организацию; деятельность осмысливается как средство реализации жизненных планов личности; содержание становится более целенаправленным; чтобы обеспечить такой процесс, уровень умений должно быть достаточно высоким; третий уровень – отличается четкостью целей самообразования; на этом уровне сформированы организационные умения, умения отбора рациональных методов работы, умения самоконтроля и др.» [56, с. 21–22]. Кроме того, в своем диссертационном исследовании характеристики уровневой динамики мотивации самообразования ею были взяты за основу в экспериментальной части [67, 69, 73, 74].

По мнению Т. И. Шамовой, общепринятой стала дифференциация учебно-познавательной активности на несколько определенных исследователями уровней: репродуктивный (исполнительский), частично-поисковый (реконструктивный) и исследовательский (творческий) [219].

В контексте нашего диссертационного исследования уместно привести исследование, проведенное Т. Е. Алексеевой в рамках исследования учебно-познавательной активности обучающихся в условиях блочной организации учебы. В редакции автора обозначена критериальная шкала уровней активизации учебно-познавательной деятельности. Т. Е. Алексеева определила следующие уровни активности: «низкий (безынициативный) уровень позиционирует при отсутствии интереса к изучаемому предмету и неустойчивым (кратковременным) позитивным отношением к нему, связанным со стимулирующим действием педагога в процессе обучения; средний (стимульно-продуктивный) уровень определяется эпизодическим, неустойчивым интересом к учебному предмету, который актуализируется преимущественно поощрительным воздействием педагога; интерес проявляется лишь в пределах материала, изложенного в учебнике, школьник не пользуется дополнительной литературой и другими источниками информации; выполняет задания, однако, встретив трудности, не доводит его до завершения; высокий (эвристический) уровень констатирует достаточно глубокий интерес к изучаемому предмету (или процессу); обычно актуализируется регулярно без специальных дополнительных стимулирующих воздействий педагога; обучающийся проявляет интерес к поиску новых источников знаний, использует справочный, реферативный материал; высший уровень (креативный) обуславливается устойчивым, глубоким интересом, который охватывает широкую зону деятельности вне стандартных условий, при этом не требуя специального стимулирующего влияния педагога; обучающийся проявляет глубокий интерес к поисковой и научно-исследовательской работе» [11].

Результаты анализа исследований в данной тематике свидетельствуют,

что высокий уровень активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся старших классов соотносится с психологическими особенностями их развития (избирательное отношение к учебным предметам; высокая результативность деятельности; направленность на содержательные занятия во внеурочное время; рефлексия собственной деятельности и окружающих; связь между уровнем сформированности у обучающихся учебно-познавательной активности и особенностями их самооценки).

В настоящее время при определении активности обучающихся одним из ключевых показателей является качество знаний. Оно выступает комплексной характеристикой, отражающей глубину, гибкость, полноту, прочность, конкретность, системность, обобщенность, осознанность и оперативность.

Как указано в работе А. З. Иоголевич: «проблемы учебно-познавательной активности можно рассматривать как важное свойство личности, формирование которого представляет собой психологическую и практическую подготовку школьников к самостоятельной интенсивной познавательной деятельности, к творческому использованию знаний и умений в различных областях общественно-политической, экономической и культурной жизни» [86]. Исследования ученого А. З. Иоголевича глубоко обоснованы теорией воспитания познавательной активности старшеклассников во внеучебной работе, при этом особый акцент ставится на аспекты индивидуализации педагогической деятельности с особо одаренными детьми. Несмотря на то, что А. З. Иоголевич говорит о воспитании, в его работе прослеживается четкая направленность на самообразование саморазвитие, самореализацию старшеклассников во внешкольной работе.

Внутренними движущими силами, которые способствуют формированию учебно-познавательной активности в школьном возрасте, ученый считает такие факторы: «осознание старшеклассниками противоречия между темпами социального и научно-технического прогресса, с одной стороны, и собственной готовности к участию в этом прогрессе, с другой; несоответствие между духовными потребностями стран, и познавательными

интересами и умением удовлетворять эти потребности и интересы; расхождение между перспективами, которые раскрываются благодаря активизации познавательной деятельности, и содержанием общественно ценной реализации знаний; противоречия между стремлением сохранить связи, которые оправдали себя, способы действий и необходимостью их совершенствования, изменения под воздействием новых жизненных ситуаций» [86, с. 9-10].

А. З. Иоголевич выделяет следующие качества: «сознательное сочетание учащимися усвоения знаний в учебном заведении с разносторонней познавательной деятельностью в свободное время; понимание понятий, уместное использование терминов; осуществление самостоятельного отбора информации; творчество в изучении предметов и явлений действительности; систематическую апробацию знаний на практике; увлеченность познавательной деятельностью; положительную мотивацию; умения преодолевать трудности; смелость, инициативность, настойчивость, выдержанность, принципиальность, дисциплинированность» [86, с. 11].

Для определения уровней сформированности учебно-познавательной деятельности школьников А. З. Иоголевич предлагает использовать такой комплекс общих критериев, которые разделяет на две группы. К критериям социально-педагогической группы им отнесены: 1) критерии социальной ответственности – определяются соотношением между мотивацией овладения знаниями, умениями, навыками и чувством общественной обязанности; эти критерии позволяют выяснить причину предпочтения определенным видам познавательной деятельности, а также цель, ради которой, собственно, и происходит активизация деятельности, реализация ее результатов; 2) критерии времени – используются для определения представления школьников об оптимальном использовании ими бюджета свободного времени и значение, которого они предоставляют внешкольной познавательной деятельности; 3) критерии качества, которые позволяют выявить эффективность познавательной деятельности школьников путем сравнительного анализа

динамики изменений, происходящих в их школьной успеваемости, общественной работе и определении жизненных планов.

К критериям психолого-педагогической группы Г. С. Арефьева, Л. П. Аристова в своих исследованиях относят интегрированное выражение основных понятий, которые характеризуют интеллектуальный диапазон, эмоциональную настроенность и развитость воли школьников. К совокупности таких проявлений относятся: взаимосвязь разносторонней направленности познавательных потребностей и интересов с познавательной деятельностью в определенной области науки, техники, искусства; умения сочетать осознанное использование понятий с творческим подходом к изучению действительности; единство ощущения ожидания нового и радости от возможности познать его [14, 15].

Как отмечено нами в наших предыдущих работах: «основными факторами, формирующими учебно-познавательную активность в учебной деятельности старших школьников в технологической подготовке, выступают: целеустремленность и инициативность в познавательной деятельности; быстрота ориентировки в новых познавательных ситуациях; стремление к самостоятельности, которое основывается на уверенности в собственных знаниях; систематичность и планомерность познавательной деятельности; способность мобилизовать силы и знания для преодоления трудностей; умение владеть своим настроением в процессе познавательной деятельности, сдерживать торопливые и необдуманные действия; объективность оценки не только собственной познавательной деятельности, но и комментировать результаты деятельности других участников процесса; усилия, направленные на устранение выявленных недостатков; скорость и четкость выполнения задачи для обеспечения успешного решения познавательных проблем [73, 74, 75].

Приведем здесь также результаты исследований данной проблематики другими учеными, которые выделяют следующие интегрированные показатели активизации учебно-познавательной деятельности школьников:

интеллектуальная или творческая инициатива (Д. Б. Богоявленская [24]), способность к обучению (С. В. Калмыкова [89]), индивидуальный стиль деятельности (Е. А. Климов [94]), самостоятельность (В. С. Мерлин [136]), проявление творчества (А. П. Микитенко [138, 139]).

На основании вышеуказанных работ, можем констатировать, что в старшем школьном возрасте доминирующие позиции занимает профессиональное и личностное самоопределение. На этом возрастном этапе происходит относительной стабилизации личности, в силу того, что реализуются ее основные потребности. На наш взгляд, формирование сознательного положительного отношения к учебе показывает рост ответственности и осознания старшеклассниками значимости самоопределения на этом этапе взросления. Творческому характеру учебно-познавательной деятельности способствует ряд личностных новообразований этого возрастного периода:

1) стремление к самореализации, самоопределения, которое порождает интенсивный внутренний диалог, который вместе со сформированной системой саморегуляции является важнейшей предпосылкой творчества, поисковой активности, что вносит элементы исследования в учебно-познавательную деятельность;

2) склонность школьников к построению абстрактных теорий, легкость восприятия нового, критичность к традиционному создают предпосылки для дивергентного мышления как важнейшего компонента творчества и интеллектуальной инициативы, которая несомненно явится продолжением познавательной деятельности за пределами того, что требуется по программе.

Рефлексия собственного жизненного пути, выбор профессии, способность к восприятию будущего времени и пространства становятся основой целеполагания, как главного признака субъектности и творчества в учебно-познавательной деятельности [137, 164, 211].

В современных педагогических исследованиях большое внимание уделяется развитию учебно-познавательной активности обучающихся в условиях глобальных технологических изменений в окружающем мире.

Исследованию проблематики формирования активности обучающихся посвящены диссертационные работы российских ученых. Так, В. В. Слепушкина, пишет: «в условиях стремительного развития информационно-коммуникационных технологий данная проблема актуализирует решение вопросов организации учебного процесса в условиях электронного обучения, при этом отводится большая роль развитию познавательной активности обучающихся» [194].

Познавательную активность обучающегося характеризуется как качество личности. Следует понимать, что при анализе познавательной активности, в основном исходят из определения активности обучающегося на занятиях. Насколько активно и быстро обучающийся усваивает материал. Познавательная активность формируется под воздействием цифровой среды при эффективном использовании ее потенциала. «Познавательная активность включает в себя когнитивный, мотивационный и деятельностный компоненты» [194]. При этом автор широко использует методы, используемые при проведении исследования: обобщение, анализ и синтез информации.

Так, в своей научной работе Ф. Б. Абаева на основе анализа цифровой трансформации образования за последние десятилетия акцентирует внимание на методе контекстного обучения для активизации учебно-познавательной деятельности [1, с. 292].

Учебно-познавательная деятельность при использовании контекстного обучения ориентирована на удовлетворение потребностей студентов в успешной трудовой деятельности, практическом применении полученных знаний и обретении личностного смысла процесса обучения. Основным мотивом является развитие интеллектуального и духовного потенциала будущих специалистов, усвоение социального опыта и формирование профессионально-направленного мышления. Главная цель внедрения

технологии контекстного обучения заключается в интеграции общего и профессионального развития личности студента – будущего специалиста через поэтапное и последовательное моделирование профессиональной деятельности в различных контекстах учебно-воспитательной и личностно-ориентированной деятельности. Для достижения поставленных задач рекомендуется использование средств обучения, способствующих наполнению учебно-познавательной деятельности обучающихся «личностным смыслом», таких как круглый стол, мозговой штурм, деловые и ролевые игры, case-study, мастер класс и т.д. [5, 32, 70, 83, 205].

Исследовательский метод обучения также рассматривается учеными как наиболее эффективный подход для развития у школьников познавательных способностей творческого применения знаний и овладение методами научного познания. Важным аспектом этого метода является то, что учащиеся активно включаются в решение предложенной им познавательной задачи, что способствует их активному участию в процессе обучения и развитию самостоятельности мышления. В отечественной педагогической науке исследовательский метод обучения рассматривается как способ организации учебного процесса, при котором учащимся предлагается решить познавательную задачу, используя свои знания и навыки. Этот метод направлен на развитие у учащихся способности творчески применять знания и овладение методами научного исследования. Важной особенностью данного метода является активное участие учащихся в решении предложенных задач, что способствует их активному участию в процессе обучения и развитию самостоятельности мышления.

В предметной области «Технология» применение цифровых образовательных средств рассматривалось в исследованиях Е. К. Васина, который указывал на то, что: «следует обратить внимание на характерные особенности предмета «Технология» при его изучении в условиях цифровизации образования» [32]. При изучении предмета «Технология» важно учитывать, как педагогические, так и эргономические требования,

повещающие эффективность обучения и делающие процесс более увлекательным и комфортным для обучающихся. Среди педагогических требований уместно назвать такие, как соответствие учебным целям и стандартам, обеспечивающие достижение поставленных учебных целей; методическую обоснованность, определяющуюся использованием эффективных методов и приемов обучения, интерактивностью и вовлеченностью, включением игровых элементов для повышения мотивации, персонализация обучения, доступность и инклюзивность, использование различных форматов представления информации (тексты, аудио, видео). К эргономическим требованиям следует отнести: удобство навигации и интерфейса; четкая и логичная структура контента; мобильность и доступность; возможность офлайн доступа к материалам; эстетическое оформление; простота в использовании.

Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме активизации учебно-познавательной деятельности школьников, представленной в первой главе [70, 71, 75, 110], позволил сделать следующие выводы:

– учебно-познавательная активность обучающихся в старшей школе рассматривается нами как интегральная характеристика личности, представляющая собой совокупность интеллектуальной, эмоционально-волевой и поведенческой составляющих, направленных на развитие самостоятельности, ответственности, креативности, мотивирующих обучающегося к поиску нестандартных решений, проявлению творческого подхода в различных жизненных ситуациях;

– активизация учебно-познавательной деятельности является целенаправленным процессом развития устойчивых качеств личности, отражающих потребность, желание и внутреннюю убежденность школьника в необходимости творческого познания реальной действительности, способность корректной постановки познавательных задач и поиска их оптимального решения;

– активность учебно-познавательной деятельности – это практический результат, фиксирующий факт приобретения навыка творческого отношения к процессу учения, устойчивой потребности в познавательной деятельности, а также фактор изменения личностных качеств, среди которых способность к рефлексии, к сотрудничеству, целеустремлённость, настойчивость, умение ставить познавательные задачи и самостоятельно их решать и др.;

– условия, способствующие развитию учебно- познавательной активности учащегося, носят комплексный характер и включают: учебно-методическое обеспечение образовательного процесса; оптимальное сочетание форм и методов обучения, ориентированных на развитие познавательной активности; включение практических упражнений и задач, направленных на интеграцию знаний.

## **1.2. Цифровая трансформация школьного образования в аспекте влияния на активизацию учебно-познавательной деятельности старших школьников**

Современный темп развития общества чрезвычайно высокий и динамичный. Чтобы успевать за изменениями, человек должен обрабатывать огромное количество информации. Эти глобальные изменения информационного пространства в мире определяют совершенно новые требования к организации процесса обучения в школе. Модернизация современной системы общего образования требует внедрения перспективных инновационных технологий обучения, основное направление которых основывается на использовании современной информационной техники. Цифровые образовательные средства в современной школе – это мощный инструмент получения и обработки информации, эффективное средство оптимизации условий умственного учебного труда [54].

На современном этапе цифрового развития школьного образования разработано много различных методик внедрения ЦОС в учебный процесс, некоторые из них практически используются в сочетании с педагогическими

программными продуктами. Наряду с этим возникает много вопросов относительно влияния этих методик на то, как реагируют ученики на такие формы обучения, как они усваивают материал при глобальном использовании компьютерных технологий, на каких этапах урока нужно применять ЦОС, какого возраста ученики готовы к таким формам обучения, как ЦОС влияет на физиологические и психологические возрастные особенности и тому подобное.

Проблема цифровизации образования затрагивает не только школьников, как субъектов обучения, но и учителей – как носителей новых методик. Чтобы соответствовать современным требованиям, учителю необходимо не только знать, но и правильно использовать ЦОС. Речь идет об изменении содержания образования, об овладении информационной культурой, под которой нами понимается одна из составляющих общей культуры, что, по сути, сейчас выступает высшим проявлением образованности и компетентности.

Исследовано, что ЦОС имеют существенное влияние на психику личности, на изменение психических процессов и состояний, на поведение и деятельность ребенка. Поэтому внедрение компьютерной техники в учебный процесс требует детального изучения с точки зрения физиологии, психологии и педагогики. По мнению ведущих психологов и педагогов (Б. С. Гершунский [47], Е. И. Машбиц [133], В. В. Рубцов [189], Л. Ф. Спирин [198], А. К. Тихомиров [202], О. К. Тихомиров [203] и др.) цифровые технологии должны рассматриваться не только как средства обработки различного вида информации, но и как активное средство психологического воздействия на человека.

Исследования в области информационных технологий в последние десятилетия имеют высокие уровни развития и осуществляются в большом спектре траекторий: изучаются основные аспекты деятельности, опосредованной компьютерными технологиями; выясняются специфика организации диалога с компьютером и особенности психических состояний

пользователей; исследуются психологические особенности обучения в цифровых средах; выявляются психологические последствия цифровизации учебного процесса; внедряются компьютерные формы психодиагностики и тому подобное. Эти проблемы освещены в многочисленных научных трудах А. Е. Войскунского [37], В. П. Зинченко [67], Е. И. Машбица [133], Е. В. Михеева [143], И. В. Роберт [184, 185, 186, 187], В. В. Рубцова [189], А. П. Спирина [198], О. К. Тихомировой [203], И. С. Якиманской [226] и др.

Так, Е. И. Машбиц констатировал тот факт, что рациональное использование ЦОС в обучении способствует развитию сознания ребенка [133]. Ряд ученых (С. Л. Лобачев [120], А. М. Матюшкин [130], В. В. Рубцов [189] др.) отмечают весомое влияние на развитие учебно-познавательной активности, творческого мышления методики обучения с использованием ЦОС. В указанных исследованиях ученых приведена доказательная база факта, что применение ЦОС формирует у подрастающего поколения новый тип мышления, а именно операционное, направленное на выбор оптимальных решений.

Б. С. Гершунский указывал, что «использование средств информационных технологий наиболее перспективно при повторении пройденного материала. В этом случае использование компьютера будто освобождает мозг для более интересной и творческой работы» [47]. Специфику диалогового общения с компьютером изучали А. Е. Войскунский, Е. И. Машбиц, А. П. Спирин, О. К. Тихомирова. Ученые в своих публикациях отмечают два вида человеко-машинного взаимодействия: общение между людьми, опосредованное информационными технологиями, и общение человека с компьютером, как со специфическим «партнером», что является опасным. Исследователи отмечают трансформацию «образа партнера в общении и возникновении, как одного из психологических последствий информатизации, феномена персонификации компьютера [37, 133, 198; 199, 203]. Е. И. Машбиц проследил диалектику перехода от простого взаимодействия человека с компьютером в виде «команда – реакция

компьютера» к сложной диалоговой системе взаимодействия. Им были проанализированы структурные элементы и их взаимосвязи диалоговых систем цифровых средств на концептуальном, логическом и физическом уровнях [133].

Исследованиями подтверждено, что ЦОС повышают эффективность образовательного процесса лишь в том случае, если педагог хорошо представляет и понимает психологические основы их применения. Любое обучение связано с восприятием, анализом и накоплением информации. Каждый человек отдает предпочтение одному из видов восприятия и по этому признаку они относятся психологами к категориям аудиалов, визуалов или кинестетиков [37, 133, 198; 199, 203].

По результатам многочисленных опытно-экспериментальных работ исследователи отметили определенно сильную связь между методом, с помощью которого школьник осваивает учебный материал, и способностью вспомнить (восстановить) этот материал в памяти. Только четверть услышанного материала остается в памяти, в то время, как 80 % информации усваивается с помощью органов зрения. Глаз способен воспринимать миллионы бит в секунду, ухо – только десятки тысяч. Поэтому информация, воспринятая зрительно, более осмысленна, лучше запоминается и качественно усваивается для дальнейшего использования.

Среди особенностей восприятия визуального образа учеными были выделены следующие типы:

1. Культурные особенности. Каждое изображение – это определенный знак, который требует расшифровки. Американский ученый А. Бергер отмечает: «Коды, средства понимания знаков могут рассматриваться как система условностей и привычек, которая предлагается нашей культурной традиции. Более того, то, что мы называем культурой в общечеловеческом смысле, можно определить, как набор кодов» [21, с. 60]. Так, например, европейский тип видения изображения отличается от восточного. В странах Запада внимание фокусируется непосредственно на объектах, а, например, в

Японии – на пространстве (фоне), который считают вечным и универсальным. Цвет также является это закодированной информацией, понять которую могут лишь люди с одного социокультурного и исторического среды [168]. Имеются ввиду иногда противоположные традиции использования цвета в различных регионах и странах. Например, цвет траура – если для западной цивилизации характерен черный цвет, то для восточных стран – белый.

2. Зрительное восприятие. Э. Гомбрих в своем исследовании «Искусство и иллюзия» отмечает: «Восприятие – это интересный процесс, основанный на наших ожиданиях и адаптации к ситуации. Вместо того чтобы говорить о том, что мы видим и знаем, следовало бы говорить немного больше о том, что мы видим и замечаем. Мы замечаем только тогда, когда надеемся это увидеть» (цит. по А. Бергеру [21, с. 34]). В этом контексте следует вспомнить известное выражение «замыливание глаза», когда при работе, связанной с вниманием и напряжением зрения, через некоторое время человек начинает допускать ошибки.

3. Физиологический механизм чтения изображения. Достаточно четко описан французским исследователем Ж.-М. Шаппе: 1) изучая рисунок (страницу, фото), глаз бежит по всей поверхности, запоминая на уровне простого физиологического восприятия более-менее контрастные зоны; 2) во время повторного осмотра, двигаясь реальными или мнимыми строками, глаз фиксирует зоны поверхности, отождествляя их с известными вещами; 3) глаз распознает весь ансамбль зон и определяет простые, уже известные элементы; мозг обращается к своего культурного опыта (например, человек, дом, буква и тому подобное); 4) глаз интерпретирует то, что он распознал путем ассоциации элементов и мыслей (подобно китайским иероглифам читатель опирается на свой чувственный опыт); 5) чтобы убедиться в правильном понимании и избежать ошибок вследствие полисемии любого рисунка, глаз изучает заголовок и подпись под рисунком, которые обязательно должны быть [220, с. 14, 15]. Поэтому недостаточно подать иллюстрацию, всегда надо описать изображаемое на ней.

4. Психологические уровни чтения изображения. Надо отметить, что эти уровни Ж.-М. Шаппе описывает таким образом: 1) выразительные типографские и графические символы (например, любая крупная пятно на странице привлечет внимание, прежде всего нас заинтересует мотивация ее появления); 2) человеческие элементы (среди многих изображений неживых элементов и фотографии человека, нас больше интересует последнее: кто она? Почему она оказалась на страницах журнала?); 3) живые элементы (дополняя сказанное в предыдущем пункте, добавим, что не только человек является предметом нашего интереса: если мы не нашли на странице ничего из вышеперечисленного, то наше внимание привлекут животные, птицы, др.); 4) подвижные элементы (после пятен, людей и животных, нас заинтересует изображение движущегося поезда, машины, самолета. Если нам показывают предмет в динамике, то главное – движение!); 5) фиксированные элементы (после всего мы все же обратим внимание на таблицу, график, диаграмму) [220, с. 15, 16]. Так, из десятка изображений на психологическом уровне, сначала человек выбирает наиболее привлекательный для нее объект, а потом начинает его расшифровывать (читать).

5. Свойства восприятия. Еще одну проблему изображения, связанную с психологией восприятия в своих педагогических исследованиях, рассматривает Н. П. Волкова, которая пишет: «разница между восприятием реального предмета и восприятием его образа на рисунке касается самого естества отношений между предметом и его отражением в восприятии» [38, с. 385].

Действительно, восприятие реального предмета и восприятие его образа на рисунке различаются: когда мы смотрим на реальный предмет, свет отражается от его поверхности и попадает на сетчатку. Здесь происходит преобразование в нервные импульсы, которые затем обрабатываются нашим мозгом. Таким образом, мы можем видеть и распознавать предмет. В этом процессе мы получаем непосредственные сенсорные сигналы от самого объекта; в случае рисунка свет отражается от бумажной поверхности или

экрана, создавая визуальный образ. Он также попадает на сетчатку и преобразуется в нервные импульсы. Однако, в этом случае, несмотря на то что мы физически смотрим на бумагу или экран, наш мозг интерпретирует эти импульсы как визуальный образ другого предмета. Того предмета, который изображен на рисунке, то есть, рисунок выступает посредником, позволяющим нам опосредованно получать визуальную информацию о реальном объекте. Таким образом, эти два процесса вовлекают разные уровни интерпретации и разные когнитивные усилия для понимания и интерпретации увиденного.

В исследованиях А. В. Запорожца определен тот факт, что свойствами восприятия являются предметность, целостность, структурность, константность, осмысленность [64, с. 265]. Так, в педагогической теории зрительного восприятия Ирвин Рок подчеркивает, что «структурность – это способность отличать предмет (фигуру) от фона. Выяснено также, что фон всегда менее структурированный, чем фигура, а фигура имеет завершенные линии, которые соединяются даже тогда, когда на самом деле их не имеет» [188, с. 47]. Психолог Н. П. Волкова отмечает, что многое зависит от того, какая цель ставится перед зрителем, что именно он должен увидеть [38]. При этом И. Рок утверждает, что «интересно, что уже младенец обнаруживает способность различать фигуру и фон» [188, с. 79]. В нашем сознании существует некий эталонный образ, который не меняется под влиянием условий, в которых находится наш предмет. Форма предмета остается такой же независимо от угла зрения. Наши эталонные образы, «будучи имеющимися в любом акте восприятия, корректируют его результаты в сторону стабильности» [188, с. 82].

«Осмысленность – свойство перцептивного образа отражать определенное значение, а, следовательно, быть осознанной. Она характеризует восприятие индивида как акт категоризации – соотнесение образа предмета с определенным классом эталонных образов, причем образов, которые несут в себе опыт человеческой деятельности» [188, с. 83]. В

содержании данного свойства восприятия существует еще одно явление – апперцепция (от лат. ap – к, perception – восприятие) – свойство, где при восприятии зрительного образа добавляется опыт и индивидуальность человека, который воспринимает этот образ. Любой образ является апперцептивным, то есть таким, что воспринимается человеком и домысливается с точки зрения собственного опыта.

На принципе апперцепции построено много психологических тестов: так, если показать человеку чернильное пятно (пятна Роршаха), он начнет распознавать и может увидеть в нем облака, озера, животных, некоторые лица, и тому подобное. Поэтому свойство человеческого мозга и личный опыт не позволяют воспринимать адекватно рисунок.

Визуальное восприятие информации не всегда играет ведущую роль в обучении. Чтение, например, хотя и предусматривает, прежде всего, доминирование визуального восприятия текста, способствует пониманию содержания и мыслительному представлению того, о чем идет речь. Так, на основе исследований влияния технологий медиаобразования на формирование визуальной информационной культуры обучающихся Н. И. Череповецкая отмечает «просмотр цифрового видео детерминирует предпочтение визуального и эмоционального восприятия, которое подчиняет чисто мыслительные процессы, размышления, которые актуализируются после увиденного» [214]. На самом деле просмотр цифрового видео действительно может оказывать влияние на предпочтения в отношении визуального и эмоционального восприятия информации. Преимущество видео заключается в том, что оно обладает высокой наглядностью и представляет информацию в форме, которая легко воспринимается, что делает процесс восприятия менее трудоемким. Немаловажное значение имеет и эмоциональное воздействие, оказываемое видео. Если оно сопровождается звуком, музыкой или голосом, может вызывать сильные эмоциональные реакции, воздействуя состояние обучающегося. Кроме того, комбинация визуальных и аудиальных элементов в видео задействует сразу несколько сенсорных каналов, что усиливает

запоминание и качественное усвоение материала. Еще одним преимуществом является то, что видео может дать быстрый доступ к информации и донести смысловые акценты в более сжатое время, а это особенно важно в современных условиях информационной перегрузки. В контексте социальных аспектов следует указать на то, что видео часто распространяется через социальные сети, что дополнительно способствует его восприятию как предпочтительного формата.

Готовность потребителя к восприятию информации является подготовительным, предварительным, но важным этапом, на котором актуализируются духовные, культурные ориентации личности. Исследования показали, что школьник может, читая глазами, запомнить 10 % информации, слушая – 26 %, рассматривая – 30 %, слушая и рассматривая – 50 %, обсуждая – 70 %, используя личный опыт – 80 %, осуществляя совместную деятельность с обсуждением – 90 %, обучение других – 95 % [31].

Процесс усвоения учебной информации цифровыми средствами довольно сложный, в котором ученые-педагоги выделяют следующие основные компоненты: 1) восприятие информации; 2) осознание и осмысление информации; 3) запоминание информации; 4) обобщение и систематизация информации; 5) применение информации [125; 145].

При использовании цифровых образовательных средств огромная нагрузка оказывается на зрительные и слуховые анализаторы обучающихся, прежде всего, ощущение и восприятие. Процесс восприятия и обработки информации в контексте обучения и познания можно разделить на несколько этапов. Так, при восприятии сигналов, обучающиеся сначала воспринимают информацию через органы чувств (зрение, слух, осязание и т.д.) и только потом подвергают логической обработке. Полученные сигналы подвергаются первичной обработке в мозгу, а затем начинают формироваться связи и корреляции с уже имеющимся опытом. Следующий этап связан с абстрактным мышлением, на котором обучающиеся могут осмыслить и интерпретировать информацию. Они уже умеют использовать логические операции и

абстрактные понятия. И только на третьем этапе информация систематизируется и интегрируется в существующую когнитивную структуру. Здесь происходит формирование суждений и умозаключений. Также необходимо указать роль использования наглядности в процессе осмысления. Применение изобразительной, цифровой, словесной наглядности оказывает положительное влияние на формирование и запоминание понятий, установление причинно-следственных связей, доказательность и обоснованность суждений и умозаключений.

Как отмечено в работах [75, 76, 108] «цифровые средства оказывают непосредственное воздействие на когнитивную сферу личности, помогают запечатлеть логическую «канву» материала, систематизировать изученный материал». Знания применяются в процессе работы со специальными тренажерами, электронными учебными материалами, компьютерными программами, направленными на развитие умений и навыков, приобретенных предварительно.

Важными также являются психологические факторы (внутренние и внешние), которые помогают школьникам успешному восприятию и пониманию учебной информации (первое и второе звено закона усвоения информации). Восприятие учебной информации учеником в значительной степени зависит от его внимания (произвольного и непроизвольного) к этой информации. Новизна, необычность, динамичность объекта, контрастность изображения, воспроизводимые средствами ЦОС вызывают непроизвольное внимание обучающихся. С этим связано и важное требование, предъявляемое к работе педагогов. Создание учебного видеофильма, динамической презентации должно основываться на использовании всех возможностей ЦОС. В презентациях и видеофильмах важна не только доходчивость, но и занимательная постройка эпизода, фрагмента, придающая неожиданность монтажу, композиции кадра и т.д. Весь спектр таких процессов оказывает позитивное внимание и развитию мыслительных процессов обучающихся, а также в целом на всю когнитивную сферу. Устойчивая поддержка внимания

школьников, даже при активной работе с изучаемым объектом, сохраняется 15–20 минут, а потом требуется переключение внимания, например, обсуждение увиденного.

ЦОС оказывают воздействие на формирование компетенций, необходимых обучающимся в современной реальности. Наряду с традиционной формой подачи материала, в которой учитель действует с помощью силы слова, необходимо обращение к возможностям цифровых технологий. Большой эффект слово учителя будет иметь при подкреплении различными фрагментами видео-уроков или других форм обучения. Безусловно, традиционные и современные цифровые средства обучения способны значительно развивать творческие способности обучающихся. Они стимулируют аналитическое мышление, навыки интерпретации и критического анализа, развивают коммуникативные способности, умение работать в команде и предоставляют возможность непосредственного взаимодействия с учителем, что поддерживает осмысление материала и интерактивное обсуждение. Современные цифровые средства обучения обеспечивают увлекательные способы для проверки знаний и углубленного изучения материала, создают иммерсивные среды, в которых обучающиеся могут непосредственно взаимодействовать с учебным материалом, позволяют учиться у экспертов со всего мира и получать разнообразные знания. Сочетание традиционных и современных цифровых средства обучения позволяет максимально использовать их преимущества и компенсировать возможные недостатки каждого из них. Ученики с помощью цифровых технологий могут четко ставить свои задачи, получать информационную поддержку в обучении, определять оптимальный для себя темп изучения материала и возвращаться к пройденному столько раз и в таком объеме, как им это необходимо.

Графические возможности цифровых технологий позволяют не только создавать образы на различных платформах, а также моделировать и конструировать новые объекты и разнообразить возможность работы над

ними. Таким образом, «ЦОС имеют огромный потенциал формирования положительной мотивации обучения, снятия комплексов, мешающих ученику учиться и не устраняемых в прямом общении с педагогом» [150].

В целом ряде научных исследований используется термин «цифровые образовательные средства» (ЦОС), которое не содержит в своем толковании виды образовательной деятельности. Д. А. Чумаковым и М. А. Болотиной сформулировано следующее определение ЦОС «этап развития учебных и образовательных процессов, который характеризуется наличием разнообразных электронных средств и методик их использования с целью уменьшения количества затраченного времени на обучение при условии сохранения и (или) повышения уровня приобретаемых знаний, умений и навыков» [217].

Основываясь на аналитических исследованиях Высшей школы экономики А. Ю. Уварова, пишет: «можно отметить, по крайней мере, четыре стадии цифровой трансформации развития общего образования» [205]. На первом – начальном этапе компьютеры начинают применяться для поддержки и улучшения учебного процесса, когда проводилась установка необходимых сетей, подготовка персонала. Для этого педагоги и административный персонал проходили обучение, организовывались семинары и тренинги, создавались учебных материалы. В отдельных классах или школах проводилось тестирование новых методик и инструментов, чтобы оценить их эффективность и выявить возможные проблемы. Первая стадия являлась критически важной. Она закладывала основу для более глубокого и структурного внедрения компьютерных технологий в образовательный процесс.

Как отмечено в работах российских ученых: «вторая стадия ознаменовалась дальнейшим внедрением компьютерных технологий в образование и все большей доступностью цифровых образовательных средств. В процессе обучения стали применяться различные информационные технологии на основе аудиовизуальных средств, телевидения, спутникового

вещания, и возможностей Интернета. Данные электронные средства обусловили формирование новых форм обучения. Широкое распространение получили такие виды учебной деятельности, как: онлайн курсы, дистанционное обучение, дидактические компьютерные игры и приложения, интернет-чаты и социальные сети, виртуализация обучения, образовательные интернет-платформы» [58, 162].

В третьей стадии развития цифрового образования обобщен опыт двух предыдущих стадий. Данное обстоятельство позволило эффективно проанализировать плюсы и минусы применения электронных средств в образовательном процессе, позитивные и негативные последствия, оказываемые ими. Такой анализ направлен на корректировку и минимизирование влияния негативных факторов на дальнейшее развитие образования и использования цифровых образовательных средств.

Четвертая стадия, как показано в некоторых исследованиях «является переходной и связана с распространением идеи индивидуального, личностно-ориентированного подхода в обучении. Средствами для реализации данной идеи могут послужить технологии искусственного интеллекта и нейронных сетей, активно развивающиеся в настоящее время» [2, 72].

Интересные факты приведены в работах [195, 224], в которых отмечено, что «перечисленные этапы эволюции стали возможны благодаря проникновению цифровых технологий из сферы обучения взрослых в образовательную сферу высших учебных заведений и позже, в сферу общего образования». Подтверждением эволюции цифровых технологий явились и постпандемийные тенденции 2019-2024 гг.:

- 1) широкое использование в образовательной практике социальных сетей и медиа;
- 2) применение мобильных устройств как средства цифрового обучения;
- 3) межпредметный подход к комплексным разработкам эффективных образовательных систем;

4) появление новых должностей, связанных с цифровым образованием и расширение штата учебных организаций [195, 224].

Исторические стадии в развитии цифровых образовательных систем можно условно выделить в следующей логической последовательности:

1) 1980–2000 гг. – подготовительный этап цифровизации образования;  
2) 2000–2010 гг. – частичное внедрение цифровых образовательных инструментов в учебный процесс; 3) 2010-2019 гг. – функционирование цифровых образовательных сред;

4) 2019–2023 гг. сетевые образовательные системы. В Таблице 1.1. представлено авторское представление этапов развития ЦОС в контексте содержательной составляющей проникновения цифровых средств в образовательный процесс.

Таблица 1. Стадии развития цифровых образовательных средств

Стадии развития цифровых образовательных средств	Хронологические рамки	Содержание
Бумажно-цифровая	1980 – 2000 гг.	Компьютеры находятся только в компьютерных классах. На других занятиях у обучающихся нет доступа к компьютерам. Использование цифровых технологий обучающимися ограничено (не более нескольких часов в неделю). Между использованием цифровых технологий педагогами и обучающимися имеется существенный разрыв.
Подготовительно-цифровая	2000-2010 гг.	Обеспечение образовательных учреждений персональными компьютерами. В каждом учебном кабинете имеется необходимое цифровое оборудование. Сотрудники используют компьютерную технику для выполнения учебной и административной работы. При этом образовательный контент фильтруется

		и ограничен по содержанию. Учебная работа, связанная с цифровым оборудованием, в основном, выполняется в школе.
Цифровая	2010- 2018 гг.	В образовательных организациях внедрена единая (стандартная) операционная система, предполагающая единый набор сервисов и прикладных программных инструментов. В каждой школе назначены штатные сотрудники, сопровождающие деятельность цифровых устройств. Каждый классный кабинет обеспечен цифровой техникой. В каждой образовательной организации есть отдельные компьютерные классы. У каждого обучающегося в школе есть возможность по мере необходимости использовать персональное цифровое устройство. Каждая образовательная организация постепенно отказывается от бумажного документооборота и переходит к электронной документации. В повседневной административной и учебной работе используются цифровые технологии. Проводится обучение педагогов образовательных организаций, независимо от возраста и стажа работы к использованию цифровых технологий. Цифровой образовательный контент школы фиксирован и ограничен по содержанию, а доступ к сети контролируется. Идет работа по обеспечению цифровой связи с родителями обучающихся.
Сетевая	2018 -2023 гг.	Массовое внедрение цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности человека. Они

		<p>доступны в любое время и в любом месте. В каждодневной работе цифровые технологии используются как по вертикали, так и по горизонтали. Образовательные организации всех уровней активно используют онлайн-обучение, дистанционное обучение. При этом в школах предпринимаются определенные меры по ограничению использования личных гаджетов обучающимися во время урока. Документооборот как административный, так и учебный полностью электронный.</p>
--	--	---

Каждый этап развития цифровых образовательных средств в истории человеческого общества и внедрения их в образовательную практику, решал определенные задачи. Следует отметить, что термин «информационная технология» появился в 70-е годы двадцатого столетия и использовался для обозначения разного типа систем обработки и передачи информации. В последующие годы смысл данной дефиниции углублялся и дополнялся в связи с созданием и распространением векторов применения информационных технологий в окружающей действительности. Соответственно обновлялся и терминологический аппарат педагогической науки в области информатизации образования. Появились такие понятия как инновационные технологии, мультимедиа-технологии, информационно-образовательные технологии, цифровые технологии, цифровые образовательные ресурсы, мобильное обучение, сетевое обучение и т.п. Дефиниция «технология обучения» при этом рассматривается как способ наполнения, а также посредством системы обучения, позволяющим решать выделенные задачи нестандартным способом [35, 49].

Кроме того, принципиальное значение имеют место отличительные особенности в определении новых и «старых» информационных технологий обучения. Современные цифровые образовательные технологии, на которых

основано дистанционное образование, способствуют обогащению жизненного опыта обучающихся и помогают им продолжать обучение на протяжении всей своей жизни независимо от места нахождения.

При этом очевиден и факт наличия некоторых недостатков использования современных цифровых образовательных технологий в обучении. Роль педагога, как основного носителя знаний, снижается за счет расширения знаниевых возможностей обучающихся в выборе источника и средств обучения. Ученые педагогической науки высказывают некоторые опасения по последствиям широкого внедрения цифровизации в образовании, которое может оказать в дальнейшем негативное влияние на межличностные отношения субъектов образования. Исследователи цифровизации образования А. Ю. Уваров, Н. М. Филиппова утверждают, что «сегодня, как никогда прежде, важно, чтобы пути и формы внедрения цифровых технологий в образование обсуждались и проводились в жизнь на основе понимания возможного места этих технологий в образовательном процессе и ожидаемой результативности (если она есть) их использования» [205, 210].

В связи с цифровизацией образовательных систем появилась настоятельная необходимость адаптировать методы, организационные формы и оценивание учебной работы в сопряжении с задачами развития цифрового насыщения образовательной среды. Решение этих задач представляет собой единый инновационный процесс трансформации образования [159, 160]. Надо, в первую очередь, рассматривать вопросы повышения результативности образовательной практики и на этой основе решать вопросы создания соответствующей цифровой информационной среды организации учебного процесса.

Резюмируя вышеизложенное, отметим, что эффективность использования цифровых образовательных средств в образовательном пространстве школы зависит, в первую очередь от профессиональной подготовленности учителей к осуществлению педагогической деятельности в условиях цифровой среды, их мотивированности на повышение активизации

познавательной деятельности своих подопечных. Также значимым является интеграция в учебный процесс ЦОС, они должны дополнять и обогащать традиционные методы обучения. Нельзя обойти вниманием и техническую инфраструктуру, школа должна быть обеспечена необходимым оборудованием, включая компьютеры, интерактивные доски, планшеты и т.д.

Как отмечалось выше, учебно-познавательная активность обучающихся представляет собой совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных компонентов. Интерес обучающихся к учебной деятельности, осознание ими значимости учебных задач, развитие внутренней мотивации и поддержание интереса к учению и умение управлять своими эмоциями включает мотивационно-эмоциональный компонент. Операционно-технологический компонент содержит конкретные действия и приемы, которые обучающийся использует для выполнения учебных задач. Данный компонент требует формирования устойчивых учебных привычек и отработку имеющихся навыков. Сущность рефлексивно-оценочного компонента заключается в умении анализировать собственные учебные действия и прогнозировать дальнейшую траекторию своего развития. Познавательные процессы старшеклассника являются устойчивыми, произвольными, интеллектуально сложными, дифференцированными и интегрированными. Одним из аспектов повышения учебно-познавательной активности школьников является применение цифровых образовательных средств [181].

Основной целью освоения предметной области «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации. В ФГОС ООО отмечаются ключевые задачи достижения предметных результатов в предметной области «Технология». В частности, приоритетными выделены следующие:

– состояние современного уровня развития технологий Российской Федерации; искусственный интеллект и машинное обучение, применяющееся

в распознавании образов, обработке естественного языка, автономные системы. Технологии включают нейронные сети, генеративные модели (например, GPT), глубокое обучение; интернет вещей (IoT) (умные дома, умные города, промышленные IoT). Блокчейн, который применяется при создании криптовалюты, смарт-контракты, децентрализованные приложения.

– овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий, обеспечения сохранности продуктов труда» и другие [208].

Технологическое образование обучающихся носит интегративный характер. В процессе обучения происходит освоение знаний и навыков из различных научных и прикладных областей. Технологическое образование часто включает элементы математики, физики, химии, информатики, инженерии и других дисциплин, что позволяет обучающимся видеть взаимосвязи между различными областями знаний и применять их комплексно для решения задач различной сложности.

Знания и навыки, полученные в рамках технологического образования, могут быть применимы на практике. Так, это может включать проектную деятельность, лабораторные работы, производственную практику, практико-ориентированные проекты, направленные на развитие критического мышления, умения анализировать информацию, формулировать проблемы, разрабатывать и оценивать решения. Кроме того, включение в учебный процесс новейших информационно-коммуникационных технологий, робототехники, 3D-печати и других передовых технологий помогает обучающимся быть в курсе последних тенденций. Обучающиеся часто работают в командах над реализацией проектов, что развивает навыки сотрудничества, лидерства и коммуникации.

Итак, интегративный характер технологического образования помогает готовить высококвалифицированных специалистов, способных работать в междисциплинарных командах и адаптироваться к быстро меняющимся

условиям окружающей реальности [122]. Основной методический принцип программы по Технологии: освоение сущности и структуры технологии неразрывно связано с освоением процесса активного познания – построения и анализа разнообразных моделей. Программа основана на модульном принципе – «это система логически завершённых блоков (модулей) учебного материала, позволяющих достигнуть конкретных образовательных результатов, предусматривающая разные образовательные траектории её реализации. Модульная программа включает инвариантные (обязательные) модули и вариативные» [172].

Используя цифровые образовательные средства в предметной области «Технология», можно эффективно организовать активную учебно-познавательную деятельность школьников старших классов, которая ориентирована на развитие самостоятельности, информационной культуры, ответственности, критического мышления, индивидуальности, способности к принятию решений, обеспечение успешности в деятельности, эмоциональную комфортность и профессиональную ориентированность.

Цифровые технологии позволяют обеспечить включение школьника в учебно-познавательный процесс, благодаря чему усвоение новых знаний осуществляется в условиях опосредованного общения. Постоянная работа в цифровых образовательных средах с вариативностью «диалога» приучает учеников приспосабливаться к необходимости выбора одной из нескольких альтернатив, предварительно спрогнозировав и оценив ее целесообразность, и перехода до сложных интеллектуальных операций [217]. Опосредованное цифровыми средствами общение раскрывает большие возможности по стимулированию внутренней мотивации к активному познанию нового.

Широкое использование цифровых сервисов позволяет создать комфортные возможности самопроверки школьниками результатов обучения, а во многих случаях не только фиксировать ошибки, но и достаточно точно определять их характеристики, что способствует формированию у школьников рефлексии своей учебной деятельности. Соответствующие

тестовые программы предоставляют возможности обучающимся более точно оценивать такие характеристики личности, как тип мотивации, степень адекватности самооценки и др. [35, 129].

Персонализированный подход в цифровой образовательной среде развивает самостоятельность обучающихся, способность к анализу и обобщениям и приучает их к точности, аккуратности, последовательности действий. С помощью средств ЦОС можно индивидуализировать обучение старшеклассника не только по темпу изучения материала, но и логике и типу его восприятия. При этом школьнику расширяется диапазон возможностей эффективного использования различного вида знания, имея право выбора дополнительных материалов межпредметных областей.

Цифровые образовательные технологии облегчают усвоение абстракций, позволяя их конкретизировать в виде наглядных образов. Такой подход демонстрирует реализацию принципов и методов развивающего обучения, направленного на стимулирование умственной деятельности обучающихся, развитие их творческой активности и максимальному удовлетворению познавательных потребностей. Обучающиеся имеют возможность применить приемы учебной деятельности и индивидуальные методы. Цифровые образовательные технологии способствуют возникновению явления реверсии, то есть возрождение ранее значимых компонентов, которые позже утратили свою нужность, через новые виды и формы деятельности, формирующие новые навыки и умения: видеоконференции, дистанционное обучение, электронное тестирование, общение с помощью электронной почты [22, 184].

Педагогические исследования, проводимые различными учеными, показали, что цифровые образовательные средства позволяют школьникам в предметной области «Технология» более глубоко вникать в содержание заданий, поддерживать устойчивый познавательный интерес к предмету, при этом они более активно пользуются учебной, справочной, технической литературой. Цифровые средства обучения развивают у школьников на уроках

«Технология» умения планировать свою деятельность, принимать ответственные решения по проектированию изделий, конструирование отдельных узлов и механизмов и др. [73, 128, 148, 177].

Учитывая вышесказанное, нами выделен ряд особенностей в повышении учебно-познавательной активности школьников средствами ЦОС на уроках «Технология», к которым относятся следующие виды:

1) поддержка деятельностного подхода к учебному процессу на различных его звеньях: потребность → мотивы → цель → условия → средства → действия → операции;

2) возможность сосредоточения внимания на наиболее важных аспектах учебного материала;

3) осуществление индивидуализированного обучения на основе модели ученика, особенности памяти, мышления, восприятия (предоставление возможности пользоваться значительным объемом информации);

4) открываются дополнительные возможности в рефлексии учащимися своей деятельности благодаря тому, что они могут оперативно получить наглядное отображение результатов своих действий;

5) ориентация на новые достижения в науке и технике (выработка полезных исследовательских навыков);

6) вариативность и гармоничное сочетание индивидуальных, групповых и парных форм учебной деятельности;

7) индивидуализация выбора траектории учебной деятельности и возможность ее изменения (возможность учащимся выбрать тот путь обучения, который кажется более эффективным, а также ту помощь, которая ему нужна).

Разработка новых ЦОС приводит к существенным изменениям в понимании особенностей познавательных процессов деятельности человека, сознания и межличностных отношений. Важнейшей задачей современного образования должна стать выработка творческого отношения к действительности, ведь только в этом случае также может стать творческой

деятельности человека. Творческий характер мышления школьник может приобретать при работе с разнообразной, многоплановой информацией, которая подается в устной, письменной и электронной формах, активизируя при этом как можно больше сенсомоторных механизмов психики, что в свою очередь способствует постепенной выработке устойчивых навыков умелого приложения приобретенных знаний в проблемных ситуациях. Цифровые средства обучения при этом становятся не только техническим оснащением учебной деятельности, но их использование формирует новый интеллектуальный фон, новой операционной обстановки, органически и естественно используемой учащимися в их познавательной деятельности как в школе, так и дома [194].

Проведенный теоретический анализ научной литературы по проблеме развития учебно-познавательной активности обучающихся в предметной области «Технология», изучение психофизиологических особенностей старших школьников и исследования влияния современных цифровых средств на образовательный процесс в целом позволили нам сформулировать авторское дополнение к понятию *«активизация учебно-познавательной деятельности, как интегративное качество личности, которое проявляется в специально организованной, целенаправленной, регулируемой деятельности обучающегося в условиях цифровой образовательной среды, результатом которого является не только учебно-познавательный продукт, но и личностные изменения, способствующие дальнейшему саморазвитию, непрерывному образованию и самореализации».*

### **1.3. Структурно-содержательная модель активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников цифровыми средствами в предметной области «Технология»**

На настоящем этапе развития российского общества актуализируются задачи, стоящие перед образованием. В условиях современных вызовов и рисков важным аспектом развития системы образования является процесс ее модернизации. Ключевые направления модернизации связаны с обновлением учебных программ, повышением квалификации педагогов, усилением международного сотрудничества, развитием цифровых технологий и усилением практико-ориентированного подхода. Актуализация учебных программ, в первую очередь, связана с образовательными стандартами, которые должны быть гибкими и адаптируемыми к меняющимся требованиям общества и рынка труда. Для этого акцент необходимо сделать на введении новых дисциплин и обновлении содержания существующих курсов в соответствии с современными научными достижениями. В процессе обучения важно обратить внимание на развитие критического мышления, креативность и навыки проблемного решения у обучающихся. Метапредметность сегодня выступает важным компонентом обучения, так как она позволяет расширить кругозор обучающихся, выявить связи между дисциплинами. Значимым трендом современного педагогического образования является также интеграция технологий. Учитывая изменения окружающей реальности создаются и используются образовательные платформы для дистанционного и смешанного обучения и разрабатываются образовательные ресурсы и программы на основе искусственного интеллекта. Также современное педагогическое образование направлено на практико-ориентированный подход, позволяющий усилить связи между теорией и практикой. Сущность модернизации образования неразрывно связана с развитием активности личности как в учебном, так и личностном отношении.

Исходя из анализа научного дискурса, мы можем заключить, что вопросы активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся в

условиях цифровизации образования довольно активно стадии разрабатываются как российскими, так и зарубежными учеными (С. Г. Воровщиков, И. А. Зимняя, В. В. Краевский, В. Е. Неханова, Ф. К. Савина, Ю. Л. Хотунцев, Т. В. Шамардина, Т. И. Шамова, С. Е. Шишов и др).

В результате проведенного анализа педагогических исследований рассматриваемой проблематики активизация учебно-познавательной деятельности нами определена как интегральная характеристика личности, представляющая собой совокупность интеллектуальной, эмоционально-волевой и поведенческой составляющих, направленных на развитие самостоятельности, ответственности, креативности, мотивирующих обучающегося к поиску нестандартных решений, проявлению творческого подхода в различных жизненных ситуациях

Недостаточность теоретического обоснования в современной педагогической науке четкого и однозначного, конструктивного понимания методологий активизации учебно-познавательной деятельности школьников в технологической подготовке, в данном исследовании эта проблематика нами выделена, как основная, в аспекте цифровой трансформации образования. Обоснование сущности и структуры рассматриваемой задачи исследования позволило перейти к теоретическому моделированию процесса активизации учебно-познавательной деятельности и построению адекватной структурно-содержательной модели, представленной совокупностью взаимосвязанных блоков: мотивационно-целевого, операционально-технологического и рефлексивно-оценочного компонентов (рис.1.1).



Рис. 1.1. Схема взаимосвязи компонентов процесса активизации учебно-познавательной деятельности

Процесс моделирования цели и задач исследования основывается на принципах современной педагогической науки и методологических подходах, позволяющих представить искомое явление, с одной стороны, как процесс, с другой стороны, как систему. Согласно положениям системного подхода, процесс активизации познавательной деятельности обучающихся средствами информационных технологий представляет единую систему, состоящую из взаимосвязанных компонентов, характеризующихся целостностью, последовательностью, логичностью. Процесс активизации посредством информационных технологий в контексте системного подхода можно рассмотреть на нескольких уровнях, включающих цели обучения: формирование у обучающихся комплексных знаний и умений, развитие критического мышления, повышение мотивации к обучению через использование интерактивных методов и средств; содержание обучения: обновление учебных программ с учетом возможностей информационных технологий; включение мультимедийных ресурсов, стимулирующих познавательный интерес; процесс обучения: применение различных видов

информационных технологий (виртуальные лаборатории, симуляторы, электронные платформы для дистанционного обучения); использование методов активного обучения (проектный метод, исследовательская деятельность, коллаборативное обучение); средства обучения: (образовательные платформы (Moodle, Google Classroom), компьютерные программы, обучающие и тестирующие системы, интерактивные доски, планшеты); организация обучения: дистанционные и смешанные формы обучения, адаптивные обучающие системы.

В контексте личностно-ориентированного подхода процесс активизации познавательной деятельности в условиях цифровой реальности предполагает: использование цифровых технологий для создания персонализированных программ обучения, ориентированных на интересы, потребности и уровень подготовки каждого обучающегося; обучение обучающихся эффективному использованию цифровых инструментов и критическому осмыслению информации; разработку и предоставление разнообразных цифровых образовательных ресурсов (видеоуроки, интерактивные учебные материалы, подкасты), позволяющие адаптировать учебный процесс под разные стили обучения и предпочтения обучающихся; фасилитацию наставника и гибкость времени и места организации обучения.

С позиций компетентностного подхода процесс активизации познавательной деятельности обучающихся на развитие ключевых компетенций, необходимых для успешного функционирования в современной социокультурной и профессиональной среде, включающих: формирование когнитивных компетенций; развитие метакогнитивных навыков; коммуникативные, технологические, проблемно-исследовательские, социальные, личностные, ценностно-смысловые компетенции.

Модель позволила наглядно представить процесс активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников цифровыми средствами как целостную систему, разработать диагностический инструментарий для определения уровней компонентов: низкий (репродуктивный), средний

(поисково-исполнительский) и высокий (инициативно-творческий).

Приведем описание основных компонентов процесса активизации учебно-познавательной деятельности школьников в предметной области «Технология» в условиях цифровизации образования, составляющих основу структурно-содержательной модели.

*Мотивационно-целевой компонент* является важным звеном, направленным на создание условий для формирования и поддержания устойчивого интереса у обучающихся к учебному процессу и достижению образовательных целей. Он включает постановку четких, конкретных и достижимых целей, обосновывающих процесс активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся средствами цифровых технологий. Мотивация обучающихся к повышению эффективности процесса активизации связана с разработкой и внедрением методов (интеграцией цифровых инструментов для разнообразия форм и методов подачи материала (видеоуроки, онлайн-курсы, виртуальные лаборатории), направленных на развитие внутренней мотивации, такой как познавательный интерес, стремление к самосовершенствованию, карьерные устремления.

*Операционально-технологический компонент* формирует основу для успешного обучения, развития компетенций и подготовки обучающихся к вызовам современного мира. Существенному повышению качества образовательного процесса и мотивации обучающихся способствует правильное использование методов, средств и технологий. Операционально-технологический компонент включает методы обучения (убеждение, доказательство, внушение, пример); формы обучения (традиционный урок, видео-урок, практические занятия, лабораторные работы, дискуссии и дебаты, проектная деятельность); средства обучения (учебники, пособия, видео-уроки, интерактивные модели, симуляции, лабораторные приборы, компьютеры); технологии обучения (информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), платформы дистанционного обучения (например, Moodle, Canvas); интерактивные доски.

Таким образом, обучающиеся на основе форм, методов, технологий при решении практико-ориентированной, учебно-практической, учебной, учебно-исследовательской задач приобретают субъектный опыт, позволяющий решать определенные проблемные задачи.

*Рефлексивно-оценочный компонент* структурно-функциональной модели активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся предполагает развитие у обучающихся способности самостоятельно анализировать свои учебные достижения, получать конструктивную критику и направлять свои усилия на повышение активности. Данный компонент показывает насколько у обучающихся развиты самооценка и саморефлексия. В процессе активизации познавательной деятельности в условиях цифрового пространства обучающиеся наряду с теми компетенциями, приобретаемыми ими на разных этапах обучения, учатся критически оценивать свои действия, результаты работы и методы, осознанно подходят к своим академическим и профессиональным целям. Кроме того, в этом компоненте прослеживается связь между учителем и обучающимся. С помощью учителя, обучающиеся узнают, где ими допущена ошибка, и как они могут улучшить свои методы и результаты.

Описанные нами выше компоненты процесса активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в предметной области «Технология» в условиях цифровизации образования, составляющих основу структурно-содержательной модели взаимосвязаны и взаимообуславливают друг друга. Каждый из компонентов определяет содержание следующего и оказывает воздействие на решение задач и реализацию цели искомого явления.

Содержание компонентов структурно-содержательной модели обосновывается научными и практическими представлениями об особенностях и структуре учебно-познавательной деятельности старших школьников в обучении в контексте цифрового технологического образования. К особенностям учебно-познавательной деятельности относятся интерактивные образовательные ресурсы, разнообразие форматы и время

учебы, возможность *blended learning* (смешанное обучение), освоение навыков, необходимых для эффективного использования цифровых технологий, обучение базовым принципам кибербезопасности и ответственного поведения в сети. Структуру учебно-познавательной деятельности составляют модульная организация учебного материала, включающие в себя различные виды деятельности; интеграция теоретического и практического обучения. Важно учитывать эмоциональное и социальное благополучие обучающихся, наличие надежной инфраструктуры, технической поддержки и равного доступа к технологиям для всех обучающихся. В совокупности особенности и структура позволяют старшим школьникам не только осваивать учебные предметы, но и готовиться к жизни и работе в современном высокотехнологичном обществе.

В качестве основных принципов активизации учебно-познавательной деятельности школьника в технологической подготовке нами в данном исследовании были выделены следующие *принципы*: гуманистической направленности, системности и систематичности, деятельностного подхода, практической направленности, проблемности обучения, целенаправленной активизации учебно-познавательной деятельности, единства, цикличности, сотрудничества, управляемости. Приведем здесь описание их содержательной составляющей.

*Принцип гуманистической направленности* требует изменений в подходах к преподаванию и обучению, где основное внимание уделяется личностному росту и благополучию обучающихся. Сущность данного принципа заключается в осмыслении ценности личности обучающегося, настрой на уважение и поощрение личности каждого обучающегося, стремление к раскрытию и развитию творческих способностей обучающихся, поощрение самовыражения, инициативы и самостоятельного мышления. Главные ориентиры принципа гуманизма в ориентации на самореализацию. Со стороны учителя гуманизм проявляется в поддержке стремления обучающихся к самореализации, помощи в осознании их собственных целей и

интересов, и содействие в их достижении. При этом значимо уважение к индивидуальным различиям. Педагоги настроены на принятие и уважение разнотипности обучающихся, признание их уникальных способностей и потребностей и адаптируют образовательный процесс под индивидуальные особенности каждого обучающегося.

*Принцип субъектности* в обучении заключается в том, что обучающийся рассматривается как активный и самостоятельный участник образовательного процесса. Он имеет собственные цели, интересы и способности. Этот подход подчеркивает важность участия каждого обучающегося в планировании, реализации и оценке своего учебного процесса. Основные составляющие принципа субъектности в обучении: активная роль обучающегося; самостоятельность, подразумевающая умение организовать своё время, ставить цели и достигать их; интерес и мотивация; рефлексия; индивидуализация и персонализация обучения; партнерство с учителем; развитие критического мышления.

*Принцип системности и систематичности* активизации учебно-познавательной деятельности школьников предполагает, что образовательный процесс должен быть четко организован и структурирован, что способствует лучшему усвоению материала и развитию навыков обучающихся. Среди основных положений, на которых базируется этот принцип выделяются: единая структура знаний (обучение должно строиться таким образом, чтобы обучающийся мог видеть и понимать эти связи, что способствует более глубокому и осмысленному усвоению материала); планомерность и последовательность (подача материала в определенном порядке, от простого к сложному, что обеспечивает целостное восприятие предмета); регулярность занятий; постоянная обратная связь; межпредметные связи; развитие логического и критического мышления; включение в учебный процесс интерактивных и активных методов обучения (дискуссий, проектов, практических заданий).

*Принцип деятельностного подхода* к обучению базируется на

утверждении о том, что активное участие и практическая деятельность являются ключевыми факторами эффективного обучения. Он ориентирован на вовлечение обучающихся в процесс активного создания знаний и умений через практическую деятельность. К его основным принципам следует отнести: активность обучающихся, подразумевающая участие в проектах, дискуссиях, исследовательской деятельности; практическая направленность; самостоятельность; социальное взаимодействие, оказывающее воздействие на развитие коммуникативных навыков, умение работать в коллективе; рефлексия как умение анализировать и осмысливать собственный опыт с целью выявления успешных и неуспешных стратегий; контекстность, предполагающий подачу учебного материала в контексте, имеющем значимость и смысл для обучающихся.

*Принцип практической направленности* процесса обучения предполагает фокусировку учебного процесса на применении получаемых знаний и навыков в реальных условиях, что позволяет обучающимся не только усваивать теоретические материалы, но и развивать практические умения. Ключевыми аспектами данного принципа являются: реальные задачи и проблемы, которые обучающиеся могли бы встретить в своей профессиональной практике; практические упражнения и проекты, содержащие практические упражнения, лабораторные работы, проекты и другие формы активного обучения; моделирование профессиональной деятельности через симуляции, деловые игры, кейсовые задачи, создающие условия, максимально приближенные к реальным; стажировки и практики с целью понимания обучающимися реальных рабочих процессов и требований профессии; интердисциплинарный подход; использование современных технологий; обратная связь и рефлексия; персонализированное обучение.

*Принцип проблемности обучения* связан с решением обучающимися сложных задач и вопросов, требующих самостоятельности в поиске решений и критического мышления. Сущность принципа проблемности обучения состоит в предположении, что эффективность активизации познавательной

деятельности обучающихся средствами цифрового обучения связана с их личностными качествами, главные из которых самостоятельность и ответственность. В процессе обучения важно, чтобы обучающийся был включен в деятельность по освоению новых знаний. Структура принципа проблемности в обучении может быть представлена следующим образом: первый этап - постановка проблемы (учитель предлагает проблему или задачу, вызывающую интерес и требующую применения ранее полученных знаний, обучающихся); активное участие обучающихся (самостоятельное или групповое исследование проблемы, обсуждение и планирование возможных решений); когнитивный конфликт; поиск решения (формулирование гипотезы, предложение методов их проверки); рефлексия и оценка; роль учителя.

*Принцип целенаправленной активизации* учебно-познавательной деятельности школьников ориентирован на создание условий, стимулирующих обучающихся к активному и осмысленному участию в учебном процессе, на усиление мотивации, углубление их интереса к изучаемым предметам и развитие самостоятельности. Данный принцип включает такие аспекты, как мотивация и интерес (учителя должны помогать обучающимся устанавливать личностные и социальные цели обучения); использование интересных и актуальных тем (включение в учебный процесс задач и вопросов, с которыми обучающиеся сталкиваются в повседневной жизни); индивидуальный подход (учет учебных возможностей и потребностей); дифференциация и персонализация учебного процесса; проблемное обучение; исследовательская и проектная деятельность; групповая работа и сотрудничество; самостоятельная работа; осмысление и рефлексия.

*Принцип единства* активизации учебно-познавательной деятельности школьников основывается на представлениях о целостности процесса развития обучающихся. Этот принцип направлен на развитие активного познавательного интереса и самостоятельной учебной деятельности. Он

основывается на следующих ключевых идеях и методах: мотивация и интерес; реальные задачи и проблемы; учет личных интересов; активные методы обучения; проектная деятельность; групповая работа; обратная связь и оценивание; формативное оценивание; самооценка и рефлексия; использование технологических средств; цифровые ресурсы и платформы; геймификация; индивидуализация обучения; дифференцированный подход. Принцип единства активизации учебно-познавательной деятельности способствует не только лучшему усвоению учебного материала, но и развитию ключевых компетенций (критическое мышление, самостоятельность, творчество и способность к сотрудничеству), которые так необходимы современному учителю [121].

*Принцип единства процессуальной и содержательной составляющих активизации учебно-познавательной деятельности является основополагающим подходом в современной педагогике, акцентированным на необходимость интеграции и баланса между процессом обучения (как происходит усвоение знаний) и содержанием учебного материала (что именно усваивается). В его структуре выделяются: качественный учебный материал, который должен соответствовать целям и задачам обучения. Учебный материал должен быть структурирован логически и систематизирован для удобства восприятия обучающимися. В процессуальном плане данный принцип предполагает разнообразие методов и форм обучения, оценку и обратную связь. Сущность данного принципа заключается в том, что эффективное обучение не может основываться исключительно на содержании или методах обучения в отдельности, они должны гармонизировать друг с другом. Только в условиях гармоничной интеграции содержательного наполнения с эффективными методами подачи материала и активного вовлечения обучающихся можно достичь высоких результатов активизации познавательной деятельности обучающихся.*

*Принцип цикличности* активизации учебно-познавательной деятельности школьников основывается на понимании того, что обучение не должно быть линейным процессом. Оно включает повторяющиеся фазы, которые позволяют укреплять знания и навыки через различные способы активности. Этот принцип включает следующие ключевые этапы: мотивационная фаза (привлечение внимания и интереса); фаза восприятия и осмысления нового материала (активное усвоение новой информации); фаза практической деятельности (закрепление знаний через активную деятельность); рефлексивная фаза (анализ и оценка полученных знаний и опыта); фаза закрепления и систематизации (объединение новых знаний в существующую систему знаний); фаза отдыха и восстановления (восстановление ресурсов для последующей продуктивной деятельности). Указанные нами фазы могут варьироваться по времени и интенсивности в зависимости от предмета, возраста обучающихся и конкретных учебных целей, педагогу необходимо гибко адаптировать эти этапы в соответствии с потребностями обучающихся.

*Принцип сотрудничества* является фундаментальной основой, на которой формируется процесс развития учебно-познавательная активность школьников в условиях цифровизации образования. Данный принцип разработан философом и лингвистом Гербертом Полом Грайсом. Он применяется в области прагматики и гласит, что участники коммуникации стремятся к эффективному и рациональному обмену информацией, и для этого они должны знать базовые правила, или максимы. Самые важные из выделенных П. Грайсом максим могут быть использованы в учебном процессе для повышения активизации познавательной деятельности обучающихся. Первая - максима качества (говорите правду, не утверждайте того, что считаете ложным). Вторая – максима количества (сообщайте столько информации, сколько требуется, но не больше). Третья - максима релевантности (уместности), будьте релевантны, Ваша реплика должна иметь отношение к текущей теме разговора. Четвертая - максима ясности (способа):

выражайтесь ясно и однозначно. Стремитесь к краткости и упорядоченности. Указанные максимы не являются жесткими правилами, а скорее служат ориентирами, которые помогают эффективно понимать и интерпретировать высказывания друг друга, тем самым содействуют повышению активности познавательной деятельности обучающихся.

*Принцип управляемости и коррекцию* процесса активизации учебно-познавательной деятельности школьников ориентирует на необходимость педагогического управления процессом развития. Согласно базисным аспектам данного принципа при организации учебного процесса необходимо создание благоприятной и безопасной комфортной среды, содействующей переходу обучающихся в положение активных субъектов обучения. Обучающиеся в ситуации активных участников образовательной деятельности проявляют высокую самостоятельность и ответственность. Они выдвигать цели и задачи учебно-познавательной деятельности, осознавать учебно-познавательные потребности. Обучающиеся умеют находить способы решения учебно-познавательных проблем, достигать намеченные цели и осуществлять рефлексию. В структуре процесса педагогического управления выделяются следующие технологические стадии: подготовительная, мотивационная, учебно-познавательная, обобщающая. Данные стадии соотносятся с этапами учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Охарактеризованные нами выше принципы позволяют учителю в технологическом образовании ориентироваться на них. При этом важно основываться не отдельно на каждом из них, а применять их в совокупности. Только в таком случае возможен обоснованный выбор содержания, методов и форм организации учебно-познавательной деятельности обучающихся и создание благоприятных условий и объективного анализа искомого явления.

В ходе данного исследования разработана структурно-содержательная модель (Рис. 1.2), в которой представлено концептуальное видение системы активизации учебно-познавательной деятельности школьников посредством применения цифровых образовательных средств, которая апробирована в

образовательном процессе старших школьников 8-9 классов в предметной области «Технология».

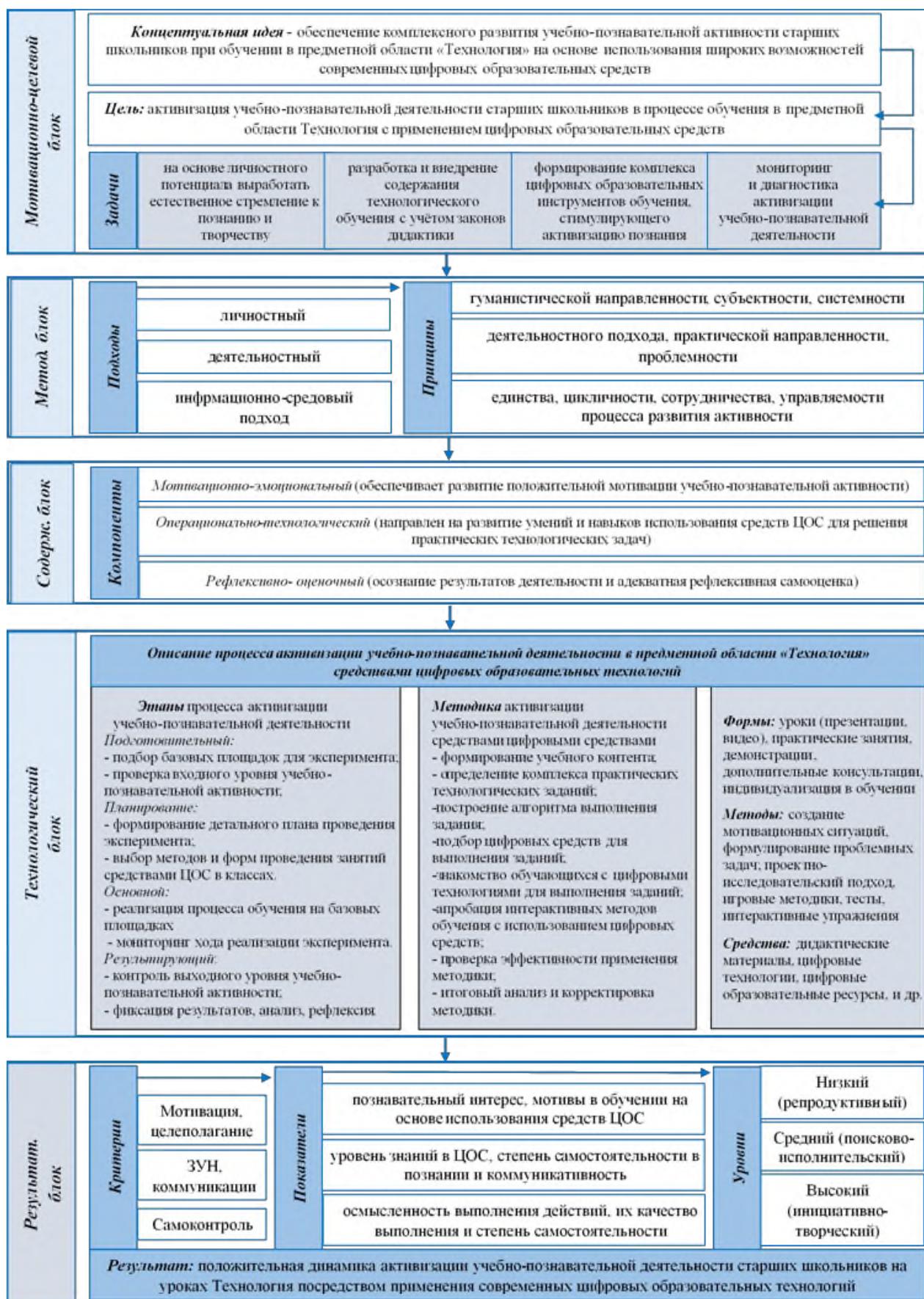


Рис. 1.2. Структурно-содержательная модель активизации учебно-познавательной деятельности школьников в предметной области «Технология»

Основываясь на теоретических основах активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся нами выделены следующие условия, содействующие повышению эффективности рассматриваемого нами явления. К ним, согласно нашему исследованию относятся: постановка задач активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся в процессе учебной деятельности; обновление содержания предметной области «Технология», введение в ее содержание проблемных учебно-познавательных задач: организация практико-ориентированных, учебно-практических, учебных, учебно-исследовательских; проектно-исследовательских занятий (уроков и внеурочных); оптимальный выбор и сочетание информационно-иллюстративных, репродуктивных, проблемных, частично-поисковых, исследовательских методов обучения; использование информационных технологий для мониторинга активизации учебно-познавательной деятельности школьников в предметной области «Технология»; организация совместной поисковой учебно-познавательной деятельности обучающихся и учителей по решению учебно-познавательных задач.

Выделенные принципы и условия служат ориентиром для конструирования практики, определяют основные направления достижения цели, а именно комплексного развития учебно-познавательных активностей школьников в обучении.

Одним из основных элементов модели активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников на основе применения цифровых образовательных средств является Технологический блок, который представлен этапами реализации модели активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения в предметной области «Технология»: I. Подготовительный, II. Планирование, III. Основной, IV. Результативный.

На подготовительном этапе реализуется система подготовки учителей методическим аспектам активизации учебно-познавательной деятельности школьников на уроках «Технология». На данном этапе формируется методика внедрения форм обучения в виде проектной деятельности в полном цикле: от формулирования проблемы и постановки конкретной задачи до получения конкретных значимых результатов. Для реализации этого этапа разработан электронный учебно-методический комплекс, позволяющий сформировать предметные результаты по учебному предмету «Технология» в соответствии с требованиями ФГОС [60, 206].

Подготовительный этап предполагает первичную диагностику уровня сформированности учебно-познавательной активности у обучающихся. На данном этапе формулируются задачи и определяется план деятельности по развитию учебно-познавательной активности обучающихся; определяется система учебно-познавательных задач, соответствующих содержанию обучения в предметной области «Технология».

Планирующий этап направлен на осуществление педагогического взаимодействия, результатом которой является реализация намеченного плана активизации учебно-познавательной деятельности школьников, организация обратной связи, регулирование и корректировка деятельности школьников, оперативный контроль.

На основном этапе реализации модели активизации учебно-познавательной деятельности школьников определяется исходный уровень развития их учебно-познавательной активности, осуществляется анализ полученных результатов диагностики.

Результативный этап активизации учебно-познавательной деятельности в соответствии с предложенной моделью активизации учебно-познавательной деятельности школьников был нацелен на осуществление анализа результатов внедрения модели в практику обучения, на основе которого сделаны выводы относительно ее эффективности. Данный компонент представлен критериями, показателями и уровнями активизации учебно-познавательной деятельности

школьников, а также ожидаемыми результатами.

Представленная концептуальная модель активизации учебно-познавательной деятельности школьников характеризуется целостностью, так как представлена взаимосвязанными компонентами, которые несут определенную смысловую нагрузку и на выходе нацелены на положительный итоговый результат – повышение уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников при обучении в предметной области «Технология» и формирование творческих способностей осуществлять учебно-познавательную деятельность по решению практических проблем посредством применения современных цифровых образовательных средств.

## Выводы по первой главе

Проведенный анализ научно-педагогической литературы и теоретических изысканий по изучаемой проблеме позволяют сделать следующие выводы:

1. Основной целью освоения предметной области «Технология» является формирование технологической грамотности, глобальных компетенций, творческого мышления, необходимых для перехода к новым приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации. Обосновано, что ориентированность на достижение школьниками предметных образовательных результатов в технологическом образовании является важной составляющей обновленного федерального государственного образовательного стандарта, поэтому столь актуален поиск эффективных педагогических условий обеспечения повышения уровня активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников. В данном исследовании цифровые образовательные средства рассматриваются как современный инструментальный педагогической системы технологического образования, используемый с целью активизации учебно-познавательной деятельности школьников.

2. Старший школьный возраст является тем периодом жизни, когда творческая и самостоятельная активность выступают важными характеристиками стиля деятельности школьников, о чем свидетельствует ряд причин: во-первых, именно для этого возраста свойственно интенсивное развитие сложного операционного мышления, способности формулировать и перебирать альтернативные гипотезы, делать предметом анализа собственную мысль, способность находить и решать проблемы, идет активное формирование индивидуального стиля мышления; во-вторых, развитие интеллекта тесно связано с развитием творческих способностей, что оказывается не в простом усвоении информации, а в проявлении интеллектуальной инициативы и создании чего-то нового; в-третьих, главной

особенностью юношеского возраста является становление самосознания и устойчивого образа «Я», в связи с чем возникает потребность в самопознании, идет переориентация с внешней оценки на самооценку, ярко проявляется желание самовыражения своей индивидуальности, потребность в самоуважении.

3. Более полно и эффективнее развитие учебно-познавательной активности школьников реализуется через использование в учебном процессе средств цифровых образовательных технологий, которые способны удовлетворить основные потребности школьников, такие как: поддержка деятельностного подхода к учебному процессу во всех его звеньях; добровольность выбора видов деятельности и возможность их изменения; на основе современных достижений в науке и технике приобретение полезных исследовательских навыков; осуществление индивидуализированного обучения в цифровых образовательных средах используя возможности значительных объемов информационных ресурсов; дополнительные возможности в рефлексии школьников своей через интерактивность, наглядное отражение результатов учебных действий; вариативность форм учебной работы на основе сочетания индивидуальных и групповых форм.

4. Проведенный теоретический анализ научной литературы по проблеме активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся в предметной области «Технология», изучение психофизиологических особенностей старших школьников и исследования влияния современных цифровых средств на образовательный процесс в целом позволили нам сформулировать авторское дополнение к понятию «активизации учебно-познавательной деятельности, как интегративному качеству личности, которое проявляется в специально организованной, целенаправленной, регулируемой деятельности обучающегося в условиях цифровой образовательной среды, результатом которого является не только учебно-познавательный продукт, но и личностные изменения, способствующие дальнейшему саморазвитию, непрерывному образованию и самореализации».

5. Выяснено, что активизация учебно-познавательной деятельности школьника имеет целостную структуру и является синтезом тесно взаимосвязанных компонентов:

– мотивационно-целевого (содержит потребности, интересы, мотивы, эмоциональное отношение к деятельности, то есть все, что обеспечивает привлечение школьников в процесс активного учения и поддерживает эту активность на протяжении всех этапов учебного познания);

– операционально-технологического (сочетает мысленную, интеллектуальную активность, то есть мыслительные операции и умственные умения старшеклассника, что связанные с поиском, приемом, сенсорно-перцептивным обработкой информации, ее способам хранения и практического использования);

– оценочно-рефлексивного (охватывает волевые черты личности в преодолении препятствий, способность к самооценке и саморегуляции).

5. Представлена структурно-содержательная модель концептуального видения системы активизации учебно-познавательной деятельности школьников посредством применения цифровых образовательных средств, которая апробирована в ходе реализации образовательного процесса обучения школьников 8-9 классов в предметной области «Технология».

Основной особенностью данной модели является ее органичная целостность, так как представлена система взаимосвязанных компонентов, которые несут определенную смысловую нагрузку и работают на эффективный результат – повышение уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников при обучении в предметной области «Технология» и формирование творческих способностей осуществлять учебно-познавательную деятельность по решению практических задач средствами цифровых технологий.

## **ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТАРШИХ ШКОЛЬНИКОВ ЦИФРОВЫМИ СРЕДСТВАМИ**

### **2.1. Содержание экспериментальной работы по активизации учебно- познавательной деятельности старших школьников цифровыми средствами в предметной области «Технология»**

На первом этапе констатирующего эксперимента осуществлялось определение уровней активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения. В экспериментальном исследовании принимало участие 241 ученик - 8-9 классов СОШ № 1, № 3, г. Аргун и 8-9 классов Лицея ГГНТУ, г. Грозный.

В процессе педагогического эксперимента школьники обучались по типовой программе «Технологии. 8-9 классы. Уровень стандарта», соответствующей требованиям ФГОС ООО 2021 года. При этом ученики экспериментальных групп (118 человек) обучались по предложенной нами методике, а учащиеся контрольных групп (123 человека) – по традиционной методике.

Следует отметить психологические особенности подросткового возраста школьников 8, 9-х классов, когда для них уже наступает ответственный период самосознания и самоопределения. В течение этого периода «ломаются и перестраиваются» все прежние взаимоотношения к миру и к самому себе, в результате которого появляется огромное разнообразие индивидуальных вариантов развития. При этом современному подростку в период цифровизации и постоянно быстрого темпа жизни очень сложно находиться на грани между тревожностью, цифровой зависимостью и гармоничным развитием, что отмечается во многих современных психолого-педагогических исследованиях таких авторов, как Л. И. Божович [26], В. В.

Волошиной [40], С. Панченко [161], В. А. Сластениным [193], Г. У. Солдатовой [196], Л. Р. Фухрутдиновой [207] и др. По мнению ученых цифровое пространство, как новая область социальной реальности, является доминантой, формирующей самосознание молодого поколения. Становится актуальным также вопрос о характерных чертах самосознания у подростков старшего школьного возраста и влиянии на него виртуальной среды цифрового пространства.

Для определения уровней активизации учебно-познавательной деятельности школьников были использованы разнообразные методы исследования: наблюдение, экспертные оценки, изучение школьной документации и результатов деятельности учащихся, беседы, анкетирование учителей, родителей, учащихся, а также опросники Б. К. Пашнева (для изучения уровня учебно-познавательной активности учащихся и Г. Казанцевой (для изучения отношения к обучению и школьных предметов). Полученные данные подвергались сравнению и тщательному анализу, поскольку учебно-познавательная активность каждого ученика оценивалась с трех различных точек зрения, которые порой гармонировали между собой, дополняли друг друга. Отмечается, что при таком подходе позиции учителя, родителя и самого ученика на результаты повышения учебно-познавательной активности в процессе обучения не совсем совпадали. В связи с реализацией аналитики многофакторных исследовательских данных, рассматривалась в эксперименте как количественная, так и качественная обработка этих данных.

Анализ и обобщение результатов теоретических и эмпирических исследований нуждался в выделении критериев (показателей) и уровней, которые стали бы основой для проведения диагностических методик по выявлению уровней сформированности учебно-познавательной активности школьников в процессе обучения в предметной области «Технология». На основе анализа научной литературы, понимания специфики процесса обучения школьников средствами цифровых образовательных технологий на уроках «Технология» были определены уровни, которые характеризуют

показатели активизации учебно-познавательной деятельности школьников [214].

В Таблице 2.1 представлены описания уровней активизации учебно-познавательной деятельности в предметной области «Технология» на основе применения средств цифровых образовательных технологий и их показателей в эксперименте.

Высокий уровень – характеризует ярко проявленную потребность в учебной деятельности с использованием средств ЦОС. Ученики с высоким уровнем имеют сильную, осознанную и устойчивую мотивацию, глубокие познавательные интересы к современным средствам ЦОС, в реализации которых систематически выходят за пределы школьных программ; увлечены самим процессом обучения, познанием нового, неизведанного. Ученики самостоятельно решают учебные задачи, успешно контролируют процесс их выполнения и соответственно оценивают результаты собственной работы. Основные умения использовать ЦОС в учебной деятельности сформированы на высоком уровне, а их применение имеет творческий характер. Кроме того, школьники проявляют незаурядное усердие и настойчивость при выполнении всех учебных заданий.

Средний уровень – характеризует неравномерность выражения потребности, что оказывается в неустойчивом стремлении совершенствовать учебную деятельность с использованием средств ЦОС, а также эпизодическую мотивацию и прямую зависимость от внешнего стимулирования. Представители этой группы не имеют постоянного интереса к современным достижениям науки и техники, их увлечение современными средствами имеет поверхностный, изменчивый характер.

Результаты своей учебной деятельности, учащиеся самостоятельно не оценивают, поэтому не привыкли сосредоточивать на них свое внимание и не прибегают к сравнению себя с другими, лучшими учениками. Их уровень умений недостаточен для успешного осуществления учебной деятельности с использованием средств ЦОС, они не очень старательные и в случае неудачи,

при выполнении сложных учебных задач, не проявляют особой настойчивости.

Низкий уровень – характеризует неумение мобилизовать познавательные усилия даже при надлежащем внешнем стимулировании, слабо осознанную мотивацию и единичные попытки активизировать познавательную деятельность с использованием цифровых технологий. Школьники этой группы почти не интересуются и не в состоянии даже временно проявить увлеченность любым видом деятельности. Умение применять средства ЦОС характеризуется низким уровнем самостоятельности и имеет репродуктивный характер. Такие ученики стараются избегать умственного напряжения, их неспособность осуществлять самоконтроль и правильно оценивать последствия своей учебной работы приводит либо к формальному и игровому использованию средств ЦОС, либо к неиспользованию их вообще. При этом у школьников отсутствуют любые проявления усердия и настойчивости.

Обработка результатов исследования по методике Б. К. Пашнева происходила за счет сравнения вариантов индивидуальных ответов учителей, учеников и родителей с ключом анкеты. Когда учитель, родители и сам ученик, отвечая на вопросы анкеты, набирали от 24-42 баллов, то уровень активизации учебно-познавательной деятельности ученика определялся как высокий. При этом сумма баллов для школьников 8-х классов должна составлять от 26 до 42 баллов (девочки – 26-42 балла, мальчики – 25-42 балла), а для старшеклассников 9-х классов – от 24 до 26 баллов (девочки – 24-42 балла, мальчики – 23-42 балла).

Таблица 2.1. Уровни, критерии и показатели активизации учебно-познавательной деятельности школьников

Уровни	Компоненты						
	Мотивационно-эмоциональный		Операционально-технологический			Рефлексивно-оценочный	
	Критерии						
	Мотивы учения	Целеполагание	Знания, умения, навыки	Самостоятельность деятельности	Коммуникативность	Отношение к деятельности	Само-контроль
	Показатели						
низкий	Слабо осознанная мотивация и единичные попытки активизации познания	Ситуативное поведение без осознанного стремления к познанию нового	Недостаточный уровень представлений, фактов, умений и цифровых навыков	Самостоятельной познавательной деятельности уделяется очень мало времени	Отсутствие желания работать в команде для получения новых знаний о технологиях	Слабое проявление стремления к новым знаниям в цифровом пространстве	Отсутствие познавательного интереса обучения, самооценки и рефлексии
средний	Неустойчивые мотивы учения, эпизодическое проявление интереса к творчеству	Слабо проявляются умения определять сущность проблемных задач и путей их решений	Слабо выраженная степень осознанности и уровня учебно-познавательной активности	Осознанные действия по алгоритму работы репродуктивного типа	Потребность в общении проявляется слабо, эпизодическое участие в обсуждении	Избирательная направленность на решения технологических задач в цифровой среде	Самоконтроль и самооценка по определенному эталону

<b>высокий</b>	Устойчиво развитые учебно-познавательные мотивы самообразования в цифровых средах	Самостоятельно ставит цели и формулирует задачи, определяет пути их достижения	Высокая степень абстракции, осознанности, владения цифровыми технологиями для решения задач	Самостоятельность выводов и обобщений, уровень овладения навыками самостоятельного обучения в цифровой среде	Высокая потребность в коммуникациях в цифровых средах в процессе обучения, стремление к командной проектной работе	Творческий характер деятельности (стремление к новым знаниям, самостоятельность в исследовании проблем)	Систематические самооценка, самоконтроль и рефлексия
----------------	---	--	---	--	--	---	--

Когда же ученики 8-х классов набирали от 12 до 25 баллов (девочки – 13-25 баллов, мальчики – 12-24 балла) и школьники 9-х классов от 11 до 23-х баллов (девочки – 12-23 балла, мальчики – 11-22 балла), то такой уровень активизации учебно-познавательной деятельности определялся как средний. Если у школьников 8-х классов сумма баллов колебалась в пределах 0-12 баллов (девочки – 0-11 баллов, мальчики – 0-12 баллов) и в 9-х классах – 0-11 баллов (девочки – 0-10 баллов, мальчики – 0-11 баллов), то уровень активизации учебно-познавательной деятельности таких школьников расценивался как низкий.

При этом в случае осознанных ответов школьника на вопросы анкеты набиралось низкое количество баллов, то в таком случае, даже при условии довольно положительной характеристики со стороны учителей и родителей, а также, несмотря на сравнительно высокие показатели учебной успеваемости, мы не могли считать уровень активизации учебно-познавательной деятельности ученика высоким. Поэтому таких учеников мы относили к среднему уровню. Когда же учителя и родители были единодушны и, отвечая на вопросы анкеты, в основном выставляли небольшое количество баллов, то уровень активизации учебно-познавательной деятельности такого ученика определялся как низкий. И хотя школьник не обязательно был настолько категоричным, оценивая себя, анализ его собственных ответов на вопросы анкеты, а также данные, полученные в результате наблюдения, бесед, изучения школьной документации и продуктов деятельности, обычно подтверждал правомерность подобных выводов. Следует отметить, что некоторые старшеклассники, пытаясь соответствовать ожиданиям окружающих, старались не выбирать ответы, которые бы характеризовали их с отрицательной стороны. И, если ученик сознательно и вопреки ожиданиям взрослых выбирал именно такие варианты ответов, это привлекало к нему особое внимание.

Очень часто получение школьником малого количества баллов в анкете, совпадало с оценкой уровня развития его учебно-познавательной активности

со стороны взрослых как низкого. При этом констатировались и такие факты, когда обучающийся, который имеет низкие результаты учебной успешности и его познавательная активность в процессе изучения учебных предметов не слишком высоко оценивается учителями и родителями, отвечая на вопросы анкеты, в основном набирал высокий балл, то есть, или не осознавал определенных особенностей собственного поведения, или же (и это является более вероятным) просто не хотел показывать себя с невыгодной позиции.

Обработка и анализ результатов по методике Г. Казанцевой осуществлялся на основе беседы с учителями и родителями, по результату которой можно сделать вывод насколько выявлены мотивы, способные обеспечить активизацию учебно-познавательной деятельности школьников при обучении в условиях цифровой образовательной среды.

Итак, выводы, которые были сделаны по результатам определения уровней активизации учебно-познавательной деятельности школьников, в котором принимали участие учителя, родители и сами ученики, основывались, как отмечалось выше, не только на количественном, но и на качественном анализе экспериментальных данных. По результатам исследования был установлен высокий, средний и низкий уровни активизации учебно-познавательной деятельности при обучении в рамках применения цифровых технологий. Результаты экспериментального исследования проявлений учебно-познавательной активности школьников представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Уровни активизации учебно-познавательной деятельности школьников

Уровни активизации	Классы				Всего	
	8 класс, N=123		9 класс, N=118			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Высокий	15	12,2	18	15,4	33	13,7
Средний	78	63,4	58	48,7	136	56,4
Низкий	30	24,4	42	35,9	72	29,9

Полученные данные свидетельствуют, что на протяжении процесса обучения учебно-познавательная активность школьников претерпевает ряд трансформаций. Однако, изменения, происходящие на фоне экспериментального исследования более связаны с качественной характеристикой личности, что не является кардинальным. Общая картина учебно-познавательной активности, которая наблюдается у школьников 8-х классов, почти сохраняется и в 9 классе.

Характеризуя эту ситуацию, заметим, что лишь небольшое количество исследуемых находилось на высоком уровне активизации учебно-познавательной деятельности, а количество школьников постепенно увеличивалось от высокого к среднему и низкому уровню, на которых находилось большинство учеников.

Представление данных из таблицы 2.2 в виде диаграммы (рис. 2.1) позволяют увидеть определенное переструктурирование общей картины активизации учебно-познавательной деятельности в процессе обучения, которое происходит со временем. По нашим данным, в течение обучения по предмету «Технология» с 8 по 9 класс на 11,5 % растет общее количество школьников, имеющих низкий уровень активизации учебно-познавательной деятельности (с 24,4 % школьников 8 классов до 35,9 % школьников 9 классов).

Количество школьников со средним уровнем за этот период уменьшается на 14,7 % за счет последовательного увеличения количества школьников, обладающих низким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности.

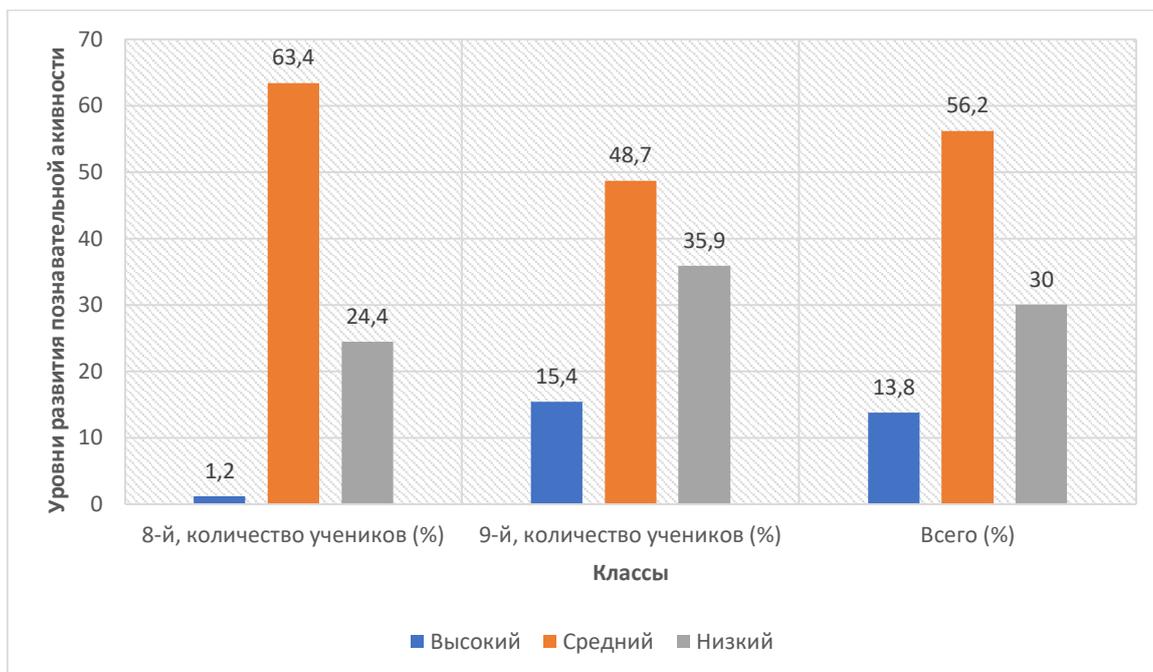


Рис. 2.1. Динамическая характеристика уровней активизации учебно-познавательной деятельности школьников в предметной области «Технология»

Кроме того, наблюдаются изменения в количестве школьников с высоким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности на протяжении обучения в старшей школе (с 8 по 9 класс), которая незначительно выросла на 3,2 %. Такие изменения могут быть связаны с мотивами учебно-познавательной деятельности, которые в юношеском возрасте динамично меняются. Начиная с 8 класса, мотивационные и целевые аспекты учебной деятельности школьников все больше связываются с ориентациями на достижения социального успеха и самоопределения. То есть новая социальная ситуация меняет для ученика значимость учения, его задач, целей, содержания. Об окончательной достоверности нашего предположения можно утверждать в конце исследования, статистически анализируя качественные данные исследуемых.

Результаты экспериментального исследования показали, что у школьников наблюдается преобладание среднего уровня активизации учебно-познавательной деятельности – 56,2 %. По нашему мнению, это может быть

связано с определенностью в выборе будущей профессии, а именно с избирательным отношением к учебным предметам, которые понадобятся в будущем, а также с уверенностью в необходимых для жизненного успеха и будущей профессии знаниях [150]. Эти старшеклассники имеют социальную мотивацию и неустойчивую мотивацию, направленную на получение одобрения. Их познавательный интерес проявляется под влиянием внешних стимуляторов и основывается на удовлетворении личностной любознательности в эмоционально-привлекающих ситуациях. Постановка ближайших целей таких школьников происходила с учетом индивидуальных возможностей; они проявляли учебные умения, действуя не по примеру, а по алгоритму [148].

Лишь 13,8 % школьников обладали высоким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности и устойчивой внутренней мотивацией. Такие ученики, как Мата М., Адам Д., Милана Э., Ахмед М. и др., характеризуются развитыми учебно-познавательными мотивами, которые базируются на понимании и осознанности необходимости и важности знаний, стремлении достичь высоких результатов, занять определенную позицию в отношениях со сверстниками, заслужить авторитет. Школьники демонстрируют устойчивые творческие проявления учебно-познавательной активности, для них привычным является устойчивый познавательный интерес, который проявляется в попытке познать сложные теоретические вопросы, выяснить сущность научных явлений и положений. Закономерность является для них не конечным пунктом процесса, а новой проблемой, самостоятельной целью исследования. У этих школьников развито целеполагание и умение выбора пути ее достижения. Ученики являются хорошо осведомленным в различных областях знаний. Они способны принять решения, проявляя автономность, и нести полную ответственность за его выполнения. У 30,0 % школьников выявлен низкий (репродуктивный, исполнительский) уровень указанного качества. Например, Хамзат А., Хава И., Магомед Ш., Линда В. и др., проявляли пассивное отношение к учебе.

Мотив их обучения сводился лишь к желанию в конце концов получить аттестат.

Саму необходимость учиться ученики объясняли требованиями взрослых (учителей или родителей), то есть были ориентированы лишь на внешний мотив. Юноши и девушки этого уровня обнаруживали весьма узкий кругозор, их знания имели поверхностный характер – на уровне представлений. В основном ученики были неактивными и «аморфными» в обучении, а умения и навыки проявляли лишь под давлением со стороны учителей. В целом эти старшеклассники были способны действовать только по образцу, а в случае возникновения осложнений и ошибок завершали любую деятельность, что свидетельствует об отсутствии волевых черт.

Однако, анализ данных в процентном соотношении и их визуализация хотя и помогают увидеть определенные тенденции, все-таки в целом не предоставляют возможностей определиться со статистически достоверными выводами. Именно поэтому результаты констатирующего эксперимента, в которых отразились возрастные изменения активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в процессе обучения предмету «Технология», были подвергнуты проверке на статистическую значимость [74, 75]. Обработка экспериментально полученных данных осуществлялась с помощью программного обеспечения Statistical Package for the Social Science (SPSS). Проверка статистической значимости возрастной динамики активизации учебно-познавательной деятельности проводилась путем определения корреляционных связей. Поскольку измерение уровня активизации учебно-познавательной деятельности выполнялось в порядковой шкале и проверка нормальности выборочного распределения исследуемого признака по критериям асимметрии и эксцесса (значения асимметрии и эксцесса отличаются от нуля, поскольку по абсолютной величине превышают свои стандартные ошибки) и по критерию Колмогорова-Смирнова ( $p \leq 0,05$ ) выявила отклонения от нормальности (Приложение Б), мы вынуждены были отказаться от использования более чувствительного критерия r-Пирсона.

В то же время, не линейность, а монотонность связи переменных и их представленность по количественной (порядковой) шкале позволили осуществить проверку статистической значимости корреляционной связи уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников с продолжительностью обучения в школе при помощи ранговых корреляций, к которым относятся коэффициенты корреляции  $r$ -Спирмена и  $\tau$ -Кендалла [151]. Таким образом, опираясь на определенные коэффициенты корреляции ( $r = 0,075$ ;  $N = 241$ ;  $\tau = 0,248$  и  $\tau = 0,072$ ;  $N = 241$ ;  $r = 0,247$ ), можем констатировать о существовании весьма слабой положительной корреляционной связи между исследуемыми переменными, поскольку проверка статистической достоверности уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения и их возраста не выявил статистически значимых результатов  $0,2 \leq p \leq 0,3$  [151].

Выявленный нами достаточно низкий уровень активизации учебно-познавательной деятельности школьников и его последующие изменения (снижение или увеличение количества школьников с низким уровнем) на протяжении обучения в старших классах, на наш взгляд, вызывается рядом разнообразных факторов: поверхностным усвоением знаний в предыдущих классах, недостатками сформированности мышления (основных мыслительных процессов – анализа, синтеза, обобщения, сравнения, классификации), низким уровнем развития эмоционально-волевой сферы и психофизиологическими особенностями психических процессов (восприятия, внимания, памяти), а также особенностями прохождения процесса адаптации, который основывается на усвоенных учениками способах взаимодействия с взрослыми и сверстниками. Причиной низкого уровня активизации учебно-познавательной деятельности старшего школьника также является отсутствие своевременной индивидуальной помощи при возникновении проблем его отставания в процессе обучения.

Важно учитывать особенности усвоения учебного предмета Технологии: малейшие пробелы в знании ранее пройденного материала

делают невозможным успешное продвижение вперед. Если ученику, который по тем или других причин отстает от одноклассников, не будет своевременно оказана педагогом эффективная помощь, его попытки самостоятельно усвоить учебный материал могут оказаться напрасными. В результате возникает негативное отношение к учебному предмету и как следствие – потеря интереса к обучению.

Основной целью современного педагога должно быть создание условий для самореализации личности и удовлетворения образовательных потребностей каждого ученика, согласно его склонностей, интересов и возможностей. Изучение любого предмета в старших классах (в том числе и Технологии) является не целью, а средством активизации учебно-познавательной деятельности ученика. Подчеркнем, что особенно это касается школьников, познавательная активность которых в учебном процессе значительно повышается, когда они четко осознают общественное значение предмета, понимают, что в будущем глубокие знания станут крайне необходимыми для получения престижной профессии, материального благополучия, достижения успеха, самоутверждения. Поэтому наше исследование, не претендуя на решение всех обозначенных проблем, поставило перед собой задачу разработать комплекс психолого-педагогических рекомендаций, которые бы позволили учителям в процессе обучения школьников в предметной области Технологии создать благоприятные условия активизации их учебно-познавательной деятельности.

Таким образом, обобщенные аналитические данные, полученные в результате определения уровня активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в предметной области «Технология», дают возможность сформулировать следующие выводы:

1. Большинству учеников 8-х и 9-х классов присущ средний (56,2 %) и низкий (30,0 %) уровни активизации учебно-познавательной деятельности. Это означает, что недостаточный уровень активизации учебно-познавательной деятельности характерен для достаточно большого

количества исследуемых – до 86,2 %.

2. За счет постепенного уменьшения количества школьников, имеющих средний уровень активизации учебно-познавательной деятельности, на протяжении обучения в школе с 8 по 9 класс происходит увеличение количества школьников с недостаточным, низким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности с 24,4 % до 35,9 %.

3. Выявлена положительная корреляционная связь между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности школьников в предметной области «Технология» и сроком обучения их в школе, что подтверждается на уровне статистической тенденции ( $0,2 \leq p \leq 0,3$ ).

Второй этап констатирующего эксперимента - изучение особенностей учебно-познавательной активности школьников в процессе обучения в предметной области «Технология», посвящен комплексному исследованию взаимосвязей между учебно-познавательной активностью и другими психологическими характеристиками личности школьников, а также выяснению психологических факторов, детерминанты активизации учебно-познавательной деятельности [51, 94, 207].

На этом этапе использовались такие психодиагностические методики и экспериментальные процедуры:

1) для характеристики мотивационно-эмоционального компонента – анкеты «Изучения мотивов учебной деятельности Б. К. Пашнева» (приложение Б) и «Мотивация успеха и мотивация боязни неудач» (опросник МУН А. Реана); методики «Определение уровня познавательной потребности» (В. Юркевича) и исследования уровня притязаний личности [151, 152];

2) для характеристики операционно-технологического компонента – методика «Определение уровня обучаемости старших подростков» (по П. Третьякову); анкета «Определение уровня владения умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий»;

3) для характеристики рефлексивно-оценочного компонента – методики «Изучение общей самооценки» (по Б. Додонову), «Определение уровня

школьной тревожности Филипса», «Изучение волевой саморегуляции» (анкетирование по А. Зверковим и Е. Эйдеманом), «Исследование силы нервной системы (теппинг-тест) [140].

Выводы о наличии или отсутствии, а также характер связи между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения и такими психологическими характеристиками, как уровень самооценки, саморегуляции, учебной мотивации, волевых черт, тревожности и притязаний делались на основе результатов статистической обработки экспериментальных данных и осуществлялись с помощью компьютерной программы Statistical Package for the Social Science (SPSS) [154].

Поскольку, как отмечалось выше, измерения уровня активизации учебно-познавательной деятельности выполнялись по порядковой шкале и проверка нормальности выборочного распределения исследуемого признака обнаружила отклонения от нормальности нами использовались непараметрические методы математической статистики, в частности, определения ранговых коэффициентов корреляции  $r$ -Спирмена и  $\tau$ -Кендалла (с предварительной проверкой монотонности связи между переменными как одного из необходимых условий для применения корреляционного анализа) [154].

Экспериментальные данные, полученные в результате исследования учебной мотивации школьников в процессе обучения (таблица 2.3) свидетельствуют, что, учась в школе, более половины школьников старших классов (55,3 %) руководствуются в основном мотивом материального благополучия. Только для 3,8 % исследуемых в процессе обучения важным является познавательная мотивация.

Сочетание социальных и познавательных мотивов характерно для 41,2% школьников (3,8 % учеников руководствуются мотивом внешнего принуждения, 11,2 % – имеют социально-ориентированный мотив, 1,2 % – руководствуются мотивом престижа, 14,9 % – мотивом получения информации, 3,8 % – мотивом достижения успеха и 6,3 % исследуемых

мотивированы ориентацией на социально зависимое поведение).

Данные, отражающие процентное соотношение между характером учебной мотивации и уровнем активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения, представлены в таблице 2.4. Из этой таблицы видно, что для большинства школьников с высоким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности (45,4 %) присущ мотив материального благополучия, остальные из этой категории школьников (27,3% и 9,1 %) руководствуются мотивами получения новой информации и в одинаковой степени: как социально-ориентированными мотивами, так и мотивом достижения успеха соответственно. Знания для таких учеников являются средством самоутверждения в достижении успеха. Для школьников, которые владеют средним уровнем активизации учебно-познавательной деятельности, в равной степени присущ как социально-ориентированный мотив, так и мотив получения информации (по 17,8%). Однако, значительная часть этой группы школьников (51,2 %) наиболее важным в обучении считает также и мотив материального благополучия. Познавательным мотивом в этой категории руководствуются лишь 4,4 % школьников.

Таблица 2.3

Связь уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников с особенностями учебной мотивации

Уровень активизации учебно-познавательной деятельности	Учебная мотивация																Всего	
	Мотив внешнего принуждения		Социально-ориентированный мотив		Познавательный мотив		Мотив престижа		Мотив материал. благополучия		Мотив получения информации		Мотив достижения успеха		Мотив социально-зависимого поведения			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Высокий	0	0	0	0	3	1,3	0	0	15	6,3	9	3,7	3	1,3	3	1,3	33	13,7
Средний	3	1,3	24	10	6	2,5	0	0	69	28,7	24	10	3	1,3	6	2,5	135	56
Низкий	6	2,5	3	1,2	0	0	3	1,2	49	20,3	3	1,2	3	1,3	6	2,5	73	30,3
Всего	9	3,8	27	11,2	9	3,8	3	1,2	132	55,3	36	14,9	9	3,8	15	6,3	241	100

Со снижением уровня активизации учебно-познавательной деятельности наблюдается рост мотива материального благополучия и внешнего мотива принуждения, избегания наказания до 66,6 % и 8,3% исследуемых соответственно, а также значительного уменьшения мотива получения новой информации – 4,2 %. Познавательными же мотивам учащиеся этой категории в учебе вообще не руководствуются.

Таблица 2.4

Соотношение между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников и особенностями их учебной мотивации

Уровень активизации учебно-познавательной деятельности	Учебная мотивация (в %)								Всего
	Мотив внешнего принуждения	Социально-ориентированный мотив	Познавательный мотив	Мотив престижа	Мотив материал. благополучия	Мотив получения информации	Мотив достижения успеха	Мотив социально зависимого поведения	
Высокий	0	0	9,1	0	45,4	27,3	9,1	9,1	100
Средний	2,2	17,8	4,4	0	51,2	17,8	2,2	4,4	100
Низкий	8,3	4,2	0	4,2	66,6	4,2	4,2	8,3	100

Путем определения коэффициентов корреляции r-Спирмена и  $\tau$ -Кендалла проверка статистически значимых результатов не выявила ( $p \geq 0,05$ ). Установлено наличие слабой отрицательной корреляционной связи между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения и особенностями их учебной мотивации:  $r = 0,123$ ;  $N = 241$ ;  $p = 0,058$  и  $\tau = -0,109$ ;  $N = 241$ ;  $p = 0,056$ .

Таким образом, опираясь на полученные данные, приходим к выводу, что основным мотивом обучения для школьников является показатель материального благополучия, как гарантия счастливого и беззаботного будущего.

В результате определения уровня притязаний школьников старших классов были получены данные, приведенные в Таблице 2.5. Из таблицы видно, что для 3,8% исследуемых характерным является высокий уровень притязаний, для 23,7% - умеренный, для 38,7% - низкий. Для многих учеников присущ нереалистичный уровень притязаний: 1,3 % составляет нереалистично высокий уровень притязаний, а 32,8 % - нереалистично низкий.

Таблица 2.5

Связь уровня активизации учебно-познавательной деятельности и уровня притязаний школьников

Уровень активизации учебно-познавательной деятельности	Уровень притязаний										Всего	
	Нереалистично высокий		высокий		умеренный		низкий		Нереалистично низкий			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Высокий	0	0	6	2,5	15	6,2	12	5	0	0	33	13,7
Средний	3	1,3	0	0	30	12,5	60	25	42	17,4	135	56
Низкий	0	0	3	1,3	12	5	21	8,7	37	15,4	73	30,3
Всего	3	1,3	9	3,8	57	23,7	93	38,7	79	32,8	241	100

Процентное соотношение между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения и их уровнем притязаний представлены в Таблице 2.6. Эти данные показывают, что для школьников старших классов с высоким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности характерен умеренный (45,4 %) и низкий (36,4 %) уровень притязаний. Высокий уровень притязаний в этой категории присущ 18,2 % школьников. Рассматривая недостаточные уровни в данном случае отмечаем, что нереалистичный уровень притязаний свойственен половине контингента исследуемых школьников с низким уровнем

активизации учебно-познавательной деятельности (50,0 %). Учащиеся этой категории имеют умеренный и высокий уровни притязаний – 16,6 % и 4,2 % соответственно. Среди школьников со средним уровнем активизации учебно-познавательной деятельности преобладают такие, что имеют низкий уровень притязаний (44,5 %). Нереалистичный уровень оказался в 33,3 % школьников, причем 2,2 % из них имеют нереалистично высокий уровень притязаний, а большинство – 31,1 % – нереалистично низкий. Умеренный уровень притязаний свойственен 22,2 % школьников в этой категории, а высокий уровень у таких учеников вообще не был обнаружен.

Таблица 2.6

Соотношение уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников с уровнем притязаний

Уровень учебно-познавательной активности	Уровень притязаний (в %)					Всего
	Нереалистично высокий	высокий	умеренный	низкий	Нереалистично низкий	
Высокий	0	18,2	45,4	36,4	0	100
Средний	2,2	0	22,5	44,5	31,1	100
Низкий	0	4,2	16,6	29,2	50	100

В процессе подготовки к статистической обработке данных, полученных на текущем этапе констатирующего эксперимента, была осуществлена проверка характера связи между переменными, которая продемонстрировала нелинейность связи. С помощью определения коэффициентов ранговой корреляции была установлена прямая связь между переменными: на высоком уровне статистической значимости ( $p \leq 0,01$ ) выявлена умеренная положительная корреляционная связь между уровнем учебно-познавательной активности и уровнем притязаний школьников по

Спирмену –  $r = 0,330$ ;  $N = 241$ ;  $p = 0,000$  и по Кендаллом –  $\tau = 0,300$ ;  $N = 241$ ;  $p = 0,000$ .

Результаты исследования зависимости уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников старших классов в процессе обучения в предметной области «Технология» от их уровня притязаний свидетельствуют, что умеренный и высокий уровни притязаний наиболее благоприятно влияют на активизацию учебно-познавательной деятельности, зато низкие уровни значительно препятствуют совершенствованию этого качества.

Данные, полученные в результате исследования уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников и уровня владения ими навыками использования цифровых образовательных сервисов (ЦОС), приведены в Таблице 2.7.

Таблица 2.7

Связь уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников и уровнем владения навыками использования ЦОС

Уровень развития познавательного интереса	Уровень владения навыками использования ЦОС										Всего	
	1 уровень		2 уровень		3 уровень		4 уровень		5 уровень			
	Различение		Запоминание		Понимание		Умение		Перенос			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Высокий	0	0	0	0	3	1,3	12	5	18	7,5	33	13,7
Средний	9	3,7	15	6,2	42	17,5	45	18,7	24	10	135	56
Низкий	9	3,7	13	5,3	24	10	15	6,3	12	5	73	30,3
Всего	18	7,4	27	11,2	69	28,8	72	30	54	22,5	241	100

Из Таблицы 2.7 видим, что 4 уровень использования школьниками цифровых сервисов (ЦОС) – репродуктивный уровень (уровень умений), который считается оптимальным в учебной деятельности, характерный

только для 30,0% исследуемых школьников старших классов; только для 7,5 % учеников старших классов свойственным является 1 уровень владения цифровыми сервисами в обучении, то есть уровень различения объектов по наиболее существенными признаками; в 28,8 % исследуемых прослеживается 3 уровень (понимание), в 11,2 % - 2 уровень (запоминание), такие ученики могут только понимать содержание теоретических утверждений и положений. Для 22,5 % учеников характерен высокий уровень - уровень переноса творческих умений, когда учащиеся могут использовать знания и умения использования ЦОС в нестандартных учебных ситуациях.

Процентное соотношение между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения и уровнем владения умений и навыков использования ЦОС представлены в Таблице 2.8.

Таблица 2.8

Соотношение уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников с уровнем владения умений и навыков использования ЦОС

Уровень развития познавательного интереса	Уровень владения умений и навыков использования ЦОС					Всего
	1 уровень	2 уровень	3 уровень	4 уровень	5 уровень	
	Различение	Запоминание	Понимание	Умение	Перенос	
Высокий	0	0	9,1	36,4	54,5	100
Средний	6,7	11,1	31,1	33,3	17,8	100
Низкий	12,5	16,7	33,3	20,8	16,7	100

Из таблицы 2.8 видно, что для большинства школьников с высоким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности (54,5 %) присущ высокий, 5 уровень владения умений и навыков использования ЦОС, т. е. уровень творческих умений. Остальные школьников указанной категории (36,4 %) имеют репродуктивный уровень (4 уровень умений) (приложение

А.1). Эти ученики хорошо обладают закрепленными способами применений знаний на практике: 9,1 % исследуемых в этой категории находятся на 3 уровне, то есть понимая, могут устанавливать причинно-следственные связи явлений, событий, фактов, свободно аргументируют причину и следствие, но на практике показывают посредственные результаты. Ученики, которые имеют средний уровень активизации учебно-познавательной деятельности, почти в равной степени владеют уровнями владения умений и навыков использования ЦОС - 31,1 % и 33,3 % соответственно. Кроме того, значительная часть учеников этой группы (17,8 %) проявили творческий уровень умений.

Со снижением уровня активизации учебно-познавательной деятельности наблюдаем рост количества школьников, имеющих низкие уровни владения умений и навыков использования ЦОС.

В частности, если 1 уровень обученности (уровень различения) свойственный 6,7 % учащимся со средним уровнем активизации учебно-познавательной деятельности, то для испытуемых, которые выявили низкий уровень активизации учебно-познавательной деятельности этот показатель уже составляет 12,5 %. Аналогично с 2 уровнем обученности (запоминания): если на среднем уровне активизации учебно-познавательной деятельности он составлял 11,1 %, то на низком лишь у 16,7 % исследуемых школьников.

Интересным представляется тот факт, что учащиеся с низким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности в значительной степени (16,7 %) тоже проявили высокий уровень обучаемости при использовании ЦОС, то есть уровень творческих умений. Однако, для таких учеников характерным является развлекательный характер использования компьютера.

Например, Ахмед М. интересуется только тем, что является популярным на сегодня (социальные сети, программное обеспечение только игрового характера и др.). На вопрос анкеты «Какими программами желали бы овладеть в будущем?» ученики этой категории, обычно, отвечали: «Не задумывался над этим вопросом», «Меня и так все устраивает», «Я владею

всеми программами, которые мне нужны».

Такая безынициативность в ответах и уверенность в обладании всеми необходимыми знаниями в области ЦОС указывает на нежелание изменить ситуацию «к лучшему» и как следствие – низкий уровень активизации учебно-познавательной деятельности в целом.

С целью выяснения вопроса о наличии статистически значимой зависимости уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников от уровня обученности к использованию ЦОС нами определялась корреляция между этими показателями. Путем определения коэффициентов ранговой корреляции  $r$ -Спирмена и  $\tau$ -Кендалла на высоком уровне статистической значимости ( $p \leq 0,01$ ) было выявлено наличие умеренной отрицательной корреляционной связи между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения и уровнем их владения навыками использования ЦОС:  $r = -0,315$ ;  $N = 241$ ;  $p = 0,000$  и  $\tau = -0,279$ ;  $N = 241$ ;  $p = 0,000$ .

Данные, полученные в результате определения силы нервной системы школьников старших классов приведены в таблице 2.9. Из этой таблицы видно, что для 10,1 % исследуемых характерным является сильный тип нервной системы, для 30,0 % - средней силы, а для 17,8 % - слабый тип. Почти для половины всех исследуемых школьников (42,5 %) присущ средне-слабый тип нервной системы, зато средне-сильного типа обнаружено вообще не было.

Таблица 2.9

Связь уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников с силой нервной системы

Уровень активизации учебно-познавательной деятельности	Тип силы нервной системы										Всего	
	Сильная		Средняя		Слабая		Средне-сильная		Средне-слабая			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Высокий	15	6,3	9	3,7	0	0	0	0	9	3,7	33	13,7

Средний	6	2,5	45	18,8	21	8,7	0	0	63	26,3	135	56
Низкий	3	1,3	18	7,5	22	9,1	0	0	30	12,5	73	30,3
Всего	24	10,1	72	30	42	17,8	0	0	102	42,5	241	100

Процентное соотношение между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности школьников и силой их нервной системы представлено в Таблице 2.10. Данные показывают, что для большинства школьников с высоким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности характерен сильный тип нервной системы (45,4 %).

Сила процесса возбуждения для этого типа школьников чрезмерная, поэтому чаще всего им присуще опережение действий самого процесса осмысления. Школьники из этой категории проявляли несдержанный, импульсивный и вспыльчивый характер. Как следствие, они склонны ошибаться, но через некоторое время замечают и исправляют свои погрешности. В равной степени учащиеся этой категории имеют среднее и средне-слабый тип – по 27,3 %, на среднем и низком уровнях активизации учебно-познавательной деятельности - для большинства учеников характерна средне-слабая нервная система – 46,7 % и 41,6% соответственно. Средне-слабую нервную систему имеют учащиеся – инертные, уравновешенные, старательные, вдумчивые, рассудительные, контактные, но немного медленные как в действиях, так и в размышлениях.

Сильный тип нервной системы для школьников этих категорий составляет 4,4 % всех исследуемых среднего уровня активизации учебно-познавательной деятельности и 4,2 % – низкого. Средне-сильный тип нервной системы, по нашим результатам, в одной из категориальных уровней активизации учебно-познавательной деятельности вообще не был обнаружен.

Таблица 2.10

Соотношение уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников с силой их нервной системы

	Тип силы нервной системы	Всего
--	--------------------------	-------

Уровень активизации учебно-познавательной деятельности	Сильная	Средняя	Слабая	Средне-сильная	Средне-слабая	
Высокий	45,4	27,3	0	0	27,3	100
Средний	4,4	33,3	15,6	0	46,7	100
Низкий	4,2	25	29,2	0	41,6	100

Определение коэффициентов ранговых корреляций на высоком уровне статистической значимости ( $p \leq 0,01$ ) свидетельствует слабая положительная корреляционная связь между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения и силой их нервной системы:  $r = 0,198$ ;  $N = 241$ ;  $p = 0,002$  и  $\tau = 0,176$ ;  $N = 241$ ;  $p = 0,002$  (приложение А.2). Полученные данные свидетельствуют, что уровень активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников в процессе обучения в определенной степени зависит от типа силы нервной системы учащегося.

Данные, полученные в результате исследования компьютерной тревожности школьников приведены в таблице 2.11. Из этой таблицы видно, что средний (оптимальный) уровень компьютерной тревожности, который считается необходимым для адаптации и продуктивной деятельности, характерный для большинства исследуемых школьников – 46,2 %; у 26,3 % учеников старших классов наблюдается низкий уровень компьютерной тревожности (что может как иметь, так и не иметь защитный характер); в 22,9 % исследуемых прослеживается повышенная тревожность, а 5,0 % учеников составляют группу риска, поскольку имеют высокий уровень этой характеристики. Причем, у Хадижат К. и Иса Х., имеющие повышенный и высокий уровни тревожности, факторами переживаний является общая тревожность в школе (ученики испытывают отрицательное напряжение, когда включаются в различные сферы школьной жизни) и переживания социального стресса (эмоциональное состояние учащегося, на фоне которого развиваются их социальные контакты, прежде всего со сверстниками).

Таблица 2.11

**Связь уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников и уровня их компьютерной тревожности**

Уровень активизации учебно-познавательной деятельности	Уровень компьютерной тревожности учеников								Всего	
	Низкий		Средний		Повышенный		Высокий			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Высокий	12	5	15	6,3	6	2,5	0	0	33	13,7
Средний	30	12,5	69	28,7	25	10,4	12	6	136	56,4
Низкий	21	8,7	27	11,3	24	10	0	0	72	29,9
Всего	63	26,3	111	46,2	54	22,9	12	5	241	10

Процентное соотношение между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения и уровнем их компьютерной тревожности представлены в Таблице 2.12.

Таблица 2.12

**Соотношение уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников с уровнем компьютерной тревожности**

Уровень активизации учебно-познавательной деятельности	Уровень компьютерной тревожности учеников				Всего
	Низкий	Средний	Повышенный	Высокий	
Высокий	36,4	45,4	18,2	0	100
Средний	22,2	51,1	17,8	8,9	100
Низкий	29,2	37,5	33,3	0	100

Из таблицы 2.11 видно, что для 36,4 % школьников с высоким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности свойственен низкий уровень компьютерной тревожности, однако большая часть имеет средний уровень компьютерной тревожности – 45,4%. Относительно повышенного

уровня, то он наблюдается у 18,2 % школьников этого уровня, а высокая тревожность для таких школьников не является характерным. Тревожность школьников со средним уровнем активизации учебно-познавательной деятельности в целом является более высокой. В частности, низкий уровень характерен для 22,2 % школьников, средний уровень компьютерной тревожности – для 51,1 %, а 17,8 % и 8,9 % школьников соответствующей категории имеют повышенный и высокий уровни тревожности. Учащиеся с низким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности по показателям оказались не слишком тревожными, поскольку 37,5 % школьников имеют средний уровень компьютерной тревожности, а 29,2 % – низкую тревожность. 33,3 % школьников входят в группу для которых характерна повышенная тревожность, что на 4,2 % меньше по количеству учеников средней тревожности. В отношении высокой тревожности, так у одного ученика из этой категории она не оказалась.

Путем определения коэффициентов корреляции  $r$ -Спирмена и  $\tau$ -Кендалла на низком уровне статистической значимости ( $p \geq 0,1$ ) было выявлено наличие слабой отрицательной корреляционной связи между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения и уровнем их тревожности:  $r = -0,057$ ;  $N = 241$ ;  $\tau = 0,376$  и  $\tau = -0,052$ ;  $N = 241$ ;  $\tau = 0,374$ .

Хотя статистическая проверка достоверности связи между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения и их компьютерной тревожностью значимых результатов не обнаружила, на основе полученных данных можно сделать вывод, что средний уровень компьютерной тревожности является наиболее благоприятным для активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения, но при этом высокая тревожность, напротив, является значительной преградой на пути для совершенствование этого качества [222].

Результаты экспериментального исследования самооценки школьников

старших классов представлены в Таблице 2.13. Из таблицы видно, что только для 13 учеников свойственна высокая самооценка, 177 человек имеют низкую самооценку и только у 51 ученика оказался средний уровень самооценки.

Процентное соотношение уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения с особенностями их самооценки приводится в таблице 2.14 (приложение А.3). Анализ приведенных соотношений показывает, что: для 27,3 % школьников старших классов с высоким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности характерен средний уровень самооценки, для 9,1 % - высокий, а в большинстве, 63,6 %, уровень самооценки оказался низким.

Таблица 2.13

Связь уровня активизации учебно-познавательной деятельности  
и самооценки школьников

Уровень активизации учебно-познавательной деятельности	Самооценка						Всего	
	Высокая (завышенная)		Средняя (адекватная)		Низкая (заниженная)			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Высокий	3	1,2	9	3,7	21	8,7	133	13,7
Средний	10	4,1	27	11,3	99	41,3	56,4	136
Низкий	0	0	15	6,3	57	23,7	29,9	72
Всего	13	5,3	51	21,3	177	73,7	241	100

Таблица 2.14

Соотношение уровня активизации учебно-познавательной  
деятельности школьников по уровням самооценки

Уровень активизации учебно-познавательной деятельности	Самооценка			Всего
	Высокая (завышенная)	Средняя (адекватная)	Низкая (заниженная)	

Высокий	9,1	27,3	63,6	100
Средний	6,7	20	73,3	100
Низкий	0	20,8	79,2	100

Школьникам со средним уровнем активизации учебно-познавательной деятельности более присуща низкая самооценка – 73,3 %, а у остальных – 6,7 % и 20,0 % соответственно высокая и средняя самооценка. Для школьников с низким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности наиболее свойственна тоже низкая самооценка и эта группа учеников является максимальной (79,2 %), относительно высокого уровня самооценки, а вот средняя самооценка оказалась в 20,8 %.

На этом этапе констатирующего эксперимента особенно привлек внимание тот факт, что у большинства школьников с высоким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности (Мата М., Адам Д., Милана Э., Карина М., Марха Ю.) преобладает низкая самооценка и у школьников со средним и низким уровнями активизации учебно-познавательной деятельности также констатируется этот же уровень самооценки.

Низкая самооценка, например, у Адама Д., имеет высокий уровень учебно-познавательной активности обусловлена его страхом не соответствовать тому уровню требований, которого требует образовательная программа и задачами, которые перед ним ставит лично учитель. Определяющим в формировании самооценки таких школьников есть реальные успехи и достижения в учебной деятельности. Из-за низкой самооценки учащимся тяжело реализовать все свои способности в полной мере, поскольку из-за неуверенности они расценивают себя ниже реальных возможностей. Относительно школьников с низким уровнем как учебно-познавательной активности, так и самооценки, то здесь определенного значения приобретает такая личностная характеристика ученика, как сила

нервной системы (тип темперамента), от которой собственно и зависит поведение старшеклассника и его отношение к любой деятельности.

С целью выяснения вопроса о наличии статистически значимой зависимости уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников от особенностей их самооценки, было решено определить корреляционные связи между этими показателями. Однако, обнаруженная монотонность связи переменных и определения ранговых коэффициентов корреляции статически значимых результатов не дала ( $p \geq 0,05$ ). Установлена умеренная положительная корреляционная связь между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности и самооценкой, как по коэффициенту корреляции Спирмена ( $r = 0,119$ ;  $N = 241$ ;  $p = 0,067$ ), так и по коэффициенту корреляции Кендалла ( $\tau = 0,111$ ;  $N = 241$ ;  $p = 0,068$ ).

Хотя статистическая проверка достоверности связи между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения и их самооценкой, значимых различий не выявила, однако наиболее благоприятной для активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения является средняя самооценка ученика. Зато, слишком высокое оценивание себя и собственных возможностей, а слишком низкая самооценка значительно тормозит развитие учебно-познавательной активности школьников, поскольку нарушается процесс саморегуляции и искажается контроль над собой и ситуацией. При слишком высокой самооценке ученика возникает неправильное представление о себе, идеализированный образ собственной личности и возможностей, своей ценности для окружающих, общего дела.

Данные, полученные в результате этого этапа констатирующего эксперимента (Таблица 2.15) свидетельствуют, что лишь 1,3 % школьников, Милана Э., Мата М., Анзор Д., имеют очень высокий уровень саморегуляции учебной деятельности.

Таблица 2.15

Связь уровня активизации учебно-познавательной деятельности

школьников со способностью к саморегулированию деятельности

Уровень активизации учебно-познавательной деятельности	Способность к саморегулированию деятельности								Всего	
	Очень высокая		Высокая		Средняя		Низкая			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Высокий	3	1,3	24	10	7	2,9	0	0	34	14,1
Средний	0	0	63	26,2	66	27,4	6	2,5	135	56
Низкий	0	0	15	6,2	54	22,4	3	1,3	72	29,9
Всего	3	1,3	102	42,4	126	52,7	9	3,8	241	100

Такие ученики очень требовательны к себе. Они не могут успокоиться, пока не завершат начатое дело, ничего не замечают кроме своей цели, часто пренебрегая здоровьем. Обычно причина такого поведения – сильное желание получить одобрение значимых людей (чаще всего родителей, реже учителя и учителей) и вместе с этим страх не оправдать их ожидания; 42,4 % школьников выявлено высокий уровень саморегуляции. Для этих школьников характерна высокая работоспособность и активность, а препятствия только придают им большей активности, мобилизуют. У таких учеников развито чувство долга, они уважают установленные правила, пытаются полностью подчинить им свое поведение. Больше половины - 52,7 % школьников имеют средний уровень саморегуляции.

Определение процентного соотношения между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности и уровнем саморегуляции деятельности в процессе обучения в предметной области «Технология» представлено в Таблице 2.16, которая удостоверяет, что ученикам старших классов с высоким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности свойственна очень высокая (9,1 %), высокая (72,7 %) и средняя (18,2 %) способность к саморегулированию собственной учебной деятельности.

Таблица 2.16

Соотношение уровня активизации учебно-познавательной  
деятельности школьников со способностью к саморегулированию

Уровень активизации учебно-познавательной деятельности	Способность к саморегулированию деятельности				Всего
	Очень высокая	Очень высокая	Очень высокая	Очень высокая	
Высокий	9,1	72,7	18,2	0	100
Средний	0	46,7	48,8	4,4	100
Низкий	0	20,8	75	4,2	100

Со снижением уровня активизации учебно-познавательной деятельности прослеживается постепенное снижение саморегуляции. Уровень саморегуляции является самым низким у школьников низким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности, 79,2 % которых имеют уровень саморегуляции средний – 75,0 % и низкий – 4,2 %.

Определение коэффициентов ранговых корреляций на высоком уровне статистической значимости ( $p \leq 0,01$ ) свидетельствует о существовании умеренно позитивной корреляционной связи между уровнем активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения и уровнем саморегуляции:  $r = 0,376$ ;  $N = 241$ ;  $p = 0,000$  и  $\tau = 0,354$ ;  $N = 241$ ;  $p = 0,000$ . Полученные данные свидетельствуют о том, что уровень активизации учебно-познавательной деятельности школьников в процессе обучения в значительной мере зависит от способности школьников к саморегулированию.

Подводя итоги проведенного аналитического исследования экспериментальных данных отметим, что полученные на констатирующем этапе педагогического эксперимента данные подтверждают гипотезу, согласно которой развитие учебно-познавательной активности школьников в процессе обучения в предметной области «Технология» в значительной степени зависит от таких личностных характеристик школьников, как

учебная мотивация, уровень обучаемости, уровень навыков использования ЦОС, саморегуляция, самооценка, уровень притязаний, тип силы нервной системы и уровень компьютерной тревожности.

## **2.2. Апробация методики активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников цифровыми средствами в предметной области «Технология»**

Обобщение теоретического материала и проведенных в рамках констатирующего этапа педагогического эксперимента исследования позволили установить связь учебно-познавательной активности с некоторыми психолого-педагогическими характеристиками школьников и сделать вывод, что познавательная активность школьников старших классов является недостаточно развитой. Полученные данные обусловили необходимость поиска новых форм, методов и средств повышения уровня учебно-познавательной активности, школьников путем развития и совершенствования ее компонентов и механизмов на основе использования цифровых образовательных средств в процессе обучения школьников 8-9 классов в предметной области «Технология» [48, 54, 134].

Педагогическое управление процессом активизации учебно-познавательной деятельности школьников на уроках Технологии предусматривает создание соответствующих педагогических условий, применения комплекса инновационных средств, активных и интерактивных форм и методов организации образовательного процесса в старшей школе.

С другой стороны, методика активизации учебно-познавательной деятельности школьников средствами ЦОС нацелена на повышение уровня учебно-познавательной активности как по предмету «Технология», так и «Информатика», которые составляют два равноценных направления образовательной области «Технологии», а также овладение учащимися основными умениями и навыками использования ЦОС в процессе обучения.

В ходе реализации цели исследования предусматривалась организация активного взаимодействия школьников на уроках технологии и информатики, а также математики в целях установления взаимосвязей знаний по разным учебным предметам для решения прикладных учебных задач.

Структурно-содержательная модель активизации учебно-познавательной деятельности школьников на уроках «Технология» разработана с учетом дидактических принципов: ориентированности на личность ученика; партнерства и сотрудничества; наглядности; индивидуализации; дифференциации обучения; научности; практичности; систематичности и последовательности; проблемности [132, 166, 167, 173, 201].

Апробация методики на основе структурно-содержательной модели заключается, во-первых, в развитии у школьников старших классов структурных компонентов активизации учебно-познавательной деятельности (мотивационно-целевого, операционально-технологического и рефлексивно-оценочного); во-вторых, в становлении внутренних механизмов учебно-познавательной активности: адекватной самооценки и высокого реалистического уровня притязаний, устойчивой познавательной и позитивной социальной мотивации к изучению учебного предмета «Технологии», повышение уровня саморегуляции, высокого уровня обучаемости, приобретения устойчивых умений и навыков использования ЦОС в процессе обучения; снижение уровня тревожности школьников; в-третьих, в использовании активных и интерактивных форм организации обучения в предметной области «Технология», а также инновационных методов, приемов и средств на различных этапах урока [157].

Основными целями реализации методики в рамках структурно-содержательной модели являются:

- 1) создание атмосферы сотрудничества и доброжелательности на уроках;
- 2) содействие росту уверенности в личностных возможностях и

способностях усвоения знаний;

3) включение школьников в активную деятельность и инновационные формы работы в предметной области «Технология» (индивидуальная, групповая, дистанционное взаимодействие участников образовательного процесса);

4) использование элементов занимательности, внедрение интерактивных упражнений, использование интеллектуальных викторин;

5) формирование межпредметных связей («Технология», «Информатика» и «Математика») через создание проблемных ситуаций (case-метод);

6) практико-ориентированная направленность учебного материала (метод проектов, компьютерное тестирование и др.) [171].

Достижение результативности указанных целей средствами ЦОС может осуществляться на различных этапах уроков «Технология» в зависимости от поставленной дидактической цели:

1) организационном; 2) актуализации опорных знаний и проверки выполнения задач; 3) подготовки школьников к активному и сознательному усвоению нового материала; 4) восприятия и усвоения новых знаний; 5) закрепление знаний, умений и навыков; 6) контроля и проверки усвоенных знаний и приобретенных умений; 7) информирование школьников (в том числе и посредством использования ЦОС) и подведение итогов урока.

Учебные задания, упражнения и интерактивные технологии программные средства ЦОС, включенные в методику активизации учебно-познавательной деятельности школьников, являются результатом авторских методических разработок или заимствованные у других исследователей [19, 20, 53, 98, 211, 223], которые были модифицированы в соответствии с целями и задачами нашего исследования.

Информационный материал и практические задания адаптированы согласно возрастной группы – школьников 8 и 9-х классов общеобразовательной школы.

Параллельно в работе со старшими школьниками проводились мероприятия с учителями технологии и информатики. Их целесообразность продиктована необходимостью поддержки школьников, которые находятся в возрастной категории для профессионального выбора на пути своего совершенствования. Для учителей в предметных областях «Технология» и «Информатика» были проведены методические семинары: «Проблема мотивации школьников в технологической подготовке» и «Правила использования цифровых образовательных средств на уроках», целью которого было привлечение внимания к проблемам низкой учебно-познавательной активности школьников, информирование учителей о причинах избирательного отношения школьников к изучению учебных дисциплин и способах их мотивации. Совместно с учителями были апробированы отдельные этапы уроков, которые были нацелены на использование межпредметных связей на уроках Технологии и Информатики с учетом нормативно-правовых и методических аспектов организации учебного процесса [182].

Рассмотрим методические аспекты организации и проведения уроков по учебному предмету «Технология», направленные на развитие учебно-познавательной активности школьников средствами цифровых технологий.

#### 1. Организационный этап.

Главной целью организационного этапа является создание атмосферы доверия и доброжелательности, необходимых условий для успешной активизации учебной деятельности каждого ученика на уроке. Перед началом урока для уменьшения тревожности на занятии важно интересоваться состоянием, настроением учеников. С этой целью проводилось «Мини-интервью», в процессе которого учащиеся отвечали на вопросы:

1. Какими были сегодня уроки? (тяжелыми, интересными...).
2. С каким настроением Вы пришли в школу? (хорошим, грустным, чрезвычайно веселым...).
3. Как работалось Вам на уроках? (хорошо, плохо.)

4. В каком темпе выполняли домашнее задание на сегодняшний урок?  
(на скорую руку)

5. Какой должна быть обстановка на занятии, чтобы Вы смогли усвоить новую тему? (рабочей). Итак, давайте создадим такую рабочую атмосферу.

Как альтернативу «мини-интервью» предлагалось заполнить «листы настроения». Для этого у каждого ученика на парте были разложены листы бумаги с изображением смайликов разного настроения: улыбка, грусть, безэмоциональность и др. Старшеклассникам предлагалось выбрать изображение, характерное их настроению.

После рефлексии личного самочувствия ученикам было предложено составить формулу своей будущей деятельности на занятии, используя условные обозначения всех качеств, которые необходимы для плодотворной работы. Старшеклассники получили задание «расшифровать» записанную формулу.

Такой «Мини-тренинг» способствует развитию у школьников навыков самоорганизации, логического мышления, формирует умение ставить цель урока и подбирать пути ее достижения. Например, старшеклассники составили такую формулу будущего занятия:

$$З = (в + о) \times (вп + с) \times р,$$

где в – внимание, о – организованность, вп – взаимопомощь, с – общение, р – работа, З – знания.

Практические апробации таких педагогических приемов и результаты исследования свидетельствуют, что внедрение таких методик опросников в начале урока не только активизирует эффективность урока по Технологии, но и способствует повышению эмоционального состояния учеников, при этом не нарушая рабочей направленности и педагогического взаимодействия между учителем и учениками. При этом важное место занимали отношения непосредственно между учащимися, учителем и учеником, учениками и учебным материалом урока.

Отношения благодаря такому общению складывались партнерскими и

доверчивыми. Выяснено, что это обстоятельство не только формирует благоприятный психолого-педагогический микроклимат в классе, но и становится его предпосылкой на период изучения всей учебной темы по предмету, повышает интерес к учебному материалу, способствует активизации учебно-познавательной деятельности школьников.

## 2. Проверка домашнего задания и актуализация опорных знаний

Этот этап предусматривал проверку знаний школьников на практике. Упражнения, которые использовались на этом этапе, были нацелены на проверку домашнего задания и не столько выученного дома учебного материала, сколько критического мышления школьников. На этом этапе проводился опрос по такому плану. При выполнении домашнего задания важно было научить и приучить школьников к умениям выполнять интегрированные работы, которые объединяют несколько учебных предметов, например, Информатику и Технологию. При этом эффективными оказались и домашние задания по формированию «тестов» в программных приложениях на различные темы по информационным технологиям (Мобильные приложения, Игровые технологии, Интернет-Технологии и тд.).

Свои тесты ученики распечатывали, приносили на занятия и по нему проводился опрос с использованием интерактивных упражнений: «Блиц-опрос по цепочке», «Конкурс вопросов» или с использованием игры «Узкая специализация».

Так, например, к уроку по информатике в 9 классе на тему «Компьютерное моделирование. Основы алгоритмизации и программирования» учащимся задавались следующие вопросы «Как Вы думаете, что такое алгоритм?», «Является ли алгоритмом наш ежедневный поход на учебу? В чем он проявляется?».

Также по теме проводилась игра «Узкая специализация», в которой старшеклассники представляли себя специалистом в определенной профессии и называли соответствующий относительно нее алгоритм функциональных действий. Таким образом школьники использовали

межпредметные связи в разных предметных областях – «Информатика» и «Технология», что демонстрировало ценность познавательной активности школьников и практическую значимость занятий.

3. Подготовка школьников к активному и сознательному усвоению нового материала.

Во время третьего этапа осуществлялась подготовка школьников к активному и сознательному усвоению нового учебного материала. На протяжении занятия нами использовались различные интерактивные упражнения: «Диспут», «Интеллектуальная разминка», а также дидактическое упражнение «Опережающее домашнее задание».

Ученики старших классов с интересом выполняли те виды учебной деятельности, которые предоставляли им материал для размышлений, возможность проявлять инициативу и самостоятельность, требовали умственного напряжения, изобретательности и творчества. Этому способствовали и тщательно подобранные упражнения для «интеллектуальной разминки» – устные задания на развитие логики, поиск алгоритма действий, произвольное и произвольное внимание и др. Такого содержания задания давали ученику возможность самоопределиться, вдохновить и помочь в развитии творческого воображения, при этом возникала возможность приобретения им навыков сотрудничества в социальном аспекте, возможность свободно выражать мнения, предложения.

Упражнение «Интеллектуальная разминка», которая проводилась в форме группового мыслительного поиска, нуждалась в коммуникации между всеми учениками класса. Такие упражнения имеют значительные побудительные возможности к активному познанию нового в мире технологий, ведь общение, как известно, немислимо без мотива. Однако практика свидетельствует, что в учебных условиях довольно сложно стимулировать мотив к высказыванию. Трудности заключаются в том, что учитель должен обрисовать ситуацию таким образом, чтобы возникла атмосфера, которая вызывает у школьников внутреннюю потребность в

выражении собственных умозаключений и отстаивании своих позиций. Поскольку у учеников старших классов особенно проявляется стремление к самостоятельности, самоутверждению, достижению статуса равенства со взрослыми, отстаивание своих взглядов и убеждений, то важно подбирать задания проблемного характера, которые бы стимулировали к обмену мнениями, побуждали к размышлениям, дискуссии с учителем [93].

Интерактивные упражнения «Диспут», «Интеллектуальные разминки» нами вводились с целью актуализации опорных знаний, чтобы учащиеся привыкали к этому виду работы постепенно, ибо в противном случае от такой работы не удастся добиться желаемых результатов через барьер, возникающий при непривычной форме общения. Ученикам задавались вопросы по темам каждого урока на начало ее изучения, или же нами высказывались собственные мысли, ученики одобряли или опровергали. Таким образом, возникала оживленная дискуссия по актуальным проблемам для конкретной темы урока.

Перед проведением интерактивных упражнений школьников знакомили с такими правилами их проведения: 1) слушайте внимательно; во время выдвижения идей не пропускайте ни одной из озвученных; 2) выражайте даже самые фантастические идеи и предложения (если во время интеракции не удавалось получить ряд ответов, это объяснялось тем, что ученики подвергают свои идеи самоцензуре, то есть «дважды подумают, прежде чем высказаться»); 3) нужно генерировать как можно больше идей, потому что количество постепенно перерастает в качество; 4) не бояться дополнять и изменять идеи других, поскольку изменение ранее выдвинутых предложений часто обуславливает генерирование новых, которые по смыслу и механизмами реализации превосходят предыдущие.

Для уверенности школьников в себе и мотивации выражать собственные мысли на стенах школьной учебной мастерской или компьютерного класса были развешены плакаты с такими надписями: «Говорите все, что приходит на ум», «Не обсуждайте и не критикуйте

высказывания других», «Идеи, предложенные другими, можно повторять», «Расширьте предложенные идеи» и др.

На основе использования интерактивных технологий ученикам была представлена подготовленная диаграмма и поставлена задача, где необходимо было назвать все действия, которые были сделаны для ее построения (упражнение в обратном направлении), а также определить операционную среду (компьютерную программу), с помощью которой эту диаграмму выполнили (рис. 2.2).

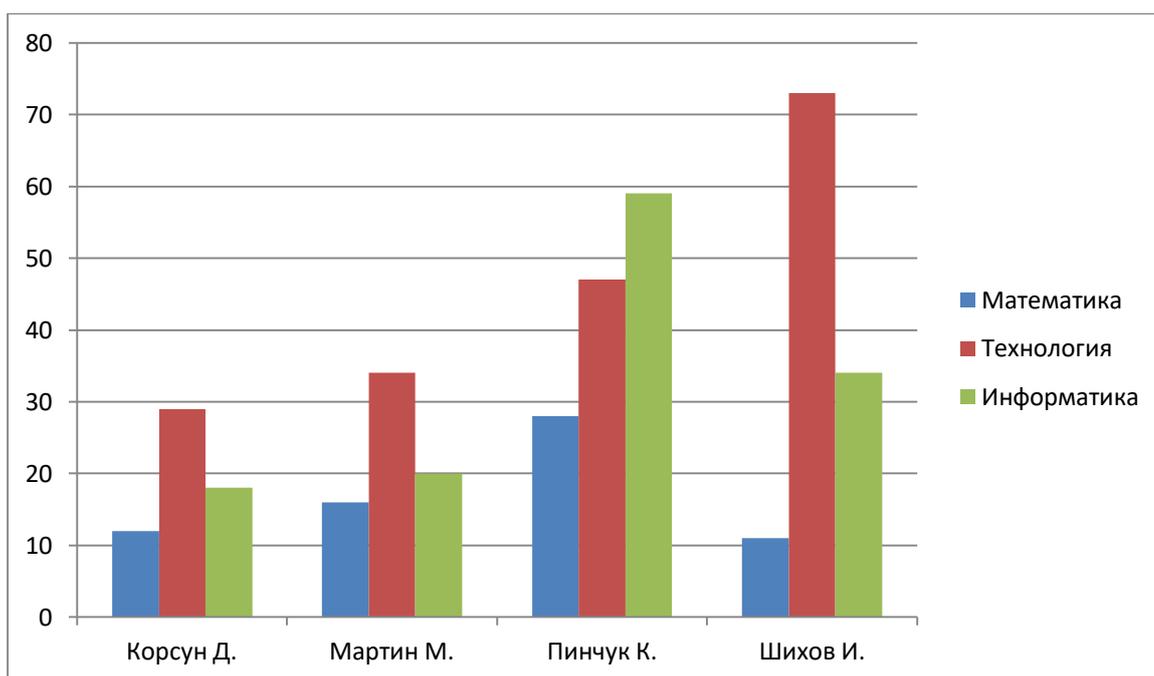


Рис. 2.2. Диаграмма учебных достижений школьников класса

Полный развернутый ответ ученика должен быть примерно такой: 1) эта диаграмма построена в программной среде Microsoft Office Excel; 2) для ее построения нужна таблица с различными цифровыми данными; 3) из таблицы выделяются данные, которые должны быть представлены в диаграмме; 4) на панели инструментов выбирается вкладка с предложенными типами диаграмм; 5) по умолчанию получаем встроенную диаграмму на листе среды Excel. Опыт применения таких упражнений показывает, что побуждающие к познанию нового типа знаний развивают не только логическое мышление, но и умение четко пояснять алгоритм действий, составлять план решения данной задачи и развивать познавательную

активность школьников [63, 217].

Упражнения вида «Опережающее домашнее задание» позволили привить школьникам навыки самостоятельного поиска информации с использованием цифровых образовательных средств, демонстрации практической значимости материала, их творческому применению. Так, с помощью компьютерной программы MS Excel, ученикам поручалось создание личной электронной тетради (базы знаний) «Бортовой журнал» в предметной области «Технология», куда предварительно к каждой теме урока заносились тематические информации справочного характера.

Выяснено, что использование электронных таблиц, как средства правильной организации учебной деятельности школьников, изменяет роль методов обучения с репродуктивных на проблемно-поисковые, способствуют развитию дисциплинированности, организованности, ответственности и учебно-познавательной активности. Электронные таблицы учителя часто используют как инструмент познания для развития интеллектуальных способностей школьников. Ввод текстов в табличном процессоре требует от ученика определения соотношений между значениями и комбинацией данных, которые он хочет разместить в электронной таблице. Создание электронных таблиц также требует от школьников умения демонстрировать абстрактные логические умозаключения [117, 118].

Электронная тетрадь «Бортовой журнал» – это индивидуальная рабочая книга, созданная в программной среде Excel, структурированный материал, который четко изложен в виде отдельных блоков (уроков). Каждый урок содержит определения новых понятий, алгоритм выполнения основных операций, примеры, которые являются наиболее понятными ученику, что позволяет осуществлять индивидуализацию и дифференциацию обучения. Важно, что возможности Excel и структура электронной тетради позволяют вносить необходимые изменения и пополнять теоретический материал, полученные результаты не уничтожаются и могут быть использованы учащимися в дальнейшей работе.

Таким образом, к безусловным преимуществам использования предложенной электронной тетради с методической точки зрения следует отнести такие: 1) основы работы в Excel изложены последовательно, структурированно, компактно; 2) ученик должен иметь возможность выбирать собственный темп изучения материала; 3) тетрадь может быть использована как собственноручно созданный справочник; 4) в случае отставания школьников электронная тетрадь можно рассматривать как конспект для домашнего обучения; 5) возможность хранения и доступа, постоянного обращения для просмотра или обновления; 6) происходит познание объекта в его последовательном развитии, что является основой системного подхода к обучению. Использование электронных тетрадей позволяет учащимся систематизировать новые знания, развить познавательную активность, выработать навыки рациональной учебной деятельности дома и на уроке.

#### 4. Восприятие и усвоение новых знаний

На четвертом этапе нами использовались различные методы активизации внимания, воображения и мышления школьников во время усвоения нового материала. Для максимального сосредоточения школьников на изложении нового материала проводился урок-лекция с использованием компьютерных презентаций и урок с заранее запланированными ошибками (учеников предварительно сообщали об ошибке). Задача школьников состояла в том, чтобы в течение занятия выявить эти ошибки, записать их и объявить в конце урока. Таким способом значительно повышался интерес, внимание к теме урока, развивалось логическое мышление, активизировались процессы познавательной деятельности.

В условиях усвоения большого количества информации, особого веса приобретает прием выделения главной целевой компоненты в учебном материале, поскольку именно это помогает найти «ядро» новой информации. Эта проблема нами решалась с помощью мультимедиа презентаций в программной среде PowerPoint.

Эта форма визуализации данных различного формата позволяет представить материал в виде системы ярких опорных образов, выделяя главное, наполненной исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Цель такого представления учебной информации в виде мультимедийной презентации заключается прежде всего в формировании у школьников системы образного мышления. Кроме этого, такие презентации сокращают время обучения, высвобождают ресурсы умственного напряжения и внимания школьников. Это становится возможным благодаря свойствам интерактивности электронных приложений, которые оптимально приспособлены к организации активной самостоятельной учебно-познавательной деятельности школьников.

Презентации позволяют построить образовательный процесс на основе корректных режимов функционирования внимания, памяти, мыслительной деятельности, гуманизации содержания обучения и педагогических взаимодействий, реконструкции процесса обучения с позиции целостности. При этом информация, выносилась на слайды, подавалась в виде ассоциативных блок-схем, фигурных диаграмм, динамических изображений или моделей и др., что способствовало более эффективному запоминанию учебного материала [36, 85].

#### 5. Закрепление знаний, умений и навыков.

Данный этап посвящен использованию различных способов закрепления новых знаний, решению проблемно-практических вопросов, которые требуют проявления активного мышления, творческой интерпретации учебного материала. Ценность этого этапа в том, что с помощью использования кейс-метода и метода учебных проектов у школьников формировались представления о результатах и практическая значимость изученных тем.

Исследование подтвердило, что одним из наиболее эффективных методов решения старшеклассниками проблемно-практических ситуаций

является кейс-метод (case-study – анализ конкретных практических ситуаций). Использование кейс-метода предусматривало переход от метода накопления знаний к деятельностному, практико-ориентированному подходу относительно реальной учебной деятельности ученика. Цель метода – научить школьников анализировать информацию, выявлять ключевые проблемы, выбирать альтернативные пути решения, оценивать их, находить оптимальный вариант и формулировать программы действий. При разработке конкретных ситуаций особенно важным было то, что в них связывается индивидуальная работа над проблемной ситуацией и групповое обсуждение предложений, подготовленных каждым членом группы. Такой метод способствовал активизации учебно-познавательной деятельности школьников в групповой деятельности.

Как пример кейс-метода нами использовался симулятор к уроку по Технологии в 9 классе на тему «Электронная почта. Электронная переписка через веб-интерфейс». Необходимость этой программной разработки обусловлена имеющимися потребностями сегодняшнего дня, которые основываются на необходимости защиты информации пользователя при работе в Интернете, ознакомлении его с рисками, возникающими при такой работе и методами предотвращения этих рисков.

Сущность применения кейс-метода при изучении этой темы заключалась в создании набора ситуационных задач, связанных с рисками при работе с электронной почтой, а именно: 1) получение корреспонденции сомнительного содержания от разных адресатов, как достоверных, так и ложных; 2) риск стать жертвой разноплановых мошеннических схем; 3) участие в сомнительных коммерческих проектах (электронные магазины); 4) риск разглашения конфиденциальных данных о пользователе; 5) риск стать жертвой киберпреследования, кибершпионажа, азартных игр и тому подобное.

На электронный адрес ученика с неизвестного ему почтового адреса отправлялись сообщения такого содержания: «Приветствую вас! Меня зовут

Кевин Браун. Я адвокат Вашего двоюродного дедушки, который проживал в Канаде. Дедушка переписал на Вас наследство. Чтобы вступить в законное право наследования, нужны Ваши личные данные или одного из членов Вашей семьи». Далее учитель объяснял, что такое сообщение содержит угрозу для адресата (риск разглашения конфиденциальных данных), а учащемуся нужно было принять правильное решение.

Особенность выбора ситуационного метода при изучении темы «Электронная почта» объясняется тем, что старшеклассник имеет возможность оказаться в ситуации, максимально идентичной реальной, но, в отличие от реалий, она не приведет к непредвиденным последствиям, а имеет целью предупредить ученика о сделанных им ошибках и тем самым предостеречь его от необдуманных шагов в будущем.

С целью применения приобретенных знаний в практической деятельности нами широко использовался метод учебных проектов, который предусматривал постановку задачи, построение информационной модели, корректное введение, обработку и интерпретацию полученных результатов [174].

Работа над проектом в основном проводилась в группах, поскольку участие в коллективном решении задачи повышало уровень взаимной ответственности, заставляла школьников ставить перед собой и решать не только учебные, но и организационные проблемы. Основными идеями выполнения учебного проекта в группе являются общность цели и задач, индивидуальная и общая ответственность, а также одинаковые возможности успеха. Учащимся разъяснялось, что именно сотрудничество, а не состязательность лежит в основе группового выполнения учебного проекта. Индивидуальная ответственность в проектной команде означает, что успех всей группы зависит от вклада каждого ее участника, а это предполагает взаимопомощь всех членов команды. Основными принципами работы в группе являются: общая задача, согласованные действия при решении задачи, коллективные обсуждения, совместная оценка и распределение ролей [162].

С целью апробации нашей методики на уроке Технологии в 9 классе к теме: «Использование цифровых образовательных технологий в проектной деятельности» нами было предложено учащимся разработать проект «Изготовление электронной визитки», используя знания и умения, предварительно приобретенные при изучении темы «Табличный процессор MS Excel», где также разрабатывался проект «Как «сделать» деньги в банке».

Целью предложенного учебного проекта было научить школьников применять приобретенные знания и умения в реальных жизненных ситуациях. Работа над проектом предусматривала использование знаний школьников из двух предметных областей – «Информатика» и «Технология». Школьникам разъяснялось, что визитная карточка (визитка) – традиционный носитель контактной информации о человеке или организации, которая обычно изготавливается из бумаги, картона или пластика небольшого формата. Существует также вариант CD-визитки, которая сделана на уменьшенной до 50 мм × 90 мм поверхности CD-диска. Существуют также визитные карточки, изготовленные из дерева (деревянного шпона) или тонколистового цветного металла.

Старшеклассники для создания индивидуальных и групповых (для идентификации своего класса) электронных визиток использовали технологию, которая предусматривала выполнение следующих последовательных этапов: 1) поиск фотографий и всех необходимых данных для элементов визитки (логотип, контактная информация и др.) и сохранения данных на компьютере; 2) перевод данных с русского языка на английский с помощью онлайн переводчика (например, Google или Yandex); 3) обработка элементов визитки в программе Microsoft Publisher; 4) выполнение дизайна визитной карточки с помощью графического редактора CorelDraw (приложения).

#### 6. Контроль и проверка усвоенных знаний

Важнейшая функция, которую можно реализовать с использованием средств цифровых средств на уроках Технологии, является оперативная

обратная связь, что является эффективным средством развития рефлексивных умений мышления –умений самоконтроля, самооценки, проверки полученного решения, сопоставления его с условием задачи. Этому посвящался шестой этап урока.

При использовании цифровых сервисов тестирования знаний учащиеся имеют возможности наблюдать реакцию тестовой системы на их действия и могут исправить ошибки, не дожидаясь проверки их стороны учителя. Благодаря этому школьников можно обеспечить постоянным вниманием и помощью, которых им не может оказать учитель в обычных условиях (учитывая временную ограниченность урока и количество учеников в классе). Кроме того, средства цифровых технологий позволяют полностью устранить одну из важнейших причин негативного отношения школьников к учебе – ощущение неудачи, обусловленного значительными пробелами в знаниях. С помощью цифровых средств обучения старшеклассник получает возможность выполнять практические задания в индивидуальной траектории обучения, соответственно уровню подготовленности школьника. Это оказывает положительное влияние на эффективность процесса обучения, развитие учебно-познавательной активности посредством применения цифровых технологий, когда школьник имеет право выбора пути решений поставленных перед ним учебных задач [30, 33].

В процессе эксперимента, нами был выявлен тот факт, что старшеклассники более активно участвуют в анализе и поиске ошибок, допущенных им в процессе обучения, если компьютерная программа (тестовая система) ставит им негативную оценку. В настоящее время педагогу нет необходимости призывать школьников к дисциплине, поскольку внимание школьников сосредоточено на решении поставленных задач. При этом педагогический инструментарий контроля и проверки полученных школьниками знаний предпочтительнее основывать на применении комплекса цифровых образовательных средств, результативность которых отличается высоким уровнем объективности [203, 204].

На этом этапе для учителей нами предлагалось использовать программный продукт MyTestXPro – система программ для создания и проведения компьютерного тестирования знаний, сбора и анализа результатов. С помощью этой универсальной программы стала возможной эффективная организация и проведение тестирования уровня знаний школьников в предметных областях «Технология» и «Информатика».

Программа состоит из трех модулей: MyTestStudent – модуля тестирования, MyTestEditor – редактора тестов и MyTestServer – журнала тестирования. Выбор программного продукта MyTestXPro был продиктован его широким диапазоном возможностей комбинирования тестовых заданий: одиночный выбор; множественный выбор; установление порядка следования; установление соответствия; указание истинности или ложности утверждений; ручной ввод числа (чисел); ручной ввод текста, выбор места на изображении; перестановка букв; заполнение пропусков.

Учителям экспериментальных классов нами были предложены комплексы тестов для отдельных уроков по Информатике и Технологии, каждый из которых состоял из 10 вопросов. На их выполнение отводилось 10 минут, после чего ответы автоматически оценивались программой с последующим отображением результата на мониторе, который был доступен школьникам после проверки и формировались итоговые электронные отчеты для педагога по всем контрольным мероприятиям.

Для создания и редактирования тестов в программной системе MyTestXPro использовался удобный редактор (MyTestEditor). С его помощью можно создавать новые или изменять существующие тестовые задания, настраивать порядок выполнения задач и вариантов, ограничивать время, использовать разные критерии оценивания и тому подобное. Текст вопросов и вариантов ответов поддерживают возможности их форматирование, вставка рисунков, таблиц, символов и др. С помощью редактора тестов учителем настраивается: перечень задач; время, отводимое на их выполнение; визуализация правильного или неправильного ответа; сохранение или

отправка результатов тестирования и тому подобное. При невозможности провести тестирование с помощью компьютера программа позволяет быстро сформировать и распечатать тест на бумажных носителях.

В целях повышения уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников на уроках Технологии средствами цифровых образовательных технологий нами рекомендовалось учителям использовать специальные программные продукты, в частности, следующих видов:

1) программные решения из семейства графических приложений, которые дают возможность создавать современные иллюстрации объектов: «Графолайт», «Floorplanner», «Concepts» и др.;

2) программные приложения для автоматизированного проектирования и конструирования одежды («Грация», «Т-Flex/Одежда», «Комтенс» и др.);

4) программные решения для составления схем узоров вязания спицами («KnitPro», «Pic2Pat»), «IMGonline» и др.;

5) компьютерные программы для создания схем вышивки («EmbroidBox», «PCStitch7» и др.);

6) программные продукты для построения выкройки изделия и расхода ниток («Mnemosina», «Stolbiksnakidom» и др.);

7) онлайн-генератор узоров для вязания спицами («DesignaKnit», «Szawl» и др.

#### 7. Технология «Портфолио».

На данном этапе происходит анализ результатов и планирование дальнейшей учебно-познавательной деятельности в цифровом формате. Предложенная школьникам Технология помогает решить следующие педагогические задачи:

- поддерживать высокую учебную мотивацию школьников;
- формировать умение учиться – ставить цели, планировать и организовывать собственную учебно-познавательную деятельность;
- поощрять активность и самостоятельность обучающихся, расширять возможности обучения и самообучения;

– развивать навыки рефлексивной и оценочной деятельности обучающихся;

– создавать условия для прогнозирования и планирования профессионального будущего.

Предлагаемые программные продукты, ссылки, разработки уроков, компьютерное тестирование, проекты и другие материалов, которые учителя использовали на уроках Технологии, были размещены в специальной папке «Портфолио ученика». К этой папке старшеклассник имел возможность обратиться в любой момент с целью воспроизведения, напоминания или проверки знаний, а также для сохранения результатов учебных достижений после прохождения серии тестов. С этой целью для обеспечения постоянного доступа к необходимым веб-ресурсам ученикам была предоставлена возможность размещения «Портфолио» на личной странице.

7. Информирование школьников о домашнем задании. Подведение итогов урока.

Несмотря на то, что нагрузка на домашние задания из школьных предметов все увеличиваются и усложняются, возникает проблема перегрузить учеников. Как один из вариантов, на уроках Технологии нами предлагалось использовать межпредметные связи для выполнения интегрированных домашних заданий. При этом мы исходили из того, что целесообразность изготовления любого изделия сопровождается расчетом его экономичности (расхода материалов, электроэнергии, амортизации, расходов, времени на изготовление изделия (общей себестоимости изделия, рентабельности производства и т. д.), где требуются знания экономики и математики. Оценивание учебных достижений школьников нами проводилось параллельно – в сочетании предметных областей «Технология» и «Математика» или «Технология» и «Экономика». Таким образом, мы реально демонстрировали им прочные интеграционные связи уроков Технологии с другими учебными предметами, развивая учебно-познавательную активность в рамках цифрового образовательного

пространства [131].

Следовательно, применение цифровых технологий при обучении школьников в предметной области «Технология» создает благоприятные условия для: 1) более глубокого и эффективного усвоения содержания учебного материала; 2) формирования практических навыков применения цифровых сервисов в учебном процессе по предмету «Технология»; 3) активизации учебно-познавательной деятельности школьников на основе обеспечения непрерывной и индивидуальной работы с обучающимися в цифровых средах; 4) оперативной и объективной оценки знаний школьников по предмету «Технология» для осуществления контроля качества их учебных достижений.

### **2.3. Анализ результатов экспериментальной работы по активизации учебно-познавательной деятельности старших школьников цифровыми средствами в предметной области «Технология»**

Результатом проведения формирующего этапа педагогического эксперимента стали количественные и качественные изменения в учебно-познавательной активности школьников экспериментальных групп. Поэтому следующий этап нашего исследования был посвящен выяснению значимости этих изменений. С этой целью старшеклассники экспериментальных и контрольных групп были подвергнуты контрольной проверке, которая осуществлялась в следующих направлениях:

1) определение уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников старших классов в процессе обучения в предметной области «Технология» с использованием средств ЦОС;

2) выявление параметров самооценки, уровня притязаний, саморегуляции, компьютерной тревожности школьников, баланса между познавательной и социальной мотивацией к изучению предметов, а также уровня обученности, в том числе навыков использования ЦОС;

3) сравнение данных, определение значимости результатов с помощью методов математической статистики, интерпретация полученных результатов.

Для проведения контрольного среза были использованы психодиагностические методики, аналогичные примененным на констатирующем этапе исследования.

Выявление значимости полученных результатов прежде всего требовало решения вопроса относительно использования параметрических или непараметрических методов математической статистики. Наш отказ от более чувствительных параметрических методов (к которым относится, в частности, широко используемый в психологических исследованиях *t*-критерий Стьюдента) и обращение к непараметрическим методам обусловлены заключением по нормальному распределению изучаемых признаков в генеральной совокупности.

Учитывая это, для сравнения зависимых выборок применялись такие непараметрические аналоги критерия *t*-Стьюдента, как критерий Т-Вилкоксона и критерий знаков, а для сравнения независимых выборок - критерий U-Манна-Уитни.

Сравнение данных, отражающих уровень активизации учебно-познавательной деятельности школьников средствами ЦОС на уроках «Технология» до и после формирующего эксперимента, демонстрирует существенные изменения этого качества у школьников, которые принимали участие в экспериментальном обучении (см. таблица 2.18 и рис. 2.3).

Таблица 2.18

Сравнительная характеристика уровней активизации учебно-познавательной деятельности школьников экспериментальных и контрольных групп до и после формирующего эксперимента

Уровень активизации учебно-	Экспериментальные группы N=118			Контрольные группы N=123		
	Начало	Конец	Разница	Начало	Конец	Разница

познавательной деятельности	Абс.		%		Абс.		%		Абс.		%	
Высокий	16	13,6	31	26,3	15	12,7	12	9,8	11	8,9	1	0,8
Средний	45	38,1	64	54,2	19	16,1	48	39	52	42,3	4	3,3
Низкий	57	48,3	23	19,5	34	28,8	63	51,2	60	48,8	3	2,4
	118	100	118	100	68	57,6	123	100	123	100	8	6,5

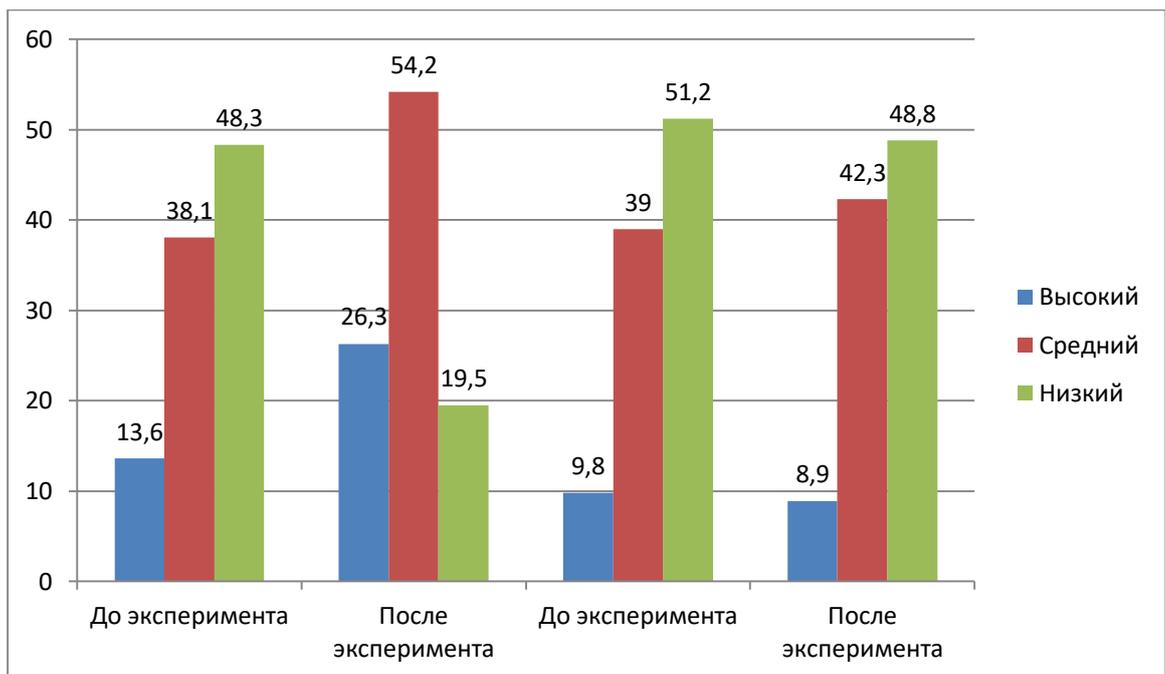


Рис. 2.3. Сравнительная характеристика уровней активизации учебно-познавательной деятельности школьников экспериментальных и контрольных групп до и после экспериментального обучения

Как видно из таблицы 2.18 и рисунка 2.3., в экспериментальных группах 26,3 % школьников характеризуются высоким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности (против 13,6 % до начала экспериментального обучения), 54,2 % школьников со средним уровнем (по сравнению с 38,1 % в начале эксперимента). Высокий уровень активизации учебно-познавательной деятельности у Мата М., Адама Д., Миланы Э., Ахмеда М. остался на предыдущем уровне. Однако ученики отметили тот факт, что в условиях экспериментального обучения материал стал гораздо интереснее, понятнее и

легче для восприятия и запоминания, сократилось время на выполнение домашнего задания, а сам процесс обучения своим разнообразием стимулировал к более активному обучению в предметной области «Технология». Линда М. и Магомед И., которые до формирующего эксперимента характеризовались как ученики со средним уровнем учебно-познавательной активности, неустойчивой мотивацией и познавательным интересом, который проявлялся только под воздействием внешних стимуляторов, после экспериментального обучения имели высокий уровень. Внешнее воздействие в обучении изменилось на устойчивую внутреннюю мотивацию школьников, а реконструктивный (поисково-исполнительский) стиль обучения – творческий.

Доля школьников с низким уровнем активизации учебно-познавательной деятельности заметно уменьшилась и составляла 19,5 % школьников экспериментальных групп (по сравнению с 48,3 % до начала формирующего эксперимента). После формирующего этапа обучения познавательная активность Хамзата А., Альбины А., Миланы Г. и др., повысилась до среднего уровня. Ученики, которые были пассивными и аморфными в обучении, а необходимость учиться объясняли требованиями взрослых и получением аттестата, во время эксперимента начали проявлять интерес к теоретическим вопросам отдельных наук, ставить ближайшие цели обучения с учетом своих возможностей, применять ЦОС для интеллектуального развития, интересоваться проблемными вопросами, а также проявляли стремление занять активную позицию в приобретении новых знаний и умений их применять в прикладных задачах.

Значительных изменений в контрольных группах за этот период зафиксировано не было. 42,3 % школьников (против 39,0 % до начала формирующего эксперимента) имели средний уровень учебно-познавательной активности, а 48,8 % (против 51,2 %) – низкий. Все изменения, которые произошли с познавательной активностью школьников этих групп, находились в пределах от 0,8 % до 3,3 %.

Анализ данных в процентном соотношении и их визуализация, хотя и помогают увидеть значительные тенденции изменений, однако не дают возможности сделать статистически достоверных и объективных выводов. Поэтому результаты формирующего эксперимента, в которых отразились изменения учебно-познавательной активности школьников экспериментальных и контрольных групп, были подвергнуты проверке на статистическую значимость.

Результаты, полученные с использованием вышеупомянутых статистических методов для экспериментальных групп, на высоком уровне  $p \leq 0,001$  статистической значимости, удостоверяющие подлинность значительных положительных сдвигов, что произошли в развитии учебно-познавательной активности школьников во время проведения формирующего эксперимента (по критерию Т-Вилкоксона  $p = 0,001$  и по критерию знаков  $p = 0,000$ ).

Вместе с тем данные, полученные с помощью двух выбранных методик для контрольных групп, имеют определенные изменения, но с отрицательной тенденцией. Критерий Т-Вилкоксона ( $p = 0,180$ ) на уровне  $0,1 \leq p \leq 0,2$  существования статистически значимых изменений не обнаружил, что лишь подтверждает наши предыдущие выводы о постепенном снижении уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников в условиях традиционного обучения. О негативной связи дает основания утверждать проверка достоверности с помощью менее чувствительного критерия знаков, поскольку  $r = 0,375$ , а, следовательно,  $p \geq 0,05$ , что указывает на незначимость полученных изменений в контрольных группах.

Таким образом, принимая во внимание результаты, полученные с применением обоих методов, можем утверждать: если в контрольных группах и произошли определенные сдвиги в развитии учебно-познавательной активности, то они имеют отрицательное направление (то есть противоположное тому, что зарегистрировано в экспериментальных группах) и фактически находятся на грани статистической значимости.

На этапе контрольного эксперимента в результате сравнения двух независимых выборок (экспериментальных и контрольных групп) по критерию  $U_{179}$  Манна-Уитни выяснилось, что средний ранг экспериментальных групп выше (34,87) по сравнению с контрольными группами (26,13). Это означает, что учащиеся экспериментальных групп, используя ЦОС в процессе обучения технологий, в среднем имеют более высокий уровень активизации учебно-познавательной деятельности, нежели ученики, находящиеся в контрольных группах. Полученные результаты ( $p = 0,029$ ) на высоком уровне статистической значимости ( $p \leq 0,05$ ) свидетельствуют, что уровень активизации учебно-познавательной деятельности школьников, которые принимали участие в формирующем эксперименте, действительно есть выше, чем у школьников контрольных групп.

Вышеуказанные результаты исследования делают возможным формулирование вывода об эффективности экспериментального обучения, которое имело целью развитие учебно-познавательной активности школьников в процессе обучения в предметной области «Технология» средствами ЦОС. Результаты экспериментальной части исследования были направлены на совершенствование структурных компонентов учебно-познавательной активности (операционно-технологического, эмоционально-мотивационного и рефлексивно-оценочного) через становление таких механизмов этого качества, как адекватная самооценка и высокий реалистичный уровень притязаний, высокая способность к саморегуляции, высокий уровень обучаемости, повышение уровня умений и навыков использования ЦОС.

К сожалению, на этапе создания и внедрения психологического тренинга мы, хотя и ожидали от него действенности и положительного влияния, не могли предусмотреть это влияние более точно в количественных показателях. Впрочем, после завершения экспериментального обучения возникла возможность не только зафиксировать наличие определенных

сдвигов, но и выяснить количественные показатели тех изменений, которые произошли как с учебно-познавательной активностью исследуемых школьников, так и с ее механизмами, что подвергались формирующему влиянию. Таким образом, выявление изменений в механизмах учебно-познавательной активности школьников экспериментальных и контрольных групп, которое осуществлялось с помощью методов математической статистики, позволило получить конкретные результаты, которые приводятся ниже.

Данные констатирующего и контрольного срезов, отражающих познавательную мотивацию школьников экспериментальных и контрольных групп на начало и в конец экспериментального обучения в предметной области «Технология» с использованием средств ЦОС приводятся в таблице 2.19.

Таблица 2.19

Сравнительная характеристика особенностей учебной мотивации школьников экспериментальных и контрольных групп до и после формирующего эксперимента

Учебная мотивация	Экспериментальные группы N=118						Контрольные группы N=123					
	Начало		Конец		Разница		Начало		Конец		Разница	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Мотив внешнего принуждения	7	5,9	0	0	7	5,9	8	6,6	7	5,6	1	0,8
Социально-ориентированный мотив	15	12,7	9	7,6	6	5,1	22	17,9	20	16,3	2	1,7
Познавательный мотив	6	5,1	29	24,6	23	19,6	1	1,7	2	1,7	0	0
Мотив престижа	22	18,7	15	12,7	7	5,9	21	17,1	20	16,3	1	0,8
Мотив материального благополучия	54	45,8	38	32,2	16	13,6	59	47,7	63	51,2	4	3,1
Мотив получения информации	8	6,8	17	14,4	9	7,6	6	4,9	5	4,1	1	0,8
Мотив достижения успеха	3	2,5	10	8,5	7	5,9	3	2,4	4	3,1	1	0,8
Мотив социально зависимого поведения	3	2,5	0	0	3	2,5	2	1,7	2	1,7	0	0
Всего	118	100	118	100	78	66,1	123	100	123	100	10	8

Анализируя данные таблицы 2.3, наблюдаем позитивные изменения,

которые произошли в экспериментальных группах на протяжении экспериментального обучения. В частности, на 5,9 % уменьшился процентный вес внешнего мотива принуждения, а значимость познавательной мотивации, мотива получения информации и мотива достижения успеха увеличилась на 19,6 %, 7,6 %, 5,9 % (против 5,1 %, 6,8 %, 2,5 % – соответственно). Мотив материального благополучия, которым в обучении руководствовалась почти половина исследуемых школьников (45,8 % к началу эксперимента) после формирующего этапа потерял значимость и составил 32,2 %. Вместе с тем, следует заметить, что ощутимых изменений в контрольных группах зафиксировано не было.

Однако сравнение процентных соотношений не является достаточным основанием для утверждений о сдвигах, которые произошли в учебно-познавательной активности школьников. Однако, в пользу сделанных выводов свидетельствуют результаты статистической обработки эмпирического материала. Поскольку представленность одной из исследуемых признаков в номинантной шкале (в нашем случае – это учебная мотивация) не исключает применения критериев Т-Вилкоксона, знаков и U-Манна-Уитни, на текущем этапе контрольного эксперимента мы снова использовали эти методы для сравнения данных экспериментальных и контрольных групп до и после формирующего этапа исследования, а также с целью сравнения этих групп между собой. После расчетов были получены такие результаты: в учебной мотивации школьников экспериментальных групп значимых изменений не произошло, однако оказались статистически достоверные положительные сдвиги (типичный сдвиг - положительный, по критерию Т-Вилкоксона  $p = 0,317$ , а по критерию знаков  $p = 0,267$ ).

С учебной мотивацией школьников контрольных групп статистических изменений до и после экспериментального обучения вообще не произошло ( $p = 1,000$  как по критерию Т-Вилкоксона, так и по критерию знаков). Учитывая это, а также опираясь на результаты сравнения экспериментальных и контрольных групп между собой по критерию U-Манна-Уитни (средний ранг

экспериментальных групп = 34,93, а контрольных групп = 26,07;  $p = 0,044$ ) можем утверждать, что в учебной мотивации школьников экспериментальных групп действительно произошли сдвиги в сторону роста познавательной мотивации, зато в контрольных группах статистически важных изменений не произошло. Вышесказанное позволяет сделать следующий вывод: экспериментальное обучение способствовало гармонизации учебной мотивации школьников к изучению школьного предмета «Технология».

Одним из исследуемых механизмов учебно-познавательной активности школьников в процессе обучения является уровень притязаний. Сравнение его показателей до и после педагогического эксперимента приводится в таблице 2.20.

Таблица 2.20

Сравнительная характеристика уровня притязаний школьников экспериментальных и контрольных групп до и после формирующего этапа педагогического эксперимента

Уровень притязаний	Экспериментальные группы N=118						Контрольные группы N=123						
	Начало		Конец		Разница		Начало		Конец		Разница		
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Нереалистично высокий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,8
Высокий	11	9,3	48	40,7	37	31,4	8	6,5	8,6	5	0	0	0
Умеренный	18	15,3	52	44	34	28,8	14	11,4	13	10,5	1	0,8	0,8
Низкий	52	44	13	11,1	39	33	57	46,3	59	48	2	1,6	1,6
Нереалистично низкий	37	31,4	5	4,2	32	27,1	44	35,8	43	35	0	0	0
Всего	118	100	118	100	142	60,2	123	100	123	100	4	3,3	3,3

Как видно из таблицы 2.20, во время обучения в экспериментальных группах произошли весомые изменения: за счет уменьшения школьников с нереалистично низким (на 27,1 %) и низким (на 33,0 %) уровнями, увеличилось количество школьников с высоким (на 31,4 %) и умеренным (на 28,8 %) уровнем притязаний. В то же время все изменения, которые прослеживаются в контрольных группах, находятся в пределах статистической погрешности и являются не слишком удовлетворительными,

поскольку уменьшилось количество школьников с умеренным уровнем притязаний (на 0,8 %) и увеличился процент школьников с низким уровнем – на 1,6 %.

Применение статистических методов дало нам возможность получить такие результаты: в контрольных группах хотя и произошли изменения на достаточном уровне статистической значимости, однако в сторону негативных изменений (по критерию Т- Вилкоксона  $p = 0,046$ , а по критерию знаков  $p = 0,125$ ).

Сравнивая данные, полученные с помощью критерия Т-Вилкоксона  $p = 0,010$  и критерию знаков  $p = 0,021$  (в экспериментальных группах, можем утверждать о хотя и незначительных, но положительных изменениях не только по полученным табличным результатам, а и на уровне статистической достоверности. На пользу этого свидетельствует сравнение между собой независимых выборок экспериментальных и контрольных групп по показателю уровня притязаний с применением критерия U-Манна-Уитни, поскольку  $p = 0,070$ .

Итак, формирующий эксперимент на достаточном уровне статистической значимости повлиял на уровень притязаний школьников экспериментальных групп, которые были задействованы в нем.

Среди изменений, произошедших во время формирующего эксперимента с таким существенным механизмом учебно-познавательной активности, как уровень умений и навыков использования ЦОС, заметным является рост количества школьников экспериментальных групп с высоким уровнем умений и навыков применения ЦОС (на 33 ученика против 5 до начала эксперимента) и 4 уровнем (уровень умений) – на 35 учеников (против 19), а также уменьшение школьников с низким уровнем умений и навыков использования ЦОС на 68 человек: 4 ученика против 11 с 1 уровнем, 9 учеников против 26 с 2 и 13 учеников против 57 с 3 уровнем умений и навыков использования ЦОС до начала эксперимента (см. таблицу 2.21).

Для примера, после экспериментального обучения Ахмед М., для

которого умения и навыки использования компьютера в начале эксперимента сводилось лишь к развлекательному характеру и находилось на 1 уровне, в конце экспериментального обучения выявил высокий уровень умений, характерный 4 творческому уровню. Ощутимых изменений в уровнях умений и навыков использования ЦОС школьников контрольных групп за тот же период не зарегистрировано. Изменение показателей различается лишь у 12 учеников этой группы.

Таблица 2.21

Сравнительная характеристика умений и навыков использования ЦОС школьников экспериментальных и контрольных групп до и после формирующего эксперимента

Уровень умений и навыков применения средств ЦОС	Экспериментальные группы N=118						Контрольные группы N=123					
	Начало		Конец		Разница		Начало		Конец		Разница	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1 уровень – различия	11	9,4	4	3,4	7	5,9	13	10,6	11	9	2	1,7
2 уровень – запоминание	26	22	9	7,6	17	14,4	34	27,6	30	24,3	4	3,2
3 уровень – понимание	57	48,3	13	11	44	37,3	57	46,3	60	48,7	3	2,4
4 уровень – умение	19	16,1	54	45,8	35	29,7	17	13,8	20	16,3	3	2,4
5 уровень – перенос	5	4,2	38	32,2	33	28	2	1,7	2	1,7	0	0
Всего	118	100	118	100	136	57,7	123	100	123	100	12	9,7

Обработки исследовательских результатов с помощью методов математической статистики позволяет сделать конкретные выводы. Сравнение данных, полученных для каждой из исследуемых групп на констатирующем и контрольном этапе эксперимента осуществлялось с использованием критерия Т-Вилкоксона и критерия знаков, что свидетельствует о следующем: уровень умений и навыков использования ЦОС школьников экспериментальных групп за период проведения экспериментального обучения значительно повысился, поскольку типичный сдвиг в значениях является положительным, двусторонний уровень статистической достоверности по критерию Т-Вилкоксона  $p = 0,000$  и по критерию знаков  $p = 0,000$ . В то же время статистически значимых сдвигов в контрольных группах на протяжении указанного времени не произошло, ведь

по критерию Т-Вилкоксона  $p = 0,046$  и по критерию знаков  $p = 0,125$ . Использование критерия U-Манна-Уитни для сравнения значений в экспериментальных и контрольных группах по показателю уровня умений и навыков применения цифровых технологий свидетельствует о том, что уровень владения умениями и навыками применения ЦОС в экспериментальных группах стал выше (средний ранг = 34,42), чем в контрольной (средний ранг = 26,58), хотя эти различия между группами статистически значимых результатов не дали ( $p = 0,067$ ). Результаты исследования и их статистическая обработка подтверждают: экспериментальное обучение технологии с использованием средств ЦОС оказалось более результативным, о чем свидетельствует повышение уровня умений и навыков применения цифровых технологий школьников экспериментальных групп.

Данные, свидетельствующие о динамике и различия в уровнях компьютерной тревожности школьников контрольных и экспериментальных групп представлены в таблице 2.22.

Таблица 2.22

Сравнительная характеристика уровней компьютерной тревожности школьников экспериментальных и контрольных групп до и после формирующего этапа педагогического эксперимента

Уровень компьютерной тревожности	Экспериментальные группы N=118						Контрольные группы N=123					
	Начало		Конец		Разница		Начало		Конец		Разница	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Высокий	6	5,1	4	3,4	2	1,7	8	6,5	10	8,1	2	1,6
Повышенный	69	58,5	26	22	43	36,4	72	58,5	68	55,3	4	3,3
Средний	28	23,7	83	70,4	55	46,6	26	21,2	29	23,6	3	2,4
Низкий	15	12,7	4	4,2	10	8,5	17	13,8	16	13	1	0,8
Всего	118	100	118	100	110	93,2	123	100	123	100	10	8,1

Анализируя данные таблицы 2.22, наблюдаем заметные сдвиги у учеников экспериментальных групп. В частности, увеличение школьников со средним уровнем тревожности, который считается нормой (на 46,6 %) за счет уменьшения школьников с повышенной (на 36,4 %) и низкой (на 8,5 %)

тревожностью, а также уменьшения испытуемых с высокой тревожностью (3,4 % против 5,1 % на начало экспериментального обучения). Так, например, Хадижат К. и Иса Х. к формирующему эксперименту имели повышенный и высокий уровни тревожности.

С помощью экспериментального обучения в классе удалось сформировать позитивный рабочий микроклимат, который способствовал построению партнерских, доверительных отношений между учителями и учениками, помог оптимизировать уровень компьютерной тревожности школьников до нормального, среднего состояния и привлечь их к продуктивной деятельности без лишних негативных эмоций.

Статистическое сравнение зависимых выборок, то есть отдельно экспериментальных и контрольных групп до и после воздействия, с помощью критерия Т- Вилкоксона и критерия знаков дает возможность говорить не только о статистической тенденции к уменьшению тревожности школьников экспериментальных групп (по критерию Т-Вилкоксона  $p = 0,005$ , а по критерию знаков  $p = 0,008$ ), но также о наличии статистически значимого увеличения тревожности школьников контрольных групп (по критерию Т-Вилкоксона  $p = 0,248$ , а по критерию знаков  $p = 0,388$ ).

Полученные данные подтверждают тот факт, что компьютерная тревожность школьников возрастает на протяжении их обучения в старших классах, что может быть связано с неуверенностью в выборе дальнейших траекторий будущего после окончания школы в цифровом будущем. Вместе с тем, эти данные свидетельствуют в пользу того, что учащиеся, которые принимали участие в формирующем эксперименте, проявляют тенденцию к уменьшению уровня тревожности. Сравнение независимых выборок (экспериментальной и контрольных групп между собой) по критерию У-Манна-Уитни позволяет прийти к выводу, что по показателю тревожности эти группы на достаточном высоком уровне статистической значимости ( $p \leq 0,05$ ) различаются между собой. Результаты использования этого критерия также указывают на то, что уровень компьютерной тревожности школьников

экспериментальных групп (средний ранг = 25,50) в среднем ниже, чем у школьников контрольных групп (средний ранг = 35,50). Все сказанное подтверждает, что экспериментальное обучение способствовало оптимизации уровня тревожности школьников, которые принимали в нем участие.

Сравнение данных, характеризующих самооценку школьников, полученных до и после формирующего эксперимента (таблица 2.23), позволяет увидеть наличие тенденции к адекватному оцениванию себя учениками экспериментальных групп: количество школьников с адекватной средней самооценкой увеличилось на 41,5 % за счет уменьшения количества школьников с низкой самооценкой (на 22,0 %) и с высокой (на 19,5 %). В начале экспериментального обучения Мата М., Адам Д., Милана Э., Карина М., Марха Ю. и др., которые имели высокий уровень учебно-познавательной активности, однако низкую самооценку, которая была обусловлена страхом не соответствовать тому уровню требований, которого требует учебная программа и который перед ними ставит учитель технологии, в конце эксперимента научили правильно реально оценивать свои достижения и успехи в учебе, сопоставлять учебные задачи с собственными возможностями и быть уверенными в своих силах. В самооценке школьников контрольных групп за этот период существенных изменений выявлено не было.

Таблица 2.23

Сравнительная характеристика особенностей самооценки школьников экспериментальных и контрольных групп до и после формирующего эксперимента

Уровень самооценки учеников	Экспериментальные группы N=118						Контрольные группы N=123					
	Начало		Конец		Разница		Начало		Конец		Разница	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Высокий	38	32,2	15	12,7	23	19,5	40	32,5	38	30,9	2	1,6
Средний	35	29,7	84	71,2	49	41,5	29	23,6	31	25,2	2	1,6
Низкий	45	38,1	19	16,1	26	22	54	43,9	54	43,9	0	0
Всего	118	100	118	100	98	83	123	100	123	100	4	3,2

Доказательной базой здесь служат результаты сравнения зависимых

выборки методами математической статистики: сравнение данных констатирующего и контрольного экспериментов не выявило статистически значимых изменений в самооценке школьников контрольных групп (по критерию Т-Вилкоксона  $p = 0,157$ , а по критерию знаков  $p = 0,500$ ). Относительно экспериментальных групп, как и мощный критерий Т-Вилкоксона, так и более слабый критерий знаков на уровне  $p = 0,001$  демонстрируют наличие статистически достоверных значительных изменений, что произошло во время внедрения формирующего эксперимента в самооценке школьников. Сравнение экспериментальных и контрольных групп после завершения формирующего этапа педагогического эксперимента как двух независимых выборок с помощью критерия U-Манна-Уитни подтверждает на достаточном уровне статистической тенденции различие в самооценке испытуемых этих двух групп ( $p = 0,043$ ).

Таким образом, данные, полученные с помощью критерия Т-Вилкоксона для экспериментальных групп до и после формирующего воздействия ( $p = 0,000$ ) и критерия U-Манна-Уитни для независимых выборок ( $p = 0,043$ ), позволяют сделать такой вывод: на протяжении экспериментального обучения в самооценке школьников экспериментальных групп на уровне  $p \leq 0,05$  произошли значимые сдвиги, обусловленные экспериментальной методикой.

Изменения, которые произошли во время формирующего эксперимента с саморегуляцией у школьников экспериментальных групп представлены в таблице 2.24.

Из таблицы 2.24 видно, что заметным является рост количества школьников экспериментальных групп с высоким (на 43 ученика) и очень высоким (21 ученик) уровнями саморегуляции и уменьшение школьников со средним (36 школьников) и низким (на 28 учеников) уровнями саморегуляции. В частности, у Миланы Э. и Альберта М., как до, так и после эксперимента уровень саморегуляции не изменился и по показателям оказался очень высоким. Эти ученицы хоть и требовательны к себе и всегда

доводят начатое дело до конца, но очень часто ради поставленной цели фанатично пренебрегают собственным здоровьем. Причина такого поведения девушек – сильное желание получить одобрение родителей и учителей, быть лидерами. Зато Анзор Д. в начале экспериментального обучения имел тоже очень высокий уровень саморегуляции, но после его окончания уровень стал высоким. Старшеклассник научился мобилизоваться (подчинять свое поведение установленным правилам), работать ради собственного результата, а не для внешнего одобрения. Препятствия в процессе обучения добавляли ему только большей активности и трудоспособности.

Таблица 2.24

Сравнительная характеристика уровня саморегуляции школьников экспериментальных и контрольных групп до и после формирующего эксперимента

Уровень саморегуляции	Экспериментальные группы N=118						Контрольные группы N=123					
	Начало		Конец		Разница		Начало		Конец		Разница	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Очень высокий	6	5,1	27	22,9	21	17,8	4	3,2	5	4,1	1	0,8
Высокий	23	19,5	66	55,9	43	36,4	20	16,3	23	18,7	3	2,4
Средний	61	51,7	25	21,2	36	30,5	64	52	61	49,6	3	2,4
Низкий	28	23,7	0	0	28	23,7	35	28,5	34	27,6	1	0,8
Всего	118	100	118	100	128	54,2	123	100	123	100	8	6,4

Ощутимых изменений в саморегуляции школьников контрольных групп за этот же период не было зарегистрировано. Количество школьников после эксперимента различается лишь на 8 человек, а большая половина исследуемых (61 ученик) имеют средний уровень саморегуляции, 34 ученика – низкий.

Конкретные выводы имеем возможность получить, обработав опытные результаты методами математической статистики. Сравнение данных, полученных для каждой из исследуемых групп в констатирующей и контрольной части эксперимента, осуществлялось с использованием критерия Т-Вилкоксона и критерия знаков, показывающий: уровень саморегуляции школьников экспериментальных групп за период проведения

экспериментального обучения действительно значительно повысился, поскольку типичный сдвиг в значениях - положительный и уровень статистической достоверности по критерию Т-Вилкоксона  $p = 0,001$  и по критерию знаков  $p = 0,001$  является очень значимым. В то же время статистически значимых изменений в контрольных группах в течение указанного времени не произошло вообще, ведь как по критерию Т-Вилкоксона, так и по критерию знаков  $p = 1,000$  в сторону отрицательных сдвигов. Использование критерия U-Манна-Уитни для сравнения контрольных и экспериментальных групп по показателю саморегуляции указывает, что уровень саморегуляции в экспериментальных группах является выше, поскольку средний ранг = 37,98 больше, чем в контрольных группах – 23,02, а различия между группами является статистически значимым на высоком уровне статистической тенденции ( $p = 0,000$ ).

Результаты исследования и их статистическая интерпретация позволили сформулировать такой вывод: экспериментальное обучение школьников в предметной области «Технология» с использованием ЦОС оказалось более результативным, чем традиционное, а уровень активизации учебно-познавательной деятельности у школьников экспериментальных групп по многим критериям и показателями был выше, чем у обучающихся контрольных групп.

### **Выводы по второй главе**

1. Становление и формирование учебно-познавательной активности школьников происходит через развитие ее структурных компонентов: мотивационно-эмоционального, операционально-технологического и рефлексивно-оценочного. Незрелость одного из структурных компонентов свидетельствует о проявлении недостаточного уровня сформированности учебно-познавательной активности школьников, тогда как целостное проявление всех компонентов дает возможность констатировать факт

достижения высокого уровня сформированной учебно-познавательной активности школьников в предметной области «Технология» на основе применения цифровых образовательных средств.

2. Компоненты учебно-познавательной активности соотнесены с соответствующими показателями и критериями, в частности для: мотивационно-эмоционального компонента (потребности, интересы, мотивы, эмоциональное отношение к деятельности) – это уровень сформированной познавательной потребности, познавательного интереса, изучение учебной мотивации (доминирующие мотивы школьника), позитивное отношение к учебно- познавательной деятельности (инициативность, любознательность); операционально-технологического компонента (интеллектуальная активность, мыслительные операции и мыслительные умения, связанные с поиском, приемом, сенсорно-перцептивной обработкой, хранением и использованием информации) – это уровень владения знаниями, практическими умениями и навыками решения проблемных задач с использованием средств ЦОС, уровень притязаний (самостоятельности); рефлексивно-оценочного компонента (волевые черты личности в преодолении препятствий, способность управлять собственным поведением на уроке) – это настойчивость, уровень самооценки, саморегуляции (самоконтроль).

3. На основе анализа научной литературы, понимание специфики процесса обучения школьников на уроках технологии были определены уровни, которые характеризуют развитие учебно-познавательной активности школьников средствами цифровых образовательных технологий, в зависимости от степени выраженности показателей для каждого критерия: высокий, средний, низкий.

Высокий уровень – характеризует ярко проявленную потребность в учебной деятельности с использованием средств ЦОС. Ученики с высоким уровнем имеют сильную, осознанную и устойчивую мотивацию, глубокие познавательные интересы к современным средствам информационно-

коммуникационных технологий, решение технологических задач в том числе и выходящих за пределы школьных программ; увлечены самим процессом обучения, познания нового, неизведанного.

Ученики самостоятельно решают учебные задачи, успешно контролируют процесс их выполнения и соответственно оценивают результаты своих учебных достижений. Основные умения использовать ЦОС в учебной деятельности сформированы на высоком уровне, а их применение имеет творческий характер. Кроме этого, старшеклассники проявляют незаурядное усердие и настойчивость при выполнении всех учебных задач.

Средний уровень – характеризует неравномерность выражения потребности, которая выражается в неустойчивом стремлении совершенствовать учебную деятельность с использованием средств ЦОС, а также эпизодическую мотивацию и прямую зависимость от внешнего стимулирования. Представители этой группы не имеют постоянного интереса к современным цифровым технологиям, их увлечение средствами ЦОС имеет поверхностный, изменчивый характер. Результаты своей учебной деятельности учащиеся самостоятельно не оценивают, поэтому не привыкли сосредотачивать свое внимание на них и не прибегают к сравнению себя с другими успешно обучающимися школьниками. Их уровень умений недостаточен для успешного осуществления учебной деятельности с использованием средств ЦОС, они не проявляют особой настойчивости в получении новых знаний при выполнении сложных учебных задач, если они вызывают определенные затруднения.

Низкий уровень – характеризует неумение мобилизовать познавательные усилия даже при надлежащем внешнем стимулировании, слабо осознанную мотивацию и единичные попытки активизировать познавательную деятельность с использованием средств ЦОС. Ученики этой группы почти не интересуются и не в состоянии даже временно проявить увлеченность любым видом деятельности. Практические умения использовать возможности ЦОС недостаточно развиты, поскольку этой

категории школьников присущ низкий уровень самостоятельности в познании новых технологий. Такие ученики стараются избегать умственного напряжения, их неспособность осуществлять самоконтроль и правильно оценивать последствия результатов своей учебной деятельности приводит либо к формальному и игровому использованию средств ЦОС, или игнорирование их вообще. При этом у школьников отсутствуют любые проявления усердия и настойчивости в постижении новых знаний.

4. На каждом этапе экспериментальной работы определялись ее цели, задачи и содержание, осуществлялся детальный анализ полученных исследовательских результатов. Параметрические замеры в экспериментальных и контрольных группах на всех этапах проводились по единым показателям. При этом отмечается, что показатели срезов в экспериментальных и контрольных группах были почти одинаковы, что свидетельствовало о низком развитии учебно-познавательной активности и недостаточном уровне умений и навыков применения средств ЦОС при обучении в предметной области «Технология».

5. На формирующем этапе в экспериментальных группах внедрялась авторская методика активизации учебно-познавательной деятельности школьников на занятиях по учебному предмету «Технология», общей целью которой выступало повышение уровня активизации учебно-познавательной деятельности школьников средствами цифровых образовательных технологий. Экспериментальное обучение базировалось на целенаправленном совершенствовании отдельных структурных компонентов учебно-познавательной активности на каждом из этапов урока.

6. Школьники, которые принимали участие в экспериментальном обучении (по сравнению с участниками контрольных групп), продемонстрировали высокий уровень активизации учебно-познавательной деятельности, а также более оптимальные показатели: адекватную самооценку и высокую самостоятельность (уровень притязаний), постоянную познавательную и позитивную социальную мотивацию к изучению

предметной области технологической подготовки, повышенный уровень саморегуляции (самоконтроля), высокий уровень навыков применения цифровых технологий в процессе обучения, инициативность и настойчивость в познании новых технологий.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертационном исследовании осуществлено теоретическое обоснование и новое решение проблемы активизации учебно-познавательной деятельности школьников на уроках «Технология» с использованием средств цифровых образовательных технологий; раскрыта эффективность данного процесса; определены критерии, показатели и уровни сформированности учебно-познавательной активности средствами ЦОС; определены пути совершенствования активизации учебно-познавательной деятельности школьников, что обусловлено созданием соответствующих условий.

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы:

1. На основе системного анализа психолого-педагогической и научно-методической литературы теоретически обоснована структура, содержание и сущность понятия «познавательная активность школьников», которая формируется в процессе изучения предмета «Технология» с использованием средств цифровых образовательных технологий.

На основе проработанного материала нами представлено авторское определение понятия «учебно-познавательная активность школьников в предметной области «Технология»» с использованием средств цифровых образовательных технологий *как интегративное качество личности*, которое проявляется в специально организованной, целенаправленной, регулируемой деятельности обучающегося в условиях цифровой образовательной среды, результатом которой является не только учебно-познавательный продукт, но и *личностные изменения*, способствующие дальнейшему саморазвитию, непрерывному образованию и самореализации.

Из сформулированного определения учебно-познавательной активности школьников и с учетом рассмотренных подходов к структуре учебно-познавательной активности, нами были выделены ее основные компоненты:

– мотивационно-эмоциональный (включает потребности, интересы, мотивы, эмоциональное отношение к деятельности, то есть все, что обеспечивает привлечение школьников в процесс активного учения и поддерживает эту активность на протяжении всех этапов учебного познания);

– операционно-технологический (включает мыслительную, интеллектуальную активность, то есть мыслительные операции и умственные умения старшеклассника, которые связаны с поиском, приемом, сенсорно-перцептивной обработкой, хранением и использованием учеником информации);

– рефлексивно-оценочный (охватывает волевые черты личности в преодолении препятствий, способность к самооценке и саморегуляции собственного поведения на уроке).

2. Исходя из ключевых педагогических принципов, которые реализуются через внедрение средств цифровых образовательных технологий, были определены условия эффективной активизации учебно-познавательной деятельности школьников средствами цифровых образовательных технологий, которые могут осуществляться на любом этапе урока, в зависимости от цели: создание атмосферы сотрудничества и доброжелательности на уроке; содействие становлению адекватной самооценки школьников, совершенствование их самоконтроля, самоорганизации, рефлексии; комплексное использование наглядности; соблюдение оптимального соотношения между требованиями к ученику и его реальными возможностями; создание проблемных ситуаций в процессе закрепления знаний; использование элементов занимательности, нестандартности; практико-ориентированная направленность учебного материала; вовлечение школьников в активную деятельность и новые формы работы на уроке.

3. Становление и формирование учебно-познавательной активности школьников происходит через развитие ее структурных компонентов:

мотивационно-эмоционального, операционно-технологического и рефлексивно-оценочного.

Неразвитость одного из структурных компонентов свидетельствует о проявлении частичной учебно-познавательной активности, тогда как целостное проявление всех компонентов – о высшем уровне активизации учебно-познавательной деятельности.

Компоненты учебно-познавательной активности соотнесены с соответствующими показателями и критериями, в частности для: *мотивационно-целевого* (потребности, интересы, мотивы, эмоциональное отношение к деятельности) – это уровень учебно-познавательной активности, познавательного интереса, изучение учебной мотивации (доминирующие мотивы старшеклассника), позитивное отношение к деятельности (инициативность, любознательность); операционно-технологического компонента (мыслительный, интеллектуальная активность, мыслительные операции и мыслительные умения, связанные с поиском, приемом, сенсорно-перцептивным обработкой, хранением и использованием информации) – это уровень владения знаниями, умениями, навыками (информационная компетентность), уровень притязаний (самостоятельности); рефлексивно-оценочного компонента (волевые черты личности в преодолении препятствий, способность управлять собственным поведением на уроке) – это настойчивость, уровень самооценки, саморегуляции (самоконтроль).

На основе анализа научной литературы, понимания специфики процесса обучения школьников в предметной области «Технология» были определены уровни, которые характеризуют развитие учебно-познавательной активности школьников средствами цифровых образовательных технологий, в зависимости от степени выраженности показателей для каждого критерия: высокий, средний, низкий.

4. Методика активизации учебно-познавательной деятельности школьников спроектирована согласно ключевым принципам современной педагогики и направлена на повышение уровня активизации учебно-

познавательной деятельности старших школьников на различных этапах обучения в предметной области «Технология» средствами цифровых технологий. Основой для ее построения стала коммуникативная стратегия «win-win» (двойная победа), которая предусматривает налаживание партнерских отношений между учителем и учеником, учитывая интересы каждого для достижения взаимовыгодных решений в решении учебных задач.

5. Констатирующий этап эксперимента выявил, что в условиях традиционного обучения на уроках «Технология» познавательная активность у школьников формируется недостаточно: находится на среднем (56,4%) и низком (29,9%) уровнях. Лишь 13,7% школьников имеют высокий уровень сформированности учебно-познавательной активности и навыков применения средств ЦОС.

Экспериментальное обучение основано на целенаправленном совершенствовании отдельных структурных компонентов учебно-познавательной активности на каждом из этапов урока. Для этого в процессе обучения на уроках «Технология» широко применялись активные методы обучения с использованием средств цифровых образовательных технологий: игры, дискуссии, нестандартные уроки, интерактивные упражнения с межпредметными связями, тренинги, практико-ориентированные задачи моделирования, а также такие формы работы, как индивидуальная, командная, групповая, компьютерное сопровождение всего урока или его части.

Эффективность спроектированной методики подтвердилась полученными данными в экспериментальных группах и изменениями, которые проявились в высоком уровне умений и навыков применения цифровых образовательных средств; росте любознательности, эмоциональности на уроках «Технология», интереса к предмету, повышении самостоятельности, инициативности, усердия и настойчивости, веры в свои силы; росте творчества. Значительных сдвигов в контрольных группах за этот

период зафиксировано не было, что объясняется отсутствием целенаправленного педагогического воздействия в условиях традиционного обучения.

Проведенное исследование не охватывает всех аспектов проблемы активизации учебно-познавательной деятельности школьников на уроках Технологии в условиях цифровизации образования.

Опираясь на полученный теоретический анализ проблемы и выполненное педагогическое исследование, можно наметить следующие перспективные направления работы: исследование зависимости учебно-познавательной активности школьников от индивидуализации учебной деятельности средствами цифровых образовательных технологий; исследования взаимозависимости между познавательной активностью и особенностями усвоения учебной информации с использованием современных информационных технологий и сервисов, а также другие научные направления цифровой педагогики, которые станут предметом наших дальнейших исследований.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абаева, Ф. Б. Роль контекстного обучения в условиях цифровой образовательной среды / Ф. Б. Абаева // ЦИТИСЭ. – 2020. – № 4(26). – С. 291-298. – DOI 10.15350/2409-7616.2020.4.25.
2. Абасов, З. А. Познавательная активность школьника / З. А. Абасов // – М.: Педагогика, 1989. – 146 с.
3. Абрамова, Н. С. Особенности разработки оценочных материалов в условиях реализации компетентностного подхода / Н. С. Абрамова, М. Н. Гладкова, О. И. Ваганова // Проблемы современного педагогического образования. – 2017. – № 57-1. – С. 3-9.
4. Абрамский, М. М. Управление данными в современных цифровых образовательных средах / М. М. Абрамский // Информационное общество. – 2019. – № 1-2. – С. 82-91.
5. Абросимов, А. Г. Развитие информационно-образовательной среды высшего учебного заведения на основе информационных и телекоммуникационных технологий: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Абросимов Александр Григорьевич. – Москва, 2005. – 44 с.
6. Авадаева И. В. Методологические основы формирования современной цифровой образовательной среды / И. В. Авадаева, С. К. Анисимова-Ткалич, Е. В. Везетиу [и др.]. – Нижний Новгород : НОО "Профессиональная наука", 2018. – 174 с. – ISBN 978-5-907072-17-6.
7. Абульханова-Славская, К. А. Активность и сознание личности как субъекта деятельности / К. А. Абульханова-Славская // Психология личности в социалистическом обществе. Активность и развитие личности. – М.: Наука, 1989. – С. 110 – 134.
8. Абульханова-Славская, К. А. Психология и педагогика : учеб. пособие / К. А. Абульханова-Славская, Н. В. Васина, В. А. Слостенин. – М., 1998. – 335 с.

9. Аверин, В. А. Психология детей и подростков: учебное пособие / В. А. Аверин. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 1998. – 379 с.
10. Айламазьян, А. М. Деловые игры и их использование в психологическом исследовании / А. М. Айламазьян, М. М. Лебедева // Вопросы психологии. – 1983. – № 2. – С. 143-150.
11. Алексеева, Т. Е. Реализация традиционных дидактических принципов в условиях информатизации образования / Т. Е. Алексеева // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2015. – № 5. – С. 393-405. – DOI 10.12731/2218-7405-2015-5-33.
12. Амонашвили, Ш. А. Развитие познавательной активности учащихся / Ш. А. Амонашвили // Вопросы психологии. – 1984. – № 5. – С. 36-41.
13. Антоненко, Е. Р. Формирование интеллектуально-познавательной компетентности как фактора развития культуры самостоятельной учебной деятельности обучающихся: дис. ... канд. пед. наук / Елена Рашитовна Антоненко. – Владикавказ, 2010. – 176 с.
14. Арефьева, Г. С. Социальная активность / Г. С. Арефьева // – М. Политиздат, 1974. – 230 с.
15. Аристова, Л. П. Активность учения школьника / Л. П. Аристова // – М.: Просвещение, 1968. – 138 с.
16. Асмолов, А. Г. Психология XXI века и рождение вариативного образовательного пространства России [Электронный ресурс] / А. Г. Асмолов. - Режим доступа: <http://www.zankov.ru/about/theory/article=157/> (дата обращения: 10.09.2019)
17. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли / А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская [и др.]. – Москва: ОАО "Издательство "Просвещение", 2011. – 159 с. – (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09-020588-7.

18. Барам, Д. П. Типологизация учебной активности старшеклассников / Д. П. Барам // Советская педагогика. – 1988. – № 3. – С. 50-57.
19. Бахмутский, А. Е. Мониторинг обученности, развития мышления и комфортности учебного процесса / А. Е. Бахмутский // Директор школы. – 2004. – № 1. – С. 42-45.
20. Белов, С. А. Формирование коммуникативной составляющей ИКТ – компетентности будущих педагогов профессионального обучения средствами учебного блога: дис. ... канд. пед. наук:13.00.08 / Белов Семен Алексеевич. - Барнаул, 2014. - 190 с.
21. Бергер, А. А. Видеть – значит верить. Введение в зрительную коммуникацию. – 2-е изд. / Артур Бергер.; пер. с. англ. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2015. – 288 с.
22. Бершадский, М. Е. Дидактические и психологические основания образовательной технологии / М. Е. Бершадский, В. В. Гузеев. – М.: Педагогический поиск, 2003. – 256 с.
23. Беспалько, В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения [Текст] / В. П. Беспалько. – М.: ИРПО МО РФ, 2011. – 336 с.
24. Богоявленская, Д. Б. Метод исследования интеллектуальной активности / Д. Б. Богоявленская // Вопросы психологи. – 1971. – № 1. – С. 144-146.
25. Богоявленская, Д. Б. Пути к творчеству / Д. Б. Богоявленская – М.: Знание, 1981. – 96 с. – (Новое в жизни, науке, технике. Серия «Педагогика и психология», № 10).
26. Божович, Е. Д. Психологические особенности развития личности подростка / Елена Дмитриевна Божович. – М.: Знание, 1979. – 40 с.
27. Бочкарева, Т. Н. Познавательная активность студентов вузов как психолого-педагогическая проблема / Т. Н. Бочкарева // Современные исследования социальных проблем. - 2017. - Том 8, №1. - С.18-31.

28. Бочкарева, Т. Н. Влияние познавательной активности на формирование профессиональной компетентности студентов вузов: Монография [Текст]. – Набережные Челны: НГПУ, 2016. – 180 с.
29. Боришевский, М. Й. Личность в измерениях самосознания: монография / М. Й. Боришевский. – М.: Эллада, 2017. – 608 с.
30. Босова, Л. Л. Развитие методической системы обучения информатике и информационным технологиям младших школьников: дисс. ... док. пед. наук: 13.00.02 [Текст] / Л. Л. Босова. – М., 2010. – 351 с.
31. Брунер, Дж. Психология познания. За пределами непосредственной информации / Дж. Брунер; пер. с англ. К. И. Бабицкого. — Москва: Прогресс, 1977. — 413 с.
32. Васин, Е. К. Разработка и использование комплекса электронных образовательных ресурсов для изучения предмета «Технология» : автореферат дис. ... кандидата педагогических наук: 13.00.02 / Васин Евгений Константинович; [Место защиты: Ин-т информатизации образования Рос. акад. образования]. - Москва, 2014. - 19 с.
33. Ветрова, И. Г. Использование компьютеров в обучении младших школьников и его влияние на формирование их психики / И. Г. Ветрова, А. Вербенко // Компьютер в школе и семье. – 2017. – № 2. – С. 22-25.
34. Викулина, М. А. Педагогическое моделирование как продуктивный метод организации и исследования процесса дистанционного образования в вузе [Текст] / М. А. Викулина, В. В. Половинкина // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 3. – С. 109-112.
35. Винарик, Л. С., Васильева, Н. Ф. Информационная культура в современном обществе // Механизм регулирования экономики. – 2009. – № 2. – С. 80–90.
36. Вовк, Е. В. Медиациентр как медиаобразовательная технология по формированию коммуникативных компетенций студента вуза / Е. В. Вовк, Е. В. Везетиу // Мир науки, культуры, образования. – 2023. – № 1(98). – С. 224-226.

37. Войскунский, А. Е. Актуальные проблемы психологии зависимости от Интернета / А. Е. Войскунский // Психологический журнал. – 2004. – Т. 25, № 1. – С. 90-100.
38. Волкова, Н. П. Педагогика: учебник [для студ. высших учеб. заведений] / Наталья Павловна Волкова. - М.: Академия, 2013. - 576 с.
39. Волостникова, А. Г. Познавательные интересы и их роль в формировании личности [Текст] / Волостникова А. Г. — М.: АСТ, 2013. — 75 с.
40. Волошина, В. В. Мотивы как психологические детерминанты учебной успеваемости младших школьников / В. В. Волошина // Психология: сб. науч. трудов ТГПУ им. Л.Н. Толстого. - Вып. 13. - 2017. - С. 266-273.
41. Воровщиков, С. Г. Развитие учебно-познавательной компетентности учащихся / С. Г. Воровщиков, Т. И. Шамова, М. М. Новожилова, Е. В. Орлова и др. 2-е изд. М.: 5 за знания, 2010. 402 с.
42. Выготский, Л. С. Проблемы развития психики / Л. С. Выготский // Собрание сочинений в 6-ти томах. – Т.3. – М.: Педагогика, 1983. – С. 133-163.
43. Выготский, Л. С. Психология развития как феномен культуры: избр. психол. труды. / Лев Семенович Выготский; под ред. М. Г. Ярошевкого. – Москва-Воронеж: МОДЭК, 1996. – 512 с.
44. Гальперин, П. Я. Актуальные проблемы возрастной психологии / П. Я. Гальперин, А. В. Запорожец, С. Н. Карпова. – М.: Изд. МГУ, 1978. – 118 с.
45. Гамезо, М. В. Возрастная и педагогическая психология / М. В. Гамезо, Л. М. Орлова, Е. А. Петрова. – М.: Пед. общество России, 2003. – 512 с.
46. Ганелин, Ш. И. Воспитание самостоятельности и активности учащихся / Шолом Израилевич Ганелин. - Л.: Просвещение, 1968. -124 с.

47. Гершунский, Б. С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы / Борис Семенович Гершунский. - М.: Педагогика, 1987. - 263 с.
48. Гильбух, Ю. З. Темперамент и познавательные способности школьника / Юрий Зиновьевич Гильбух // Психология, диагностика, педагогика. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Ин-т психологии РАН, 2016. – 272 с.
49. Гиппенрейтер, Ю. Б. Большая книга общения с ребёнком. — М.: АСТ, 2017. — 496 с.
50. Гнатышина, Е. В. Ценностно-смысловые ориентиры формирования цифровой культуры будущего педагога: дисс. ... д-ра пед. наук: 13.00.08 [Текст] / Е. В. Гнатышина. – Грозный, 2019 – 221 с.
51. Головань, М. С. Развитие познавательной активности учащихся в процессе обучения алгебре и началам анализа на основе НИТ: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Николай Степанович Головань. – М., 1997. – 190 с.
52. Голованова, Е. Ю. Методические особенности обучения математике в старших классах гуманитарного направления: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Голованова Елена Юрьевна. – М., 1991. – 200 с.
53. Гордиянова, Г. В. Развитие образовательной самостоятельности студентов в нелинейном образовательном процессе вуза: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Гордиянова Галина Владимировна. – Омск, 2016. – 171 с.
54. Гордеева, А. В. Психологические особенности процесса персонификации в диалоге «человек – компьютер»: автореф. дис. ... псих. наук: спец. 19.00.01 «Общая психология, история психологии» / А. В. Гордеева. – М., 2003. – 21 с.
55. Григорьев, С. Г. Информатизация образования. Фундаментальные основы: учебник для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации педагогов / С. Г. Григорьев, В. В. Гриншкун. – Томск: ТМЛ-Пресс, 2008. – 286 с.

56. Громцева, А. К. Формирование у школьников готовности к самообразованию / А. К. Громцева. – М.: Просвещение, 1983. – 144 с.
57. Давыдов, В. В. Проблемы развивающего обучения. Опыт теоретического и экспериментального психологического исследования / Василий Васильевич Давыдов. – М.: Педагогика, 1986. – 240 с.
58. Дейкина, А. Ю. Познавательный интерес: сущность и проблемы изучения [Текст] / А. Ю. Дейкина. — М.: Просвещение, 2012. — 345 с.
59. Дишлева, С. Информационно-коммуникационные технологии и их роль в образовательном процессе [Электронный ресурс] / С. Дишлева. – Режим доступа: <http://osvita.ru/school/technol/6804>
60. Дмитриева, Ю. Н. Психологические основы самостоятельности как свойства личности / Ю. Н. Дмитриева // Ученые записки. – М.: МГУ, 2004. – 657 с.
61. Дорофеева, Т. В. Формирование цифровой образовательной среды образовательной организации в условиях реализации ФГОС [Электронный ресурс] / Т. В. Дорофеева // Информатизация в школе: Заметки IT-специалиста. – Режим доступа: URL:<http://it-school.pw/formirovanie-cifrovoj-sredy-fgos/>.
62. Ермаков, С. С. Развитие познавательной потребности у школьников в процессе обучения [Текст] / С. С. Ермаков, В. С. Юркевич // Современная зарубежная психология. – 2013. – Т. 2, № 2. – С. 87-100
63. Загашев, И. О. Учим детей мыслить критически [Текст] / И. О. Загашев, С. И. Заир-Бек, И. В. Муштавинская. – СПб.: Альянс -Дельта, 2003. – 284 с.
64. Запорожец, А. В. Познавательные процессы: ощущение, восприятие / Под ред. А. В. Запорожца, Б. Ф. Ломова. – М.: Педагогика, 1982. – 336 с.
65. Зеер, Э. Ф. Личностно-развивающие технологии начального профессионального образования [Текст] / Э. Ф. Зеер. - М.: Издательский центр "Академия", 2010. - 176 с.

66. Зимняя, И. А. Педагогическая психология: учебник для вузов / И. А. Зимняя. – Изд. 2-е, доп., испр. и перераб. – М.: Университетская книга, 2009. – 384 с.
67. Зинченко, В. П. Человек развивающийся. Очерки российской психологии / В. П. Зинченко, Е. Б. Моргунов. – М.: Тривола, 1994. – 304 с.
68. Ибрагимова, М. С. Специфика преподавания математики студентам педагогических вузов направления "Информатика" / М. С. Ибрагимова // Молодые ученые. – 2016. – № 7. – С. 388-390.
69. Ибрагимова, М. С. Применение информационно-коммуникационных технологий на уроках чеченского языка в старшей школе / М. С. Ибрагимова // Мир науки, культуры, образования. – 2018. – № 2(69). – С. 294.
70. Ибрагимова, М. С. Методика формирования познавательной активности старшеклассников средствами информационно-коммуникационных технологий / Г. А. Караханова, М. С. Ибрагимова // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. – 2018. – Т. 12, № 2. – С. 56-61. – DOI 10.31161/1995-0659-2018-12-2-56-61.
71. Ибрагимова, М. С. Применение информационных технологий в условиях дистанционной формы обучения / М. С. Ибрагимова // Мир науки, культуры, образования. – 2018. – № 6(73). – С. 357-358.
72. Ибрагимова, М. С. Применение технологий искусственного интеллекта в информатизации предприятий / А. М. Гачаев, З. Д. Маказиева, М. С. Ибрагимова // Прикладные экономические исследования. – 2023. – № 1. – С. 83-87. – DOI 10.47576/2949-1908\_2023\_1\_83.
73. Ибрагимова, М. С. Развитие содержательной линии «информационных технологий» в курсе информатики / М. С. Ибрагимов, М. С. Ибрагимова // Преподавание предметов физико-математического цикла в современной школе: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием, посвященной

памяти Народного Учителя СССР М.А. Алексеева, Якутск, 05–06 мая 2022 года / Отв. редактор А.И. Голиков. – Ульяновск: ИП Кеньшенская Виктория Валерьевна (издательство "Зебра"), 2022. – С. 112-115.

74. Ибрагимова, М. С. Педагогические условия активизации учебно-познавательной деятельности старшеклассников с использованием икт / Э. Д. Алисултанова, М. С. Ибрагимова, М. З. Исаева // Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки. – 2021. – Т. 17, № 4(26). – С. 47-55. – DOI 10.34708/GSTOU.2021.18.85.007.

75. Ибрагимова М. С. Modern requirements for the information and educational environment of an educational organization and their implementation in practice / М. S. Ibragimova // Психолого-педагогические проблемы современного образования: пути и способы их решения: Сборник материалов V Международной научно-практической конференции, Дербент, 27 февраля 2022 года / Под общей редакцией Э.А. Пирмагомедовой. – Москва: ООО "Парнас", 2022. – Р. 277-281.

76. Ибрагимова, М. С. Использование метода проектов в базовом курсе школьной информатики / М. С. Ибрагимова // Информатизация образования и методика электронного обучения: Материалы III Международной научной конференции. В двух частях, Красноярск, 24–27 сентября 2019 года / Сибирский федеральный университет, Институт космических и информационных технологий. Том Часть 1. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. – С. 71-76.

77. Ибрагимова, М. С. Развитие информационной компетентности студентов педагогического вуза в стратегии развития современной образовательной системы / М. С. Ибрагимова, П. С. Обругова // Инновационные технологии в образовании. – 2019. – № 1(1). – С. 100-105.

78. Ибрагимова, М. С. Школьная информатика: новые вызовы и новые перспективы // Международная научно-практическая конференция. Материалы и методы инновационных научно-практических исследований и разработок. – 2019, г. Киров. С.28-31

79. Ибрагимова, М. С. Робототехнология в нашей жизни / М. С. Ибрагимова // Наука в современном обществе: закономерности и тенденции развития: Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Казань, 23 октября 2019 года. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью "Аэтерна", 2019. – С. 24-28.

80. Ибрагимова, М. С. Использование компьютерных моделей на уроках физики / М. С. Ибрагимова // Молодежная наука как фактор и ресурс опережающего развития: сборник статей Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 20 ноября 2019 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2019. – С. 22-24.

81. Ибрагимова, М. С. Билингвальное обучение информатике / М. С. Ибрагимова // Наука и инновации - современные концепции: Сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума, Москва, 02 февраля 2020 года / Отв. ред. Хисматуллин, Д.Р. Том 1. – Москва: Инфинити, 2020. – С. 99-102.

82. Ибрагимова, М. С. Современные требования к информационно-образовательной среде образовательной организации и их реализация на практике / М. С. Ибрагимова // Наука и инновации - современные концепции: сборник научных статей по итогам работы Международного научного форума, Москва, 12 февраля 2021 года. – Москва: Инфинити, 2021. – С. 222-226.

83. Извозчиков, В. А. Слово об информации [Текст] / В. А. Извозчиков // Наука и школа. – 2000. – № 1. – С. 45–49.

84. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебно-методическое пособие / И. В. Роберт, С. В. Панюкова, А. А. Кузнецов, А.Ю. Кравцова. – М.: Дрофа, 2008. – 312 с.

85. Иоголевич, А. З. Воспитание познавательной активности старшеклассников во внешкольной работе: Автореф. дис. на соиск. учен.

степени канд. пед. наук : (13.00.01) / Науч.-исслед. ин-т общих проблем воспитания АПН СССР. - Москва, 1973. - 24 с.

86. Казимирская, И. И. Организация и стимулирование учебно-познавательной активности учащихся старших классов: учеб. пособие / И. И. Казимирская, Е. Н. Можар. – Минск: РИВШ, 2007. – 192 с.

87. Канянина, Т. И. Цифровые инструменты для построения предметной информационно-образовательной среды / Т. И. Канянина, Е. П. Круподерова, К. Р. Круподерова // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – №58–4. – С. 144-147

88. Калмыкова, С. В. Эффективное обучение в цифровом образовательном пространстве (на примере СПбПУ) / С. В. Калмыкова, Е. М. Разинкина // Информационные ресурсы России. – 2019. – № 1(167). – С. 29-33.

89. Кечиев, Л. Н. Подготовка учебных материалов для включения в состав информационно-образовательной среды / Л. Н. Кечиев, Г. П. Путилов, С. Р. Тумковский. – М.: МГИЭМ. – 1999. – 34 с.

90. Киричук, А. В. Формирование у учащихся активной жизненной позиции / А. В. Киричук. – М.: Советов. школа, 1983. – 136 с.

91. Кларин, М. В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии / Михаил Владимирович Кларин. – Рига: НПЦ «Эксперимент», 1995. – 176 с.

92. Кларин, М. В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии / Михаил Владимирович Кларин. – Рига: НПЦ «Эксперимент», 1995. – 176 с.

93. Климов, Е. А. Индивидуальный стиль деятельности в зависимости от типологических свойств нервной системы / Евгений Александрович Климов. – Казань: Изд-во Казанского университета, 1969. – 280 с.

94. Ковалёв, А. Г. Психология личности: учебное пособие [Текст] / А. Г. Ковалев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1970. – 391 с.

95. Ковалева, И. В. Информационно-методическое обеспечение организации профильного самоопределения старших школьников: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Кемерово, 2013. – 23 с.
96. Коган, В. З. Понятие «активности личности» как категория социальной психологии / В. З. Коган // Некоторые проблемы личности: Сб. аспирантских работ. – М., 1971. – С. 131 – 145.
97. Коджаспирова, Г. М. Технические средства обучения и методика их использования [Текст]: учеб. пособие для пед. вузов / Г. М. Коджаспирова, К. В. Петров. – Москва: Академия, 2007. – 350 с.
98. Коляникова, Е. В. Формирование межкультурной коммуникативной компетенции старшеклассников в условиях дополнительного образования: специальность 13.00.01 "Общая педагогика, история педагогики и образования»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Коляникова Екатерина Валерьевна. – Смоленск, 2015. – 22 с.
99. Коң, И. С. Психология ранней юности. В кн.: Возрастная и педагогическая психология. М. 1973. 2-е изд. - 1979.
100. Копотий, В. В. Использование метода учебных проектов в классах естественно-математического профиля // Научный журнал Саратовского гос. университета. – Серия № 2. Компьютерно-ориентированные системы обучения: Сб. науч. трудов. – Саратов, 2015. – № 3 (10). – С. 84-102.
101. Коротенков, Ю. Г. Понятие и проблемы медиаинформатизации образования / Ю. Г. Коротенков // Информатика и образование. – 2012. – № 4(233). – С. 104-107.
102. Костюк, Ю. Л., Левин И. С., Фукс А. Л., Фукс И. Л., Янковская А. Е. Массовые открытые онлайн-курсы – современная концепция в образовании и обучении // Вестник Томск. гос. ун-та. Управление, вычислительная техника и информатика. – 2014. – № 1. – С. 89–98.

103. Краевский, В. В. Методология педагогической науки [Текст] / В. В. Краевский, В. В. Кравский. - М.: Центр «Шк. кн.», 2001. – 248 с.
104. Краевский, В. В. Общие основы педагогики [Текст] / В. В. Краевский. – М.: Академия, 2008. – 256 с.
105. Криволапова, Н. А. Учимся учиться [Текст]: программа развития познавательных способностей учащихся младших классов / Н. А. Криволапова, И. Ю. Цибаева. - Курган: Ин-т повыш. квалиф. и переподготовки раб-ов образования, 2010. – 34 с.
106. Крылова, Н. Б. Проектная деятельность школьника как принцип организации и реорганизации образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://setilab.ru/modules/conference/view.article.php/82/c3>, свободный
107. Ксензова, Г. Ю. Перспективные школьные технологии [Текст] / Г. Ю. Ксензова.- М.: Педагогическое общество России, 2000. - 224 с.
108. Кузьмина, Н. М. Методика использования компьютерного моделирования при решении некоторых экономических задач // Актуальные проблемы психологии: Психологическая теория и технология обучения; за ред. С. Д. Максименко, Н. Л. Смульсон. – М.: Миллениум, 2015. – Т. 8. – Вып. 1. – С. 205-213.
109. Кузьминская, Е. Г. Развитие познавательной активности старшеклассников на уроках информатики [Электронный ресурс] / О. Г. Кузьминская // Информатика. – 2013. – №2. – Режим доступа: <http://www.ii.npu.edu.ru/zbirnyk-kosn/77-zbirnyk-5/725-2009-11-27-12-10-09426>
110. Кузнецова, Е. В. Целостность как системообразующий принцип образования в условиях информационного общества [Текст] / Е. В. Кузнецова // Наука и школа. – 2014. – № 3. – С. 69-74.
111. Левина, М. М. Технологии профессионального педагогического образования / М. М. Левина. – М.: Изд. центр «Академия», 2001. – 272 с.
112. Леонтьев, А. Н. Деятельность, сознание, личность [Текст]: учеб. пособие для вузов / А. Н. Леонтьев. – Москва: Смысл, 2005. – 431 с.

113. Леонтьев, А. Н. Психологические основы развития ребенка и обучения [Текст]: сб. ст. / А. Н. Леонтьев. – Москва: Смысл, 2009. – 422 с.
114. Лернер, И. Я. Развитие мышления учащихся в процессе обучения истории / И. Я. Лернер. – М.: Просвещение, 1989. – 191 с.
115. Лернер, И. Я. Дидактические основы методов обучения / Исаак Яковлевич Лернер. – М.: Педагогика, 1981. – 186 с.
116. Литвиненко, И. С. Многоканальная деятельность – способ развития познавательной активности / И. С. Литвиненко // Дошкольное воспитание. – 2002. – № 4. – С. 22-25.
117. Литвиненко, Н. С. Развитие познавательной активности учащихся в условиях проблемно-поисковой деятельности: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Н. С. Литвиненко; Казанск. гос. пед. ин-т. – Казань, 1972. – 24 с.
118. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность [Текст] / А.Н. Леонтьев. – М.: Академия, 2005. – 352 с.
119. Лобачев, С. Л., Солдаткин В. И. Российский портал открытого образования [openet.ru](http://openet.ru): проблемы и перспективы. - Российский государственный институт открытого образования. – М.: МГИУ, 2002. – 148 с.
120. Лозовая, В. И. Целостный подход к формированию познавательной активности школьников / В. И. Лозовая; Казанский федеральный университет. – 2-е изд., доп. – Казань: «ОВС», 2016. – 164 с.
121. Лопатин, А. Р. Педагогическое обеспечение процесса формирования социальной зрелости школьников: теоретические и методические аспекты проблемы / А. Р. Лопатин // Сибирский педагогический журнал. – 2014. – №5. – С. 8– 12.
122. Максименко, С. Д. Психология в социальной и педагогической практике: методология, методы, программы, процедуры: учеб. пособ. [для высшей школы] / Сергей Дмитриевич Максименко. – М.: Научная мысль. – 2014. – 216 с.

123. Максименко, С. Д. Теоретические предпосылки построения логики исследовательской процедуры в психологии / С. Д. Максименко, Ю. Т. Рождественский // Проблемы развивающего обучения: сб. статей. – М.: Научная мысль, 2016. – С. 304 – 315.

124. Малий, Д. В. Развитие творческих способностей, обучающихся средствами ИКТ на уроках технологии: результаты пилотного исследования / Малий Д. В., Медведев П. Н. // Международный научно-исследовательский журнал. 2023. № 3 (129).

125. Маркова, А. К. Мотивация учения и ее воспитание у школьников / А. К. Маркова, А. Б. Орлов, Л. М. Фридман. – М.: Педагогика, 1983. – 64 с.

126. Манифест о цифровой образовательной среде // Edutainment: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://manifesto.edutainme.ru> (дата обращения: 17.07.2023)

127. Майорова, И. Г. Трудовое обучение в средней школе [Текст] / И. Г. Майорова. — М.: Просвещение, 2013. — 159 с.

128. Махмутов, М. И. Организация проблемного обучения в школе: книга для учителей. М.: Просвещение, 1977. 240 с.

129. Матюшкин, А. М. Мышление. Обучение. Творчество [Текст]: монография / А. М. Матюшкин. - М.: МОДЭК, МПСИ, 2003. – 720 с.

130. Матяш, Н. В. Психология проектной деятельности школьников в условиях технологического образования [Текст] / Н. В. Матяш, В. В. Рубцова. - Мозырь: Белый ветер, 2000. - 285 с.

131. Машарова, В. А. Роль информационно-образовательной среды в развитии личности ребенка и педагога профильной школы // Личность, общество и образование в современной социокультурной ситуации: межвуз. Сб. науч. Тр. СПб.: ЛОИРО, 2007. С. 508–513

132. Машбиц, Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения / Ефим Израилевич Машбиц. – М. : Педагогика, 1988. – 191 с.

133. Меньшикова, Е. А. Развитие познавательной активности детей (психолого-педагогический аспект). — Томск: ТГПУ, 2006. — 204 с.

134. Мерзлякова, Е. Л. Психологические факторы саморазвития старшеклассников и пути активизации этого процесса в условиях обучения / В. Л. Мерзлякова // Проблемы современной психологии: сб. науч. трудов Тверского государственного университета. — Тверь: ТГУ, 2018. — Вып. 3. — С. 263-275.

135. Мерлин, В. С. Психология индивидуальности / Под ред. Е. А. Климова. — М.: Изд. «Институт практической психологии»; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1996. — 448 с.

136. Мезенцева, Л. В. Развитие образовательной самостоятельности студентов колледжа средствами научно-исследовательского комплекса: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Мезенцева Лариса Витальевна. — Шадринск, 2009. — 24 с.

137. Микитенко, А. П. К проблеме определения уровней развития познавательной активности старшеклассников / А. П. Микитенко // Международный научный форум: социология, психология, педагогика, менеджмент: сборник научных трудов / ред. кол. : Б. Евтух (гл. ред.). — М.: Феникс, 2017. — Вып. 15. — 210с. — С. 139-151.

138. Микитенко, А. П. Основные подходы активизации познавательной деятельности старшеклассников на уроках технологий / А. П. Микитенко // Научная сокровищница образования Казани: научно-методический журнал. — Выпуск № 4 (15). — 2018. — С. 27-32.

139. Мироненко, Е. С. Цифровая образовательная среда: понятие и структура / Е. С. Мироненко // Социальное пространство. — 2019. — №4. — С. 6–13

140. Микляева, А. В. Школьная тревожность: диагностика, профилактика, коррекция / А. В. Микляева, П. В. Румянцева. - СПб.: Речь, 2014. - 248 с.

141. Михайлова, В. Е. Развитие инженерной компетенции в условиях дополнительного образования детей / В. Е. Михайлова // В сборнике: Роль инноваций в трансформации современной науки: тезисы докладов Международной научно-практической конференции. – Уфа: НИЦ Аэтерна, 2016. – С. 264-267.

142. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст] / Е. В. Михеева. - М. : Академия, 2006. – 384

143. Моляко, В. А. Психология решения школьниками творческих задач / Валентин Алексеевич Моляко. – М.: Родная школа, 1983. – 94 с.

144. Морамзина, Л. А. Формирование элементов инженерной компетенции школьников в процессе реализации дополнительных образовательных программ по инженерной графике / Л. А. Морамзина, Н. П. Безрукова // Развитие детского технического творчества: методический сборник. – Красноярск: Городской информационно - издательский центр, 2013. – С. 4-16.

145. Мороз, Е. А. Формирование готовности старших подростков к профессиональному самоопределению в условиях предпрофильной подготовки в системе «школа - вуз»: автореф. дис. ... канд. пед. Наук / Мороз Елена Алексеевна – М., 2005. – 28 с.

146. Морозова, Н. Г. Учителю о познавательном интересе [Текст] / Н. Г. Морозова. — М.: Знание, 2009. — 246 с.

147. Морозова, Н. Г. Формирование познавательных интересов у аномальных детей / Наталья Григорьевна Морозова. – М.: Просвещение, 1969. – 280 с.

148. Мохова, М. Н. Активные методы в смешанном обучении в системе дополнительного педагогического образования: дис. ... канд. пед. наук / М.Н. Мохова. – М., 2005.

149. Мультимедиа в образовании: специализированный учебный курс / Бент Б. Андресен, Катя ван ден Бринк ; авторизованный пер. с англ. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Дрофа, 2007. 224 с.
150. Мустафин, И. Р. Непрерывное политехническое образование молодежи: исторический опыт и тенденции развития / И. Р. Мустафин // В сборнике: труды научного конгресса 18-го Международного научно-промышленного форума. – Н.Новгород: ННГАСУ, 2016. – С. 464-465
151. Мясоед, П. А. Экспресс-диагностика психического развития дошкольников / Мясоед Петр Андреевич. Вопросы психологии. 1996. №2.
152. Мясоед, П. А. Общая психология: учеб. пособие. – 3-е изд., испр. / Петр Андреевич Мясоед. – М.: Высшая школа, 2014. – 487 с.
153. Наследов, А. Д. SPSS: Компьютерный анализ данных в психологии и социальных науках / Андрей Дмитриевич Наследов. –2-е изд. - СПб.: Питер, 2007. - 416 с.: ил.
154. Наследов, А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных / Андрей Дмитриевич Наследов –2-е изд. - СПб.: Речь, 2006. - 392 с.
155. Неханова, В. Е. Диагностика познавательного интереса у обучающихся старших классов средней общеобразовательной школы // Педагогическая психология и социология, 2018, — № 4, — С. 207–211.
156. Носкова, Т. Н. Дидактика цифровой среды / Т. Н. Носкова. – Litres, 2022. – 555 с.
157. Оршанский, Л. В. Креативная информационно-образовательная среда как фактор саморазвития личности / Л. В. Оршанский // Современные информационные технологии и инновационные методики обучения в подготовке специалистов: методология, теория, опыт, проблемы / редкол.: И. Я. Зязюн (председатель) и др. – М.: ООО фирма «Планер», 2018. – Вып. 23. – С. 86-92.
158. Оршанский, Л. В. Структурная модель ступенчатой подготовки современного учителя трудового обучения / Л. В. Оршанский // Научные

записки Тульского государственного педагогического университета им. Л.Н.Толстого. – Серия: Педагогика. – 2017. – № 8 – С. 36-40.

159. Основы новых информационных технологий обучения: пособие [для учителей] / под ред. Ю. И. Машбиця, Санкт-Петербургский институт психологии и социальной работы. – СПб.: Изд-во СпбГИПСР, 2017. – 264 с.

160. Панченко, С. Психологические аспекты эффективности современного урока (Методические рекомендации) [Текст] / С. Панченко // Психолог. - 2006. - №6, - С.6-8.

161. Пантелеева, О. О. Проектная деятельность как одна из эффективных форм довузовской подготовки будущего инженера / О. О. Пантелеева // Вестник тверского государственного университета. Серия: педагогика и психология. – 2015. – № 4. – С. 160-164.

162. Петрова, И. А. Использование электронного учебника «Объектно-ориентированное программирование» в образовательном процессе / И.А. Петрова, К. И. Ибрагимов // Международный научно-исследовательский журнал. — 2016. — № 6 (48) Часть 3. — С. 53—56.

163. Петрова, В. И. Формирование компетентности в области применения информационных и коммуникационных технологий в педагогической деятельности будущих бакалавров: на примере направления подготовки «Педагогическое образование»: дис. ... на соиск. уч. ст. канд. пед. наук: 13.00.02. – Москва, 2013. – 210 с

164. Петровский, В. А. Психология неадаптивной активности [Текст] / В. А. Петровский. – Москва: Горбунок, 1992. – 223 с.

165. Петровский, А. В. Психология: учебник / А. В. Петровский, М. Г. Ярошевский. – М.: Изд. центр «Академия», 2002. – 512 с.

166. Петровский, А. В. Личность. Деятельность. Коллектив / А. В. Петровский. – М.: Политиздат, 1982.

167. Петрусевич, А. А. Социокультурная обусловленность преобразований современной общеобразовательной школы / А. А.

Петрусеви́ч // Современные проблемы науки и образования. – 2008. – № 2 – С. 79 – 83.

168. Пидкасистый, П. И. Самостоятельная деятельность учащихся / П. И. Пидкасистый. – М.: Педагогика, 1992. – 267 с.

169. Пидкасистый, П. И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: Теоретико-экспериментальное исследование / Павел Иванович Пидкасистый. – М.: Педагогика, 1980. – 240 с.

170. Писаренко, В. И. Синергетические идеи в педагогике / В. И. Писаренко // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2012. – №10. – С.111-119.

171. Пикан, В. В. Технология вариативного обучения [Текст] / В. В. Пикан. – Москва: Перспектива, 2008. – 144 с.

172. Платонов, К. К. Структура и развитие личности / Константин Константинович Платонов. – М.: Наука, 1986. – 256 с.

173. Поливанова, К. Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя / К. Н. Поливанова. – М.: Просвещение, 2011. – 192 с.

174. Половникова, Н. А. Исследование процесса формирования познавательной активности школьников в обучении / Н. А. Половникова. – Казань: Таткнигиздат, 1976. – 198 с.

175. Пометун, Е. И. Интерактивные технологии обучения: теория, практика, опыт / А. И. Пометун, Л. В. Пироженко. – М.: Изд-во А.С.К., 2014. – 192 с.

176. Пометун, Е. И. Современный урок. ИТН. / Елена Ивановна Пометун. – М.: Изд-во А.С.К., 2014. – 192 с.

177. Помигуев, А. Ю. Интерактивные технические средства обучения на занятиях новых информационных технологий [Электронный ресурс] / О. Ю. Помигуев // Научные записки СарГУ. Методика обучения и воспитания. Психолого-педагогические науки. - 2018. - № 1.

178. Пономарев, Я. А. Психология творчества / Яков Александрович Пономарев. – М. : Наука, 1983. – 303 с.

179. Потапчук, Л. В. Психологическая зрелость – основа профессионального становления старшеклассников / Л. В. Потапчук // Научные записки. – Сер.: Психология. Педагогика. – Оренбург, 2016. – Вып. 1. – С. 66-70.

180. Природова, О. Ф. Структура цифровой образовательной среды: нормативно-правовые и аспекты / О. Ф. Природова, А. В. Данилова, А. Н. Моргун // Педагогика и психология образования. – 2020. – №1. – С. 9–30.

181. Прихожан, А. М. Познавательная активность // Интернет-журнал «Первое сентября». – 2003. № 43. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://psy.1september.ru/article.php?ID=200304307> (свободный)/

182. Райс, Ф. Психология подросткового и юношеского возраста [Электронный ресурс] / Филип Райс. – 8-е изд. – СПб.: Питер, 2000. – Режим доступа: <http://www.e-reading.club/book.php?book=1025802>.

183. Роберт, И. В. Цифровая трансформация образования: теория и практика / И. В. Роберт, И. Ш. Мухаметзянов, Е. В. Лопанова. – Омск: Омская гуманитарная академия, 2022. – 180 с.

184. Роберт, И. В. Развитие информатизации образования на основе цифровых технологий: интеллектуализация процесса обучения, возможные негативные последствия. // Наука о человеке: гуманитарные исследования. — 2017. — № 4 (30). С. 65-71

185. Роберт, И. В. Дидактика эпохи цифровых информационных технологий. Профессиональное образование. - 2019. — № 3. С. 16-26.

186. Роберт, И. В. Развитие понятийного аппарата педагогики: цифровые информационные технологии. // Педагогическая информатика. — 2019 — № 1. С. 108—121.

187. Рок, И. Введение в зрительное восприятие / Ирвин Рок. – В 2-х кн. ; пер. с франц. – М. : Педагогика, 1980. – Кн.1. – 311 с. ; Кн. 2. – 279 с.

188. Рубцов, В. В. Логико-психологические основы использования компьютерных учебных средств в процессе обучения / В. В. Рубцов // Основы социально-генетической психологии. – М., Воронеж, 1996. – С. 236-258.

189. Савчин, М. В. Возрастная психология: учеб. пособие / М. В. Савчин, Л. П. Василенко. – М.: Академвидав, 2015. – 360 с.
190. Савина, Ф.К. Формирование познавательных интересов учащихся в условиях реформы школы: учеб. пособие к спецкурсу / Ф.К. Савина. - Волгоград: ВГПИ им. А.С. Серафимовича. 2009. - 267с.
191. Селевко, Г. К. Профильное обучение как технология / Г. К. Селевко, О.Ю. Соловьева // Педагогический журнал Башкортостана. — 2008. — № 1(14). — С. 42–51
192. Слостенин, В. А., Мищенко А. И. Целостный педагогический процесс как объект профессиональной деятельности учителя. М.: Прометей, 1997. –200с
193. Слепушкин, В. В. Формирование познавательной активности обучающихся на основе применения электронных средств обучения: диссертация ... кандидата педагогических наук: 5.8.1. / Слепушкин В. В.; [Место защиты: ФГБНУ «Институт педагогики, психологии и социальных проблем» ; Диссовет 99.0.068.02 (Д 999.212.02)]. — Казань, 2022. — 345 с.
194. Суворова, Т. Н. Актуальные направления подготовки учителей к проектированию и использованию электронных образовательных ресурсов. – М.: Изд-во ООО «Образование и информатика», 2016. – 222 с.
195. Солдатова, Г. У. Цифровая социализация в культурно-исторической парадигме: изменяющийся ребенок в изменяющемся мире // Социальная психология и общество. 2018. Т. 9. № 3. С. 71—80.
196. Солдатенко, Н. М. Теоретико-методологические основы развития самостоятельной познавательной деятельности будущего учителя: автореф. дис. ... д - ра пед. наук: 13.00.04 / Н. М. Солдатенко; Институт педагогики и психологии профессионального образования. – М., 2007. – 40 с.
197. Спирин, А. М. Критерии и показатели качества информационно - коммуникационных технологий обучения [Электронный ресурс] / О. М. Спирин // Информационные технологии и средства обучения. – 2013. – № 1 (33)

198. Талызина, Н. Ф. Технология обучения и ее место в педагогической теории / Н. Ф. Талызина // Современная высшая школа. – 1987. – № 1. – С. 91- 96.

199. Твердынин, Н. М. Технознание и техносциум: взаимодействие в образовательном пространстве: монография / Н. М. Твердынин. — М.: Социальный проект, 2008. — 321 с.

200. Титаренко, Т. М. Жизненный мир личности: в пределах и за пределами обыденности / Т. М. Титаренко. – Липецк.: Лебедь, 2013. – 376 с.

201. Тихомиров, А. К. Информационный век и теория Л. С. Выготского / А. К. Тихомиров // Психологический журнал. – 1993. – №1. – 117-119.

202. Тихомиров, О. К. Общение, опосредованное компьютером / О. К. Тихомиров, Ю. Д. Бабаева, А. Е. Войскунский // Психология. – М.: Вестник МГУ, 1986. – Серия 14. – № 3. – С. 36-42.

203. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / Уваров А. Ю., Гейбл Э., Дворецкая И. В. [и др.]; под редакцией А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина. - Москва: Издательский дом Высшей шк. экономики, 2019. - 342 с.

204. Уваров, А. Ю. На пути к цифровой трансформации школы. — М.: Образование и Информатика, 2018. — 120 с.

205. Ушаков, Д. В. Интеллект: структурно-динамическая теория. –М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2003. –264с.

206. Фухрутдинова, Л. Р., Гилемханова, Э. Н. Особенности личностной организации подростков в контексте социально-экономического благополучия образовательной среды. Мир науки. Педагогика и психология, 2019, 7(2), 64с.

207. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного

образовательного стандарта основного общего образования” доступ:  
<http://docs.cntd.ru/document/607175848#6540IN>

208. Фельдштейн, Д. И. Психолого-педагогическая проблема построения новой школы в условиях значимых изменений ребенка и ситуации его развития / Д. И. Фельдштейн // Образование и наука: Известия уральского отделения Российской академии образования. – 2010. – № 7 (73). – С. 3-15.

209. Филиппова, Н. М. Комплекс интерактивных технологий для профессиональной подготовки старшеклассников / Н. М. Филиппова, Л. С. Кулыгина // Школа и производство. - 2018. - № 2. - С. 42-47.

210. Формирование универсальных учебных действий в основной школе [Текст]: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А. Г. Асмолов [и др.]; под ред. А. Г. Асмолова. – Москва: Просвещение, 2010. – 159 с.

211. Харламов, И. Ф. Как активизировать учение школьников [Текст] / И.Ф. Харламов. – Минск: Нар. совета, 1975. – 208 с.

212. Хотунцев, Ю. Л. Проблемы выбора содержания и совершенствования преподавания предметной области «Технология» в общеобразовательной школе / Ю. Л. Хотунцев, А. М. Семибратов // Профильная школа. - 2018. - № 3. - С. 27-29.

213. Череповская, Н. И. Формирование визуальной медиакультуры личности средствами медиаобразования / Н. И. Череповская // Культура народов. – 2017. – № 120. – С.184-186.

214. Чернобай, Е.В. Технология подготовки урока в современной информационно-образовательной среде. – М.: Просвещение, 2014. – 56 с.

215. Чувасова, Н. А. Формирование познавательной активности старшеклассников в процессе диалогического обучения: дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.09 «Теория обучения» / Наталья Александровна Чувасова. – М., 2008. – 222 с.

216. Чумаков, Д. А., Болотина М. А. Цифровое образование на современном этапе: перспективы и проблемы // Вестник молодежной науки. 2021. №1 (28).
217. Шамова, Т. И. Воспитательная система школы: сущность, содержание, управление [Текст] / Т. И. Шамова, Г. Н. Шибанова. - М.: ЦГЛ, 2005. - 200 с.
218. Шамова, Т. И. Активизация учения школьников / Татьяна Ивановна Шамова. - М.: Педагогика, 1982. - 208 с.
219. Шаппе, Ж.-М. Инфографика в прессе / Жан-Мари Шаппе. – М.: София – Пресс, 2011. – 102 с.
220. Шамардина, Т. В. Формирование учебно-познавательной компетентности старшеклассника в образовательном процессе гимназии: дис. ... канд. пед. наук / Татьяна Владиленовна Шамардина. – Оренбург, 2003. – 256 с.
221. Шишов, С. Е. Компетентностный подход к образованию как необходимость [Текст] / С.Е. Шишов // Мир образования. - 2005. - № 4. - С. 41-43
222. Шкабара, И. Е. Познавательная активность будущего специалиста в свете подходов новой образовательной парадигмы [Текст] / И. Е. Шкабара // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2009. – № 3. – С. 30-34.
223. Щербина, Е. Ю. Алгоритм цифровой трансформации процесса профессионально-педагогического образования / Е. Ю. Щербина, О. В. Шмурыгина, С. Н. Уткина // Профессиональное образование и рынок труда. – 2019. – № 4. – С. 22–32.
224. Щукина, Г. И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе [Текст] / Г.И. Щукина – М., 2009. – 211 с.
225. Якиманская, И. С. Компетентностный подход в образовании: проблемы и пути модернизации [Текст] / С. С. Чернова. - Новосибирск: СИБПРИНТ, 2013. – 159 с.

226. Ярулов, А. А. Познавательная компетентность школьников [Текст] / А. А. Ярулов // Школьные технологии: науч.-практ. журн. школ. технолога (завуча). - 2004. - № 2. - С. 43-84.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### ПРИЛОЖЕНИЕ А

Методика определения особенностей активизации учебно-познавательной деятельности старшеклассников в процессе обучения

### ПРИЛОЖЕНИЕ А. 1

#### Анкета для учителя

Опросник изучения познавательной активности учащихся Б. К. Пашнева»

Дата \_\_\_\_\_

ФИО учителя, который заполнял анкету \_\_\_\_\_

Фамилия и имя ученика \_\_\_\_\_

Школа, класс \_\_\_\_\_

#### Уважаемый учитель!

Вы постоянно общаетесь со своими учениками и можете оценить как уровень их знаний, умений и навыков, так и особенности их поведения. Вы скажите, любой пожалуйста, свое мнение об особенностях познавательной активности учащихся, ответив на вопрос. Прочитайте приведенные ниже вопросы и выберите ту букву с вариантов ответа, который больше всего подходит конкретному ученику. Букву подчеркните или обведите. Допускается один из вариантов ответа. Заранее благодарны Вам за оказанную помощь в оценке уровня развития познавательной активности старшеклассников.

1. Какие задания нравится выполнять ученику:  
а) легкие учебные задания б) сложные
2. Отрицает ли ученик, когда ему кто-нибудь подсказывает ход выполнения сложного задача?  
а) да б) нет
3. Опаздывал ли ученик когда-нибудь на занятия?  
а) да б) нет
4. Нравятся ученику сложные контрольные работы?

а) да б) нет

5. Всегда ли ученик ведет себя таким образом, чтобы у учителей не возникал повод сделать ему замечание?

а) да б) нет

6. Какому виду занятий ученик отдает предпочтение на уроке?

а) самостоятельному выполнению задач б) слушанию объяснений учителя

7. Котором из заданий ученик отдал бы предпочтение?

а) несколькими небольшими заданиями б) одним большим и сложным целый урок.

8. Возникают ли вопросы у ученика к Вам во время объяснения учебного материала?

а) да б) нет

9. Было так, что ученик пришел в школу, не выучив всех уроков?

а) да б) нет

10. Каким образом учащемуся нравится выполнять сложное задание?

а) вместе со всем классом б) самому

11. Всегда ли ученик выполняет то, о чем Вы его просите?

а) да б) нет

12. Использует ли ученик толковые (этимологические, фразеологические, иностранных языков) словари, чтобы уточнить вопрос?

а) да б) нет

13. Часто ученик дополняет ответы других учащихся на уроке?

а) да б) нет

14. Сложно было бы ученику высидеть подряд несколько уроков по одному и тому же основному предмету (например, языку, математике)?

а) да б) нет

15. Завидует ученик тем детям, которые учатся лучше него?

а) да б) нет

16. Или ученик ищет ответы на вопросы, которые возникают на уроках, не только в учебниках, но и в научно-популярной литературе?

а) да б) нет

17. Ученик всегда пристально слушает Ваши объяснения на уроке?

а) да б) нет

18. Нравится ученику, когда его редко вызывают на уроках?

а) да б) нет

19. Всегда ли ученик готов к началу занятий?

а) да б) нет

20. Когда ученик занимается на уроке интересным учебным заданием, или трудно его отвлечь какой-нибудь интересной, но посторонним делом?

а) да б) нет

**Анкета для родителей учеников**

Опросник изучения познавательной активности учащихся Б. К. Пашнева»

Дата \_\_\_\_\_

ФИО того, кто заполнял анкету \_\_\_\_\_

Фамилия и имя ученика \_\_\_\_\_

Школа, класс \_\_\_\_\_

Уважаемые родители!

Вы много времени проводите со своим ребенком и, конечно, хорошо знаете ее поведение, привычки. Выскажите, пожалуйста, свое мнение об особенностях проявления познавательной активности ребенка в процессе обучения, ответив на вопрос. Прочитайте приведенные ниже вопросы и выберите ту букву с вариантов ответа, который больше подходит (характеризует) вашего ребенка.

Букву подчеркните или обведите. Допускается один из вариантов ответа.

Заранее благодарны Вам за оказанную помощь в оценке уровня развития познавательной активности старшеклассников.

1. Отрицает ли Ваш ребенок, когда кто-нибудь подсказывает ей ход выполнения сложного задания?

а) да б) нет

2. Когда-нибудь ребенок опаздывала на занятия?

а) да б) нет

3. Обычно ребенку хочется учиться после болезни?

а) да б) нет

4. Часто ребенок рассказывает Вам или знакомым о том новом, интересном, что узнала на уроках?

а) да б) нет

5. Если Ваш ребенок начал читать книгу, дочитает ее до конца?

а) да б) нет

6. Или просматривает ребенок в учебниках материал, который в школе еще

не проходили?

а) да б) нет

7. Ваш ребенок радуется собственным успехам в школе?

а) да б) нет

8. Во время летних каникул ребенок читает или просматривает учебники следующего класса?

а) да б) нет

9. Когда Ваш ребенок занимается интересным домашним заданием, трудно ее отвлечь какой-нибудь интересной, но посторонним делом?

а) да б) нет

10. Ставит ли ребенок Вам вопросы, связанные с учебным материалом, который пояснялся в школе?

а) да б) нет

Обработка результатов для учителей:

Количество правильных ответов	20	19	17-18	15-16	13-14	11-12	10	9	8	7
Оценка в баллах	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Обработка результатов для родителей:

Количество правильных ответов	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Оценка в баллах	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

1-3 баллов – низкий уровень познавательной активности;

4-6 баллов – средний уровень познавательной активности;

7-10 баллов – высокий уровень познавательной активности.

Анкета для учителя

Опросник «Изучение отношения к учению и учебным предметам» (по методике Г. Н. Казанцевой)

Дата \_\_\_\_\_

ФИО. учителя, который заполнял анкету \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ имя

ученика \_\_\_\_\_

Школа, класс \_\_\_\_\_

Инструкция

Определите, пожалуйста, какими мотивами руководствуется ученик в обучении в целом, подчеркивая ответ, которая лучше всего его характеризует.

Отношение ученика к обучению проявляется:

- 1) познавательными мотивами (интерес к новому, удовольствие от интеллектуальных усилий, любопытство);
- 2) социальными мотивами (потребность получать профессию или поступлению в ВУЗЫ, желание расширить кругозор, повысить уровень культуры, и тому подобное);
- 3) мотивами получения одобрения (желание заслужить похвалу взрослых, получить хорошую оценку);
- 4) мотивами избегания наказания (желание избежать наказания, не получить плохую оценку, и прочее)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Проверка нормальности выборочного распределения уровней развития познавательной активности старшеклассников на уроках технологии

Проверка нормальности распределения по критериям асимметрии и эксцесса

	N	Skewness (Эксцесс)		Kurtosis (Асимметрия)	
	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Std. Error
познавательная активность	240	161	157	627	313
Valid N (listwise)	240				

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

(По критерию нормальности Колмогорова-Смирнова)

		Познавательная активность
N		240
Normal Parameters (a,b)	Mean	2,16
	Std. Deviation	0,643
Most Extreme Differences	Absolute	0,300
	Positive	0,300
	Negative	-0,263
Kolmogorov-Smirnov		4,645
Asymp. Sig. (2-tailed)		0,000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Методика определения мотивов учебной деятельности

Методика определения мотивов учебной деятельности учащихся Б. К. Пашнев)

Инструкция. Дорогой друг! Прочитай предложенные ниже пары утверждений в виде вопросов. Выбери из каждой пары то утверждение, которое больше всего отображает твое желание учиться. Вариант ответа (букву) запиши в колонке ответов. Допускается только один вариант. Имей в виду, что вопросы все время повторяются, но каждый раз в новом сочетании. Здесь нет хороших или плохих ответов. Выбирая одно и отвергая другое вопрос, ты только обнаруживаешь собственную индивидуальность.

№ п/п	Вопрос	Вариант ответа
1	Тебя больше побуждает к учебе желание: А) избежать наказания за невыполненное задание? Б) иметь знания, чтобы приносить пользу людям?	
2	Тебя больше побуждает к учебе желание: В) думать, познавать новое, неизвестное, решать трудные задания? Г) быть в составе лучших учеников?	
3	Тебя больше побуждает к учебе желание: Д) иметь в будущем хорошую профессию, хорошие материальные условия? Е) быть грамотным, эрудированным человеком?	
4	Тебя больше побуждает к учебе желание: Ж) любую работу выполнять как можно лучше? С) чтобы другие не думали о вас плохо, не быть хуже других?	
5	Тебя больше побуждает к учебе желание: Б) иметь знания, чтобы приносить пользу людям? В) думать, познавать новое, неизвестное, решать трудные задания?	
6	Тебя больше побуждает к учебе желание: Г) быть в кругу лучших учеников? Д) иметь в будущем хорошую профессию, хорошие материальные условия?	
7	Тебя больше побуждает к учебе желание: Е) быть грамотным, эрудированным человеком? Ж) любую работу выполнять как можно лучше?	
8	Тебя больше побуждает к учебе желание: А) избежать наказания за невыполненное задание? В) иметь знания, чтобы приносить пользу людям?	
9	Тебя больше побуждает к учебе желание: Б) желание иметь знания, чтобы приносить пользу людям? Г) быть в составе лучших учеников?	

10	Тебя больше побуждает к учебе желание: В) думать, познавать новое, неизвестное, решать трудные задания? Д) иметь в будущем хорошую профессию, хорошие материальные условия?	
11	Тебя больше побуждает к учебе желание: Г) быть в кругу лучших учеников? Е) быть грамотным, эрудированным человеком?	
12	Тебя больше побуждает к учебе желание: Д) иметь в будущем хорошую профессию, хорошие материальные условия? Ж) любую работу выполнять как можно лучше?	
13	Тебя больше побуждает к учебе желание: Е) быть грамотным, эрудированным человеком? С) чтобы другие не думали о вас плохо, не быть хуже других?	
14	Тебя больше побуждает к учебе желание: А) избежать наказания за невыполненное задание? Г) быть в кругу лучших учеников?	
15	Тебя больше побуждает к учебе желание: Б) иметь знания, чтобы приносить пользу людям? Д) иметь в будущем хорошую профессию, хорошие материальные условия?	
16	Тебя больше побуждает к учебе желание: В) иметь знания, чтобы приносить пользу людям? Е) быть грамотным, эрудированным человеком?	
17	Тебя больше побуждает к учебе желание: Г) быть в кругу лучших учеников? Ж) любую работу выполнять как можно лучше?	
18	Тебя больше побуждает к учебе желание: Д) иметь в будущем хорошую профессию, хорошие материальные условия? С) чтобы другие не думали о вас плохо, не быть хуже других?	
19	Тебя больше побуждает к учебе желание: А) избежать наказания за невыполненное задание? Д) иметь в будущем хорошую профессию, хорошие материальные условия?	
20	Тебя больше побуждает к учебе желание: Б) иметь знания, чтобы приносить пользу людям? Е) быть грамотным, эрудированным человеком?	
21	Тебя больше побуждает к учебе желание: В) иметь знания, чтобы приносить пользу людям? Ж) любую работу выполнять как можно лучше?	
22	Тебя больше побуждает к учебе желание: Г) быть в кругу лучших учеников? С) чтобы другие не думали о вас плохо, не быть хуже других?	
23	Тебя больше побуждает к учебе желание: А) избежать наказания за невыполненное задание? Е) быть грамотным, эрудированным человеком?	
24	Тебя больше побуждает к учебе желание: Б) иметь знания, чтобы приносить пользу людям? Ж) желание любую работу выполнять как можно лучше?	
25	Тебя больше побуждает к учебе желание:	

	В) иметь знания, чтобы приносить пользу людям? С) чтобы другие не думали о вас плохо, не быть хуже других?	
26	Тебя больше побуждает к учебе желание: А) избежать наказания за невыполненное задание? С) чтобы другие не думали о вас плохо, не быть хуже других?	
27	Тебя больше побуждает к учебе желание: А) избежать наказания за невыполненное задание? Ж) любую работу выполнять как можно лучше?	
28	Тебя больше побуждает к учебе желание: Б) иметь знания, чтобы приносить пользу людям? С) чтобы другие не думали о вас плохо, не быть хуже других?	

Обработка результатов:

Анкета позволяет выявить предпочтения по восьми основным мотивам учебной деятельности. Каждый из этих мотивов определяется буквами:

А – Мотив внешнего принуждения избегания наказания.

Б – Социально-ориентированный мотив (мотив долга и ответственности).

В – Познавательный мотив (знание как цель развития личности).

Г – Мотив престижа.

Д – Мотив материального благополучия.

Е – Мотив получения информации (знание как средство самоутверждения).

Ж – Мотив достижения успеха.

З – Мотив ориентации на социально зависимое поведение.

Обработка результатов происходит путем подсчета частоты выбора каждой буквы в листе для ответов. Суммарный количественный показатель по каждой букве является мерой представленности каждого мотива в иерархии учебных мотивов ученика.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Методика «Мотивация успеха и мотивация боязни неудач» (опросник МУН

А. А. Реана)

Инструкция: Уважаемый старшеклассник! Прочитай приведенные ниже мысли и реши, какие из них касаются тебя и, если ты с ними согласен, – в колонке «варианты ответа» подчеркни «да». Если мысль тебя не касается, то выбери рядом «нет». Будь откровенен. Не думай над ответом долго. Если не можешь решить, верно или неверно то, о чем говорится в предложении, выбирай то, что бывает, как тебе кажется чаще.

№ п/п	Вопрос	Вариант ответа	
1	Включаясь в работу, я, как правило, оптимистично надеюсь на успех.	Да	Нет
2	В деятельности я конечно активный	Да	Нет
3	Я склонен к проявлению инициативности.	Да	Нет
4	При выполнении ответственных заданий я стремлюсь по возможности найти причины, чтобы отказаться от них.	Да	Нет
5	Я часто выбираю крайности либо слишком легкие задания, либо нереалистично высокие по сложности.	Да	Нет
6	При встрече с препятствиями я, как правило, не отступаю, а ищу способы их преодоления.	Да	Нет
7	При чередовании успехов и неудач я склонен к переоценке своих успехов.	Да	Нет
8	Продуктивность деятельности в основном зависит от моей собственной целеустремленности, а не от внешнего контроля.	Да	Нет
9	При выполнении достаточно трудных заданий, в условиях ограничение времени, моя результативность деятельности ухудшается.	Да	Нет
10	Я склонен проявлять настойчивость в достижении цели.	Да	Нет
11	Я склонен планировать свое будущее на достаточно отдаленную перспективу.	Да	Нет
12	Если я рискую, то скорее с умом, а не отчаянно.	Да	Нет
13	Я не очень настойчив в достижении цели, особенно если отсутствует внешний контроль.	Да	Нет
14	Я предпочитаю ставить перед собой средние по сложности или чуть завышенные, но достижимые цели, чем нереалистично высокие.	Да	Нет
15	В случае неудачи при выполнении какого-либо задания его привлекательность для меня, как правило, снижается.	Да	Нет
16	При чередовании успехов и неудач я склонен к переоценке своих неудач.	Да	Нет
17	Я предпочитаю планировать свое будущее лишь на ближайшее время.	Да	Нет
18	При работе в условиях ограничения времени результативность моей деятельности улучшается, даже если задание довольно тяжелое.	Да	Нет
19	В случае неудачи при выполнении чего-либо от поставленной цели я, как правило, не отказываюсь.	Да	Нет
20	Если я задание выбрал себе сам, то в случае неудачи его привлекательность для меня еще больше возрастает.	Да	Нет

### Обработка и анализ результатов.

За каждое совпадение ответа с ключом опросника ставится 1 балл.

Ключ к опроснику:

1. + 2. + 3. + 4. - 5. - 6. + 7. - 8. + 9. - 10. +

11. + 12. + 13. - 14. + 15. - 16. + 17. - 18. + 19. + 20. +

1-7 баллов – мотивация на неудачу (боязнь неудачи);

8-13 баллов – определенная мотивация не определена;

14-20 баллов – мотивация на успех.

Анкета для учителей

Методика «Определение уровня познавательной потребности. С. Юркевича»

Инструкция. Уважаемый учитель! Определите, пожалуйста, уровень познавательной потребности ученика в обучении, подчеркивая одну из ответов на вопрос предлагаемой анкеты, которая лучше всего его характеризует.

1. Связаны ли интересы ученика с выбором будущей профессии?

- а) связаны очень тесно;
- б) связаны, но мало сопровождаются соответствующей организацией деятельности;
- в) нет, не связаны.

2. Или обращается ли ученик к серьезным источникам: пользуется научной (а не только научно-популярной) литературой, работает постоянно со словарями др?

- а) постоянно; б) иногда; в) очень редко.

3. Ставит ли в своей работе задачи, выполнение которых невозможно в один присест, требует кропотливой работы в течение многих дней и даже месяцев?

- а) большинство занятий подлежит этому принципу;
- б) ставит такие задачи, но редко выполняет;
- в) не ставит долговременных задач.

4. В какой мере, занимаясь любимым делом, может делать «черную», неинтересную для него интеллектуальную работу (например, выполнять длительные вычисления при решении интересной задачи)?

- а) делает всегда столько, сколько нужно;
- б) делает периодически;
- в) не любит выполнять неинтересную для него работу.

5. Способен ли при необходимости заниматься продолжительное время интеллектуальной деятельностью, жертвуя развлечениями, а иногда и отдыхом?

- а) всегда, когда это нужно;
- б) только изредка;
- в) не способен.

Обработка результатов. Ответы «а» свидетельствуют о высоком уровне познавательной потребности; «б» – умеренном; «в» – слабо выраженном.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ТЕХНОЛОГИЯ»

### Модуль «Производство и технологии» (8-9 классы)

#### Модуль «Производство и технологии»

Модуль «Производство и технологии» является общим по отношению к другим модулям. Основные технологические понятия раскрываются в модуле в системном виде, что позволяет осваивать их на практике в рамках других инвариантных и вариативных модулей.

Особенностью современной техносферы является распространение технологического подхода на когнитивную область.

Объектом технологий становятся фундаментальные составляющие цифрового социума: данные, информация, знание.

Трансформация данных в информацию и информации в знание в условиях появления феномена «больших данных» является одной из значимых и востребованных в профессиональной сфере технологий.

Освоение содержания модуля осуществляется на протяжении всего курса технологии на уровне основного общего образования.

Содержание модуля построено на основе последовательного знакомства обучающихся с технологическими процессами, техническими системами, материалами, производством и профессиональной деятельностью.

#### Модуль «Производство и технологии»

#### 8 КЛАСС

- Общие принципы управления. Самоуправляемые системы. Устойчивость систем управления. Устойчивость технических систем.
- Производство и его виды.
- Биотехнологии в решении экологических проблем. Биоэнергетика.
- Перспективные технологии (в том числе нанотехнологии).
- Сферы применения современных технологий.
- Рынок труда. Функции рынка труда. Трудовые ресурсы.
- Мир профессий. Профессия, квалификация и компетенции.
- Выбор профессии в зависимости от интересов и способностей человека.

#### 9 КЛАСС

- Предпринимательство. Сущность культуры предпринимательства.
- Корпоративная культура. Предпринимательская этика. Виды предпринимательской деятельности. Типы организаций.
- Сфера принятия управленческих решений. Внутренняя и внешняя среда предпринимательства.
- Базовые составляющие внутренней среды. Формирование цены товара.

- Внешние и внутренние угрозы безопасности фирмы. Основные элементы механизма защиты предпринимательской тайны.
- Защита предпринимательской тайны и обеспечение безопасности фирмы.
- Понятия, инструменты и технологии имитационного моделирования экономической деятельности. Модель реализации бизнес-идеи.
- Этапы разработки бизнес-проекта: анализ выбранного направления экономической деятельности, создание логотипа фирмы, разработка бизнес-плана.
- Эффективность предпринимательской деятельности. Принципы и методы оценки. Контроль эффективности, оптимизация предпринимательской деятельности.
- Технологическое предпринимательство. Инновации и их виды.
- Новые рынки для продуктов.

### **Предметные результаты освоения содержания модуля «Производство и технологии» (8-9 классы):**

#### **К концу обучения в 8 классе:**

- характеризовать общие принципы управления;
- анализировать возможности и сферу применения современных технологий;
- характеризовать технологии получения, преобразования и использования энергии;
- называть и характеризовать биотехнологии, их применение;
- характеризовать направления развития и особенности перспективных технологий;
- предлагать предпринимательские идеи, обосновывать их решение;
- определять проблему, анализировать потребности в продукте;
- овладеть методами учебной, исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, проектирования, моделирования, конструирования и эстетического оформления изделий;
- характеризовать мир профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованность на рынке труда.

#### **К концу обучения в 9 классе:**

- перечислять и характеризовать виды современных информационно-когнитивных технологий;
- овладеть информационно-когнитивными технологиями преобразования данных в информацию и информации в знание;
- характеризовать культуру предпринимательства, виды предпринимательской деятельности;
- создавать модели экономической деятельности;
- разрабатывать бизнес-проект;
- оценивать эффективность предпринимательской деятельности;

- характеризовать закономерности технологического развития цивилизации;
- планировать своё профессиональное образование и профессиональную
- карьеру.

## **ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС**

1. Управление в экономике и производстве
2. Инновации на производстве. Инновационные предприятия
3. Рынок труда. Трудовые ресурсы
4. Мир профессий.

Профориентационный групповой проект «Мир профессий»

## **ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС**

1. Предприниматель и предпринимательство. Практическая работа «Мозговой штурм» на тему: открытие собственного предприятия (дела)»
2. Предпринимательская деятельность. Практическая работа «Анализ предпринимательской среды»
3. Бизнес-планирование. Практическая работа «Разработка бизнес-плана»
4. Технологическое предпринимательство. Практическая работа «Идеи для технологического предпринимательства»

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### ***ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА***

Технология. Профессиональное самоопределение. Личность. Профессия. Карьера; 8–9-й класс; Резапкина Г.В.; Акционерное общество «Издательство "Просвещение"»

### ***ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ***

Технология. 5-й класс. Уроки по учебному предмету «Технология» ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;

Технология. 6-й класс. Уроки по учебному предмету «Технология» ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;

Технология. 7-й класс. Уроки по учебному предмету «Технология» ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;

Технология. 8-й класс. Уроки по учебному предмету «Технология» ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»;

Технология. 9-й класс. Уроки по учебному предмету «Технология» ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России».

**Министерство образования Чеченской Республики  
Автономное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Институт развития образования»**

Дополнительная профессиональная программа  
(повышение квалификации)

**Основы преподавания предмета «Технология»  
в условиях цифровизации образования**

Разработчик программы:  
Старший преподаватель кафедры информатики ФГБОУ ВО ЧГПУ  
Ибрагимов М. С.

**Грозный, 2021**

## Раздел 1. Характеристика программы

Цель реализации программы – совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области проектирования образовательной деятельности по технологии в условиях цифровизации образования.

Планируемые результаты обучения:

| Трудовая функция                                 | Трудовое действие  | Знать   | Уметь   |
|--|--|---|---|
| Общепедагогическая функция.<br>Обучение (А/01.6) | Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ)       | Современные образовательные технологии, цифровые образовательные ресурсы при преподавании технологии  | Применять цифровые инструменты, обоснованно выбирать цифровые образовательные ресурсы для повышения эффективности образовательного процесса по технологии   |
| Общепедагогическая функция.<br>Обучение (А/01.6) | Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС                     | Приоритетные направления развития образовательной системы РФ, региона, нормативных правовых актов (ФГОС, Концепция и др.), регламентирующих модернизацию содержания и цифровую трансформацию технологического образования | Анализировать педагогическую деятельность на предмет соответствия требованиям нормативно-правовых документов федерального и регионального уровня в условиях модернизации содержания и цифровой трансформации технологического образования |
| Общепедагогическая функция.<br>Обучение (А/01.6) | Разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы | Нормативные документы, регламентирующие разработку и реализацию рабочих программ, проектирование образовательной деятельности по технологии в условиях цифровой трансформации   | Спроектировать рабочую программу по технологии в соответствии с требованиями ФГОС ООО на основе ПООП ООО и Концепции преподавания предметной области «Технология»   |

### **Категория слушателей:**

учителя технологии, реализующие основную общеобразовательную программу основного общего образования

Форма обучения – Очно-заочная

Срок освоения программы: 56 ч.

## **Раздел 2. Содержание программы**

### **2.1. Рабочая программа**

***Раздел 1. Модернизация содержания и технологий обучения предметной области «Технология»***

***Введение в программу. Входная диагностика профессиональных компетентностей педагогов (практическое занятие - 1 ч.)***

Практическая работа:

Общая характеристика ДПП ПК: актуальность, цель, связь с профессиональным стандартом, содержание, формы промежуточной и итоговой аттестации. Входная диагностика проводится на основе тестовых заданий, проверяющих предметную, методическую, психолого-педагогическую, коммуникативную компетентности учителей технологии. Цель: провести самооценку компетентности педагога в области преподавания технологии; выявить проблемы, связанные с профессиональными затруднениями педагогов.

***Концепция преподавания предметной области «Технология» как основа модернизации технологического образования (лекция - 1 ч. практическое занятие - 1 ч.)***

Лекция

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» как основной документ, определяющий принципы государственной политики и правового регулирования в сфере образования (ст. 3). Национальный проект «Образование» на 2018-2024 гг. Федеральный проект «Современная школа». Развитие технологического образования в центрах «Точка роста» в общеобразовательных организациях области. Концепция преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (далее – Концепция), как основа модернизации содержания и технологий обучения. Цель и задачи, основные направления реализации Концепции. Ключевые элементы механизма совершенствования структуры и обновления содержания предметной области «Технология». Механизмы реализации Концепции:

- План мероприятий по реализации Концепции преподавания предметной области «Технология» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2020-2024 годы, утвержденной на заседании Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации 24 декабря 2018 года, утвержденный приказом Минпросвещения России от 18.02.2020 № 52

(федеральная дорожная карта). Приведение Примерной основной образовательной программы основного общего образования в соответствии с Концепцией.

Практическая работа

Задание: проанализировать обновление содержания образования предметной области «Технология» в соответствии с целями и задачами Концепции; изучить Примерную основную образовательную программу основного общего образования в части предметных результатов по технологии и примерную рабочую программу по учебному предмету «Технология». Как содержание примерной рабочей программы по учебному предмету «Технология» совершенствует структуру преподавания предметной области.

***Учебно-методическое обеспечение предметной области «Технология» и его содержательный анализ (лекция - 1 ч.)***

Лекция·Содержательный анализ линий учебников по учебному предмету «Технология» в Федеральном перечне учебников: - учебники по технологии для реализации ФГОС ООО. Приведение учебно-методического комплекса по учебному предмету «Технология» на уровне основного общего образования в соответствии с требованиями ФГОС ООО и Концепцией.

***Проектирование рабочей программы учителя технологии с учетом блочно-модульной структуры (лекция - 1 ч. практическое занятие - 4 ч.)***

Лекция·Нормативные документы, регламентирующие разработку и реализацию рабочей программы по учебному предмету. Обновление содержания примерной программы учебного предмета «Технология» в соответствии с Концепцией. Детализация предметных результатов по технологии, блочно-модульное содержание примерной рабочей программы по технологии в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования, Концепции преподавания предметной области «Технология» (ПООП ООО в ред. протокола 1/20 от 04.02.2020): модули - «Компьютерная графика, черчение»; - «3D-моделирование, прототипирование и макетирование»; - «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов»; - «Робототехника»; - «Автоматизированные системы»; - «Производство и технологии». Блоки «Технология», «Культура» и «Личностное развитие».

Планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные) освоения учебного предмета «Технология» в соответствии с ФГОС ООО и примерной основной образовательной программой основного общего образования. Апробация Примерной рабочей программы по технологии для 5-9 классов (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 27.09.2021 № 3/21)).

Практическая работа

Проектирование рабочей программы по технологии в блочно-модульной структуре в соответствии с требованиями ФГОС ООО на основе ПООП ООО и Концепции преподавания предметной области «Технология».

Задание: распределить содержание примерной программы (блоки содержания,

образовательные модули) по учебному предмету «Технология» в соответствии с предметными результатами по классам, годам обучения. Слушатели выполняют задание, используя ПООП основного общего образования (п. 1.2.5.15. предметные результаты по технологии, п. 2.2.5.15 примерная программа по технологии).

Делятся на 5 групп (5-9 классы), каждая распределяет содержания примерной программы (блоки содержания, образовательные модули) по учебному предмету «Технология» в соответствии с предметными результатами для своего класса. Представление результатов работы каждой группы, проектирование разделов рабочей программы (пример см. в разделе «Текущий контроль»).

***Конструирование воспитательной деятельности учителя по учебному предмету «Технология» (лекция - 1 ч. практическое занятие - 2 ч.)***

Лекция·Рабочая программа воспитания. Особенности воспитательного процесса. Цель и задачи воспитания обучающихся. Воспитание в различных сферах совместной деятельности детей и взрослых. Модуль «Школьный урок». Задача модуля - использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с обучающимися. Воспитательный потенциал школьного урока технологии. Виды, формы деятельности, в том числе, интерактивные формы занятий при реализации воспитательного потенциала учителя технологии. Основные направления самоанализа воспитательной работы учителя. Качество реализации лично развивающего потенциала школьного урока технологии. Использование интерактивных форм занятий с обучающимися Модуль «Классное руководство». Основные направления воспитательной деятельности классного руководителя: работа с классом; работа с учителями-предметниками, работающими в классе; работа с родителями. Качество совместной деятельности классного руководителя и его класса. Изменения в федеральные государственные образовательные стандарты начального общего, основного общего и среднего общего образования по вопросам воспитания обучающихся (приказ Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712). Внесены изменения в структуру рабочих программ учебных предметов, курсов (пункт 18.2.2. ФГОС ООО) в части тематического планирования:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Практическая работа·Планирование воспитательного потенциала урока технологии Задание: спланировать воспитательный потенциал урока при изучении конкретных разделов учебного предмета «Технология» для 5-9 классов с учетом содержания модуля «Школьный урок» рабочей программы воспитания общеобразовательной организации. Слушатели делятся на 5 групп (5-9 классы), каждая планирует воспитательный потенциал уроков при изучении разделов для

своего класса, используя виды и формы деятельности инвариантного модуля

«Школьный урок» (п. 3.4. модуль «Школьный урок» (Примерная программа воспитания) и рабочей программы воспитания общеобразовательной организации). Результаты работы оформляются в таблицу, как 3 раздел рабочей программы учебного предмета «Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы» (пример см. в разделе «Текущий контроль»).

Представление результатов работы каждой группы.

#### **Промежуточный контроль по разделу 1 (самостоятельная работа - 4 ч.)**

Самостоятельная работа: Методическая разработка. Проект рабочей программы по технологии с учетом требований ФГОС ООО и ПООП ООО. Используя материалы практических занятий «Проектирование рабочей программы по технологии в блочно-модульной структуре в соответствии с требованиями ФГОС ООО на основе ПООП ООО и Концепции преподавания предметной области «Технология»» и «Планирование воспитательного потенциала урока технологии», составить проект рабочей программы в соответствии с требованиями ФГОС ООО:

1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса; 2) содержание учебного предмета, курса; 3) тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы. (пример см. в разделе «Промежуточный контроль»). Работа на портале дистанционного обучения АОУ ВО ДПО «Вологодский институт развития образования».

#### **Раздел 2. Проектирование образовательной деятельности по технологии в условиях цифровизации образования**

*Планирование и организация проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся в курсе технологии (лекция - 2 ч. практическое занятие - 4 ч. самостоятельная работа - 3 ч.)*

Лекция: Формирование проектно-технологического мышления обучающихся в курсе технологии. Освоение обучающимися принципов и алгоритмов проектной деятельности в условиях обновления содержания образования по технологии при реализации ФГОС ООО. Предмет «Технология» является базой, на которой формируется проектное мышление обучающихся. Развитие проектно-технологического мышления с опорой на универсальные учебные действия в сферах самоуправления и разрешения проблем. Технологии проектной деятельности – базовые при работе с содержанием блока «Культура» примерной рабочей программы по технологии. Разработка проектного замысла по алгоритму: реализация этапов анализа ситуации, целеполагания, выбора системы и принципа действия/модификации продукта (поисковый и аналитический этапы проектной деятельности). Изготовление материального продукта с применением элементарных (не требующих регулирования) и/или сложных (требующих регулирования/настройки) рабочих инструментов/технологического оборудования

(практический этап проектной деятельности). Разработка и реализация командного проекта, направленного на разрешение значимой для обучающихся задачи или проблемной ситуации. Проектная деятельность в рамках урочной и внеурочной деятельности по технологии.

Практическая работа. Технологии проектной деятельности. Задание: сформулируйте вероятную тему проекта по учебному предмету «Технология»; определите цели и задачи проекта; аргументируйте соответствие выполненных шагов отличительным признакам проектной технологии; разработать по выбору слушателя технологическую карту учебного проекта или технологическую карту учебного исследования с применением цифровых образовательных ресурсов по учебному предмету «Технология» (технологические карты см. в разделе «Текущий контроль»). Слушатели по выбору разрабатывают технологическую карту учебного проекта или технологическую карту учебного исследования с применением цифровых образовательных ресурсов по учебному предмету «Технология» на практическом занятии (4 часа).

Самостоятельная работа Проектная деятельность в «Сферуме». Изучите сценарии использования информационно-коммуникативной образовательной платформы «Сферум» при организации проектной деятельности обучающихся по технологии <https://sferum.ru/?p=start>

***Использование инструментов цифровой образовательной среды в преподавании технологии (лекция - 2 ч. практическое занятие - 4 ч. самостоятельная работа - 4 ч.)***

Лекция. Требования ФГОС основного общего образования к информационно-образовательной среде общеобразовательной организации. Использование цифровых образовательных ресурсов, цифровых инструментов, необходимых для организации образовательной деятельности по технологии с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, объективного оценивания знаний, умений, навыков обучающихся. Виды коммуникаций в цифровом пространстве. Возможности использования виртуальной и дополненной реальности, VR- шлем. Обзор открытых образовательных интернет- ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети Интернет для уроков технологии. Обеспечение информационной безопасности обучающихся. Виды информационных угроз. Ограничение в общеобразовательных организациях доступа, обучающихся к видам информации, распространяемой посредством сети «Интернет», причиняющей вред здоровью и (или) развитию детей, а также не соответствующей задачам образования. Требования при реализации образовательных программ с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (п. 3.5. СП 2.4.3648 -20). Безопасное использование сайтов в сети «Интернет» в образовательном процессе в целях обучения и воспитания, обучающихся в общеобразовательной организации.

Практическая работа. Цифровые образовательные ресурсы в преподавании

технологии. Задание: - сформировать перечень цифрового образовательного контента (цифровых ресурсов) по учебному предмету «Технология» на уровне основного общего образования для теории, проведения практических работ и закрепления. или разработать контрольную работу (тест) по учебному предмету с помощью цифровых инструментов; - познакомиться с интерфейсом VR-шлема на примере автономного шлема виртуальной реальности HTC VIVE Focus Almond.

Самостоятельная работа. Изучите цифровые образовательные ресурсы с целью их использования при преподавании технологии.

1. «Российская электронная школа» (<https://resh.edu.ru/>) – бесплатные интерактивные уроки по всему школьному курсу.

2. Московская электронная школа (<https://uchebnik.mos.ru/catalogue>). Видеоуроки и сценарии уроков.

3. Информационно-коммуникативная образовательная платформа «Сферум» <https://sferum.ru/?p=start> - формирование единой среды для всех участников образовательного процесса.

4. Издательство «Просвещение» (<https://media.prosv.ru/>). Электронные версии учебно- методических комплексов, входящих в Федеральный перечень, электронные тренажеры для отработки и закрепления полученных знаний.

5. «Олимпиаум» (<https://olimpium.ru/>) – бесплатная платформа для проведения олимпиад по учебным предметам и онлайн-курсов.

6. «Урок цифры» (<https://урокцифры.рф/>) - всероссийский образовательный проект по основам цифровой экономики, цифровых технологий и программирования. Для формирования уроков, доступных на сайте проекта, используются образовательные программы в области цифровых технологий от компаний «Яндекс», Mail.ru, «Лаборатория Касперского», «Сбербанк», «1С».

7. «ФЦИОР» <http://fcior.edu.ru/> - каталог электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM. Электронные учебные модули создаются по тематическим элементам учебных предметов и дисциплин и представляют собой законченные интерактивные мультимедиа продукты, нацеленные на решение определенной учебной задачи.

8. Авторская мастерская С. А. Бешенкова <https://lbz.ru/metodist/authors/technology/3/eor-technology.php> - копилка электронных ресурсов к урокам технологии для подготовки и проведения уроков.

9. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/> - предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет- ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

10. «Лекториум» (<https://www.lektorium.tv/>). Онлайн-курсы и лекции для дополнительного образования. Отдельный блок курсов по наставничеству, педагогике и работе в кружках.

***Формирование технологических компетенций обучающихся в рамках образовательного модуля «Робототехника» (лекция - 1 ч. практическое занятие - 4 ч.)***

Лекция. Робототехнические комплексы и их возможности. Принцип программного управления. Виды и конструкции роботов. Роботы-манипуляторы.

Практическая работа. Задание: изучить виды и конструкции роботов, освоить навыки моделирования, конструирования, программирования (управления) и изготовления движущихся моделей роботов.

***Формирование технологических компетенций обучающихся в рамках образовательного модуля «3D-моделирование, прототипирование и макетирование» (лекция - 1 ч. практическое занятие - 4 ч.)***

Лекция. 3D-моделирование как технология создания визуальных моделей. Аддитивные технологии. Характеристики материалов для 3D-принтера. Компоненты технологии макетирования. Технология создания и исследования прототипов.

Практическая работа. Задание: изучить основы трехмерного моделирования, макетирования и прототипирования, освоить навыки создания, визуализации 3D-моделей с использованием программного обеспечения графических редакторов (программа Компас-3D, версия 18), навыки изготовления и модернизации прототипов и макетов с использованием технологического оборудования.

***Формирование технологических компетенций обучающихся в рамках образовательного модуля «Компьютерная графика, черчение»***

(лекция - 1 ч. практическое занятие - 4 ч. )

Лекция. Черчение как технология создания графической модели инженерного объекта. Применение программного обеспечения для создания проектной документации: моделей объектов и их чертежей.

Практическая работа. Задание: изучить принципы современных технологий двумерной графики и ее применения, освоить навыки визуализации, эскизирования и создания графических документов с использованием чертежных инструментов и приспособлений и (или) с использованием графических редакторов, а также систем автоматизированного проектирования (САПР). Работа с онлайн-ресурсами: [https://www.canva.com/ru\\_ru/](https://www.canva.com/ru_ru/), <https://www.figma.com/>

***Педагогические технологии, обеспечивающие формирование у обучающихся технологического мышления (лекция - 1 ч. практическое занятие - 2 ч.)***

Лекция Образовательные технологии для продуктивного освоения и обеспечения связи между частями модулей.

Кейс-метод - техника обучения, использующая описание реальных инженерных, экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Метод активного проблемно – ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач-ситуаций (кейсов). Метод направлен на изучение обучающимися жизненной ситуации, оценку и анализ сути проблем, предложение возможных решений и выбор лучшего из них для дальнейшей реализации. Кейсы основываются на реальных

фактических ситуациях или на материалах, максимально приближенных к реальной ситуации.

Практическая работа. Задание: разработать кейс с описанием реальных инженерных, экономических, социальных и бизнес-ситуаций для обеспечения связи между частями модулей (по выбору «Компьютерная графика, черчение», «3D-моделирование, прототипирование и макетирование», «Технологии обработки материалов, пищевых продуктов», «Робототехника», «Автоматизированные системы», «Производство и технологии»).

### ***Промежуточный контроль по разделу 2 (самостоятельная работа - 4 ч.)***

Самостоятельная работа. Методическая разработка. Цифровая образовательная среда при преподавании технологии. Указать к образовательным модулям по технологии, используемые при их изучении: - электронные (цифровые) образовательные ресурсы, являющиеся учебно- методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), представленные в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании; - цифровые инструменты; - цифровое оборудование. Работа оформляется в формате таблицы. В образовательной деятельности учителя используют данную информацию при разработке тематического планирования в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (п. 32.1)

### **Итоговая аттестация.**

Совокупность выполненных методических разработок из разделов 1 и 2. В совокупности выполнения методических разработок слушатели получают образовательный продукт – проект рабочей программы по технологии с указанием к темам предмета электронных (цифровых) образовательных ресурсов, в том числе с учетом требований ФГОС основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287.

**Электронные учебно-методические материалы - подборка ЭОР к урокам технологии 8-9 классы.**

### **Профориентация**

<http://fcior.edu.ru/card/21074/opredelenie-tipa-professii-po-differencialno-diagnosticheskomu-oprosniku-e-a-klimova.html> - тип профессии Климов, тест

<http://fcior.edu.ru/card/21178/klassifikaciya-professiy-po-teorii-e-a-klimova.html> - классификации профессий по Климову

### **Штрих-код**

<http://fcior.edu.ru/card/21096/shtrihovoy-kod-na-upakovke-prodovolstvennyh-tovarov.html> - штрих-код на упаковке продовольственных товаров

<http://fcior.edu.ru/card/20896/shtrihovoy-kod-na-upakovke-prodovolstvennyh-tovarov-kontrolnye-zadaniya.html> - штрих-код контрольные задания

<http://fcior.edu.ru/card/26768/shtrihovoy-kod-na-upakovke-prodovolstvennyh-tovarov-prakticheskie-zadaniya-so-specialnymi-vozmozhnos.html> - штрих-код практические задания

<http://fcior.edu.ru/card/20897/o-chem-rasskazyvaet-upakovka-pishevyh-produktov-i-promyshlennyh-tovarov.html> - о чем рассказывает упаковка товаров

<http://fcior.edu.ru/card/21133/o-chem-rasskazyvaet-upakovka-kontrolnye-zadaniya.html> - о чем рассказывает упаковка товаров – контрольные задания

### **Электротехника**

<http://fcior.edu.ru/card/14905/elektricheskaya-energiya-i-ee-prakticheskoe-primeneniye.html> - электрическая энергия и ее практическое применение

<http://fcior.edu.ru/card/14856/elektricheskie-velichiny-zakon-oma.html> - электрические величины, закон Ома

<http://fcior.edu.ru/card/14876/universalnye-izmeritelnye-pribory-prakticheskaya-rabota.html> - универсальные электроизмерительные приборы, практические задания

<http://fcior.edu.ru/card/15769/universalnyy-izmeritelnyy-pribor-kontrolnye-zadaniya-chast-1.html> - универсальный электроизмерительный прибор, контрольные задания 1

<http://fcior.edu.ru/card/15771/universalnyy-izmeritelnyy-pribor-kontrolnye-zadaniya-chast-2.html> - универсальный электроизмерительный прибор, контрольные задания 2

<http://fcior.edu.ru/card/14926/universalnyy-elektroizmeritelnyy-pribor.html> - универсальный электроизмерительный прибор

### **Творческий проект**

<http://fcior.edu.ru/card/26719/sledy-uzelkovoy-vyazi-tvorcheskiy-proekt-chast-1.html> - следы узелковой вязи. Творческий проект. Часть 1

<http://fcior.edu.ru/card/26689/sledy-uzelkovoy-vyazi-tvorcheskiy-proekt-chast-2.html> - следы узелковой вязи. Творческий проект. Часть 2

<http://fcior.edu.ru/card/26715/sledy-uzelkovoy-vyazi-tvorcheskiy-proekt-chast-3.html> - следы узелковой вязи. Творческий проект. Часть 3

**ЭЛЕКТРОННОЕ ПОРТФОЛИО****УЧАЩИХСЯ 9-Х КЛАССОВ ЛИЦЕЯ ГГНТУ**

*Методические рекомендации по формированию учета учебных достижений разработаны в соответствии с требованиями ФГОС ООО, СОО*

**Нормативно-правовые документы:**

[Постановление Правительства РФ от 13.07.2022 N 1241 \(ред. от 05.12.2022\)](#) «О федеральной государственной информационной системе "Моя школа" и внесении изменения в подпункт «а» пункта 2 Положения об инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг и исполнения государственных и муниципальных функций в электронной форме" б) создание электронных сервисов для организаций, осуществляющих образовательную деятельность, организации приема в организации, осуществляющие образовательную деятельность, учета обучающихся, в том числе участников Общероссийского движения, родителей (законных представителей) обучающихся, педагогических работников и иных работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, формирования цифровых портфолио обучающихся.

**Электронное портфолио школьников** — это инструментальная среда информационной поддержки формирования новой модели портфолио учащихся в условиях введения новых Федеральных Государственных Образовательных Стандартов.

*Цель:*

- фиксация, накопление и оценка результатов деятельности и достижений в разных областях деятельности учащихся с помощью информационных технологий.

*Возможности:*

- упрощает процесс отслеживания индивидуальной траектории школьников, развития и личностного роста, анализа и самоанализа.

*Электронное портфолио обеспечивает:*

- накопление различных данных (информации) в электронном виде в течение всего периода обучения;

- наглядность основной компетентности учащегося за выбранный (заданный) период;

- проведение анализа показателей, приведших к желательным (нежелательным) результатам;
- развитие мышления учащегося (гибкость, рациональность, оригинальность) и умения решать абстрактные задачи;
- развитие способности осуществлять самоконтроль и самооценку;
- формирование прикладных умений (способность решать практические задачи, применяя имеющиеся знания);
- формирование коммуникативных умений учащегося;
- формирование интересов (увлеченности) к конкретным областям знаний и будущей профессии.

*Виды деятельности, согласно которым собираются, фиксируются и оцениваются успехи учащихся:*

- творческая;
- спортивная;
- общественная;
- проектно-исследовательская.

Проверка ведения портфолио учащимся осуществляется **ежегодно**, в течение каждого учебного года, до защиты портфолио учащимся.

*Формирование электронного портфолио:*

Для учащихся 9-х классов электронное портфолио создается в конструкторе портфолио <https://uportfolio.ru/> — бесплатная ссылка на Конструктор электронного Портфолио (для учащихся и для педагогов).

*Виды портфолио*

Портфолио ученика можно составлять в различных формах:

- *в виде документов.* В простом варианте портфолио – это папка, в которую собирается информация. Она показывает полученный опыт и навыки, достижения ученика.

- *в виде работ.* В этом случае папка представляет коллекцию работ, которая демонстрирует прогресс ученика за определенный период времени.

- *в виде отзывов, рефлексии.* Портфолио этого типа ориентировано на изучение склонностей, увлечений учащегося, чтобы помочь ему определиться с профессией, отстаивать свои интересы. Профессиональное и социальное самоопределение ученика – важное направление предмета технологии.

Чаще портфолио создается как индивидуальная папка, но вполне может быть реализовано как групповой проект. Его допустимо формировать в бумажном и электронном виде, создавать накопление за год, весь период обучения.

### *Применение метода портфолио на уроках технологии:*

- поддерживает мотивацию учащихся на высоком уровне;
- формирует умение ставить перед собой цели и достигать их, планировать и организовывать свою деятельность;
- упрощает отслеживание личного прогресса ученика;
- демонстрирует, как на практике можно применять полученные знания, умения;
- создает целостную картину образовательного процесса и полученных результатов;
- поощряет активность, инициативу, самостоятельность;
- развивает навыки рефлексии, самооценки учащихся;
- делает образовательный процесс более индивидуальным.

Все вместе это обеспечивает успешную социализацию и профессиональную реализацию учащихся.

### *Алгоритм использования портфолио*

Работа над портфолио начинается с мотивации. Учащимся необходимо объяснить, в чем смысл «папки», зачем ее необходимо создавать и наполнять, будет ли за это поставлена оценка, зачет и т.д. После этого совместно с учениками можно выбрать вид портфолио.

Важно определить сроки сдачи работы, обязательные разделы, которые необходимо наполнить, часть пунктов можно оставить на выбор ученикам. Портфолио по технологии может включать теоретический раздел (алгоритмы, схемы, инструкции), рабочие материалы и достижения. Это личные работы, демонстрирующие прогресс, включая отзывы, сертификаты, грамоты.