

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет
им. К. Д. Ушинского»

На правах рукописи

САМБОРСКАЯ ЛЮБОВЬ НИКОЛАЕВНА

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ**

научная специальность 5.8.1. Общая педагогика, история
педагогики и образования (педагогические науки)

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Научный руководитель:
Белкина Вера Валентиновна,
доктор педагогических наук, доцент

Ярославль
2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ.....	19
1.1 Развитие идей электронного обучения в педагогической теории и практике.....	19
1.2 Сущность и особенности электронного обучения в современных условиях	33
1.3 Характеристика основных компонентов организационно-педагогического обеспечения электронного обучения школьников.....	61
Выводы по главе 1	89
ГЛАВА 2. ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ	91
2.1 Этапы становления электронного обучения школьников (из опыта «Московской электронной школы»)	92
2.2 Реализация организационно-педагогических условий и средств электронного обучения (на примере «Московской электронной школы») ..	106
2.3 Результаты внедрения ресурсов «Московской электронной школы» в образовательную практику	140
Выводы по главе 2	159
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	161
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	163
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	188

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В современных социокультурных условиях державы, лидирующие в экономике и социальной сфере, всё активнее заявляют о том, что важной чертой современности становится направленность на развитие качеств и способностей человека, обеспечивающих его существование в цифровом пространстве. Информационные технологии, активно развивающиеся в последние десятилетия в системе образования, стали непременным условием изменения подходов к его организации и важным стимулом формирования новых необходимых знаний, умений и компетенций обучающихся, объективно меняя при этом рынок образовательных услуг.

Ближайшие годы, по мнению российских и зарубежных исследователей (М. К. Горшков, Я. И. Кузьминов, Р. Майер, Е. А. Окладникова, П. С. Сорокин, И. О. Тюрина, И. Д. Фрумин, Ф. Э. Шерега, Н. О. Яныкина, В. Nimmietoglu и др.), ознаменуют эпоху радикальных перемен в национальных образовательных системах, и главным источником этих перемен станет не сама система образования, а смежные с ней отрасли, прежде всего, связанные с цифровыми технологиями и развитием электронного обучения.

В Российской Федерации в последние десятилетия появились документы, составляющие нормативно-правовую базу и регламентирующие электронное обучение, в частности «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» (утверждена Указом Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203); национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» на 2025-2030 годы (утвержден 20 декабря 2024 г.); Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий» (от 18 мая 2020 года № Р-44) и др.

В настоящее время функционируют и активно используются в образовании цифровые платформы онлайн-обучения (Coursera, Udemy, Stepik,

MOODLE и др.), сервисы видеоконференций (Сферум, Microsoft Teams, МТС Линк Сервис, SberJazz и др.), развивается система электронных библиотек и школ.

Однако, с учетом признанной необходимости развития электронного обучения (ЭО) и использования информационных технологий (ИТ) в образовательной практике, до сих пор не в полной мере решены вопросы материального, технического и организационного обеспечения данных процессов, недостаточно изучены факторы риска влияния гаджетов и неконтролируемого информационного потока на развитие детей. Все это обуславливает необходимость более глубокого научного исследования проблем реализации информационных технологий в педагогической практике, анализа моделей электронного обучения с учетом возрастающей цифровой трансформации в образовательном процессе.

Степень разработанности проблемы. За последние годы проведены исследования по развитию и внедрению информационных и цифровых технологий в сфере образования, опубликованы работы по вопросам повышения эффективности образовательного процесса с использованием электронного обучения, обоснована роль цифровизации в деятельности школы и учителя (О. И. Агапова, Н. М. Булочникова, А. Г. Гриценко, А. С. Киселев, С. Bonfield, S. Gill и др.).

Проблемам развития электронного обучения посвящены исследования Г. Р. Громова, Т. И. Исабекова, Г. Клеймана, Л. В. Красовской, О. А. Кривошеева, С. Пейперта, Б. Сендова, А. Ю. Уварова, Б. Хантера, В. Ф. Шолохович и др. Данные труды описывают динамику развития электронного обучения, а также механизмы его интеграции в систему образования в целом.

Большую роль в определении теоретико-методологических вопросов цифрового обучения сыграл опыт дистанционного образования, отраженный в работах отечественных и зарубежных ученых: А. А. Андреева, А. А. Ахаяна, А. В. Густыря, Дж. Даниела, В. М. Данильченко, М. П. Карпенко, Д. Кигана,

Г. В. Курицыной О. А. Лаврова, В. И. Левина, М. И. Нежуриной, О. Петерса, Е. С. Полат, В. П. Тихомирова, Дж. Ричардсона, Б. Холмберга и др. При этом большинство исследователей отмечают необходимость развития «цифровых» навыков у подрастающего поколения, но констатируют слабую готовность педагогических работников к решению обозначенной задачи.

Исследованию трансформации средней школы в аспектах цифровизации посвящены работы А. В. Буйначевой, Д. В. Жердева, В. Н. Назарова, А. Л. Семенова и др. В. П. Тихомиров одним из первых представил линейку возможных информационных систем и технологий как для высшего, так и для общего образования.

В контексте нашего исследования представляют интерес работы, связанные с описанием индивидуализации обучения школьников на основе учета личностных качеств, их особенностей, социального опыта и учебных результатов, уровня интеллектуального развития, познавательных интересов и т. д. в процессе электронного обучения (Л. В. Байбородова, Э. В. Байрамов, О. А. Гаврилова, В. В. Грек, А. А. Опышко, В. И. Речкалов, Л. Л. Стародумов, I. Bakti, K. Seo и др.).

Последние годы также появляются исследования, посвященные изучению рисков и проблем использования ИТ в процессе обучения и воспитания детей и молодежи (А. А. Вербицкий, А. В. Карпов, П. М. Лукичев, И. В. Роберт, О. П. Чекмарев и др.).

Несмотря на интерес ученых и практиков к рассматриваемой нами теме, до настоящего времени нет комплексного исследования, отражающего особенности и возможности педагогического обеспечения исследуемого процесса. Практически отсутствуют исследования, посвященные работе информационных платформ, необходимых при электронном обучении в аспектах влияния на вовлеченность обучающихся в образовательный процесс, повышения качества образования и его интерактивности, влияния электронного обучения на эффективность работы образовательных организаций. Проведенный

анализ позволяет утверждать, что современная наука пока не дает комплексных ответов на следующие вопросы:

- Каковы особенности и возможности электронного обучения в аспектах совершенствования качества образовательного процесса?
- Каковы условия и алгоритмы использования информационных технологий и платформ в процессе электронного обучения?

Анализ проблемы использования информационных технологий в процессе электронного обучения выявил **противоречия**

- между требованиями со стороны общества к подрастающему поколению как уверенному пользователю информационных технологий и обладателю навыков общения в электронной среде и недостаточным теоретическим обоснованием процесса организации электронного обучения, приводящего к их развитию;
- между наличием у «цифрового» поколения детей и молодежи мотивации на активное освоение информационных ресурсов в процессе образования и неготовностью педагогов выстраивать образовательные отношения с учетом возможностей электронных инструментов;
- между запросом образовательных организаций на внедрение педагогических инструментов, обеспечивающих возможность реализации электронного обучения школьников, и недостаточной разработанностью теоретического и методического обоснования организационно-педагогических условий и средств, обеспечивающих эффективность данного процесса.

Выявленные противоречия определили **проблему исследования** — каковы организационно-педагогические условия и средства, определяющие успешность организации электронного обучения в школах?

Поиск путей решения поставленной проблемы обусловил **тему научного исследования** «Организационно-педагогическое обеспечение электронного обучения школьников».

Объект исследования — процесс организации электронного обучения школьников.

Предмет исследования — организационно-педагогическое обеспечение электронного обучения школьников.

Цель: выявить и обосновать совокупность организационно-педагогических условий и средств эффективности электронного обучения школьников.

Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что электронное обучение будет эффективным, если обеспечивается

- педагогическое сопровождение школьников как комплекс целенаправленных последовательных педагогических действий, помогающих ребенку сделать самостоятельный выбор при решении им образовательных задач;
- функционирование образовательной экосистемы, включающей информационно-методическую среду, которая, в свою очередь, обеспечивает систематическое обновление содержания и форм его освоения детьми;
- реализация педагогом тьюторской позиции, предусматривающим создание возможностей для выбора обучающимися форм, методов и приемов обучения, избыточность осваиваемого содержания;
- систематическое обновление интерфейса как совокупности способов взаимодействия в информационной среде;
- технологичность и развивающий характер управления исследуемым процессом за счет использования инновационных методов и инструментов электронного обучения.

В соответствии с целью, объектом, предметом, а также выдвинутой гипотезой в исследовании решаются следующие **задачи**:

1. Выявить основные тенденции и этапы развития идей электронного обучения в педагогической теории и практике.
2. Охарактеризовать сущность электронного обучения школьников в контексте взаимосвязи с сопряженными процессами.

3. Определить содержание, возможности и особенности педагогического обеспечения электронного обучения школьников.

4. Обосновать и апробировать организационно-педагогические условия организации электронного обучения школьников.

5. Выявить педагогические средства реализации условий организации электронного обучения школьников.

Методологическую базу исследования составляют философские и общенаучные представления о всеобщей связи, взаимообусловленности явлений, законах развития общества, человеческого сознания и деятельности, а также правила, принципы и нормы научного исследования (И. В. Блауберг, А. Н. Леонтьев, В. Н. Садовский, Д. А. Смирнов, В. С. Стёпин, Э. Г. Юдин и др.), принципы гуманистической педагогики, рассматривающей человека как высшую ценность в гражданском демократическом обществе (Ш. А. Амонашвили, Н. В. Борисова, В. А. Сластенин, А. Н. Шарапов и др.).

Методологическими подходами, определяющими характер исследования, стали

– *исторический подход* (Б. Л. Вульфсон, А. Н. Джуринский, Дж. Родден и др.), обосновывающий тот факт, что положения исследования строились на истории развития электронного обучения и формирования информационных технологий в образовании, педагогическом опыте, который был обобщен в разные периоды становления педагогической практики;

– *субъектно-ориентированный подход* (К. А. Абульханова-Славская, Е. А. Александрова, Л. В. Байбородова, Л. М. Кларина, О. Г. Селиванова, В. И. Слободчиков, М. И. Рожков, С.Л. Рубинштейн, А. П. Чернявская, В. В. Юдин и др.), предполагающий создание условий для обеспечения активности и самостоятельности обучающихся в выборе содержания и форм деятельности на всех этапах и уровнях электронного обучения;

– *рефлексивно-деятельностный подход* (Н. Г. Алексеев, В. В. Давыдов, В. К. Зарецкий, А. В. Карпов, Г. В. Щедровицкий и др.), ориентирующий субъектов образовательных отношений на сотрудничество и сотворчество в решении образовательных задач на основе осмысления и анализа осуществляемой деятельности.

Теоретическую основу исследования составляют

– теории развития личности, в основе которых лежит положение о единстве психофизиологической и социальной природы личности, отражающие внутреннее и социальное развитие, единство сознания и деятельности, интеллектуальное, творческое, духовно-нравственное становление (Е. В. Бондаревская, Л. И. Божович, Л. С. Выготский, В. В. Давыдов, А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн, Г. К. Селевко, А. А. Ухтомский и др.);

– идеи развития информационного общества и электронного образования (С. А. Бешенков, В. М. Глушков, Н. В. Днепровская, Н. Б. Колосницyna, Е. И. Смирнов, И. В. Роберт, А. Л. Семенов, В. П. Тихомиров, А. Ю. Уваров, Г. Б. Яруллина, G. Kane, V. Sánchez и др.);

– теории взаимодействия субъектов образовательных отношений, (Л. В. Байбородова, В. Н. Белкина, И. С. Кон, Е. А. Леванова, А. В. Мудрик, Т. В. Пушкарева, М. И. Рожков, Н. В. Тамарская и др.);

– теория и технологии проектирования образовательного процесса (Л. В. Байбородова, А. А. Деркач, В. И. Долгова, Г. А. Ковалев, М. И. Рожков, В. В. Юдин, В. А. Ясвин и др.);

– идеи обучения и воспитания, ориентированные на поддержку и сопровождение школьника в его развитии и реализацию субъектной позиции в образовательном процессе (В. В. Белкина, Т. Н. Гущина, Н. А. Осипова, А. К. Осницкий, М. И. Рожков, В. А. Сластенин и др.);

– идеи индивидуализации образовательного процесса (Л. В. Байбородова, Т. В. Бурлакова, Е. И. Зарипова, Д. А. Косолапова, Е. А. Ямбург и др.).

Комплексно используемыми **методами исследования** являются *теоретические* — анализ научно-методической литературы, синтез, обобщение педагогической практики и личного опыта, структурирование, сравнение, классификация, прогнозирование, абстрагирование, конкретизация, моделирование; *эмпирические* — наблюдение, педагогический эксперимент, беседа, опрос, тестирование, экспертиза; *математические* — расчёты показателей и статистическая обработка экспериментальных данных (U-критерий Манна — Уитни).

База исследования: школа № 2086, школа № 1533 «ЛИТ», школа № 1584, школа имени маршала В. И. Чуйкова, школа № 875, школа № 1158, школа № 1467, школа № 1500 г. Москвы. В опытной работе было задействовано 758 обучающихся 5-8 классов и 62 педагога.

Этапы исследования

Первый этап — *поисково-аналитический (2015-2018 гг.)*. Проведен анализ научных публикаций по теме, изучение и обобщение опыта использования информационных технологий в образовательном процессе. В ходе изучения тенденций развития информационных технологий в сфере образования, компонентов успеха и причин неудач их внедрения и дальнейшей трансформации выделены ключевые факторы этого влияния, недостатки существующих платформ и платформенных решений, а также педагогических инструментов и методов обучения.

Второй этап — *опытный (2018-2023 гг.)*. Выполнена работа по целенаправленному внедрению МЭШ в образовательную практику школ г. Москвы. Разработан диагностический инструментарий исследования. Осуществлена опытная проверка организационно-педагогических условий процесса электронного обучения школьников. Изучено влияние информационных технологий на процесс формирования личных результатов каждого школьника и успешность его обучения в контексте систематического обновления и совершенствования ресурсов электронной школы.

Третий этап — *обобщающий (2023-2025 гг.)*. Проведены систематизация, верификация и апробация результатов исследования. Сопоставив ресурсы платформы МЭШ с возможностью их использования каждым участником образовательного процесса, мы провели мониторинг интегративной функции системы электронного обучения как надстройки в общей педагогической практике. На этом этапе была проанализирована и обобщена работа педагогов, найдены векторы формирования у них новых компетенций. Сформулированы выводы по работе. Обозначены возможные дальнейшие направления исследования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- уточнены этапы развития электронного образования, последовательность которых имеет исторически обусловленный характер и определяется нами, начиная с появления кибернетики в 40-х годах XX века и фиксируется современным состоянием процесса развития ЭО как стратегической задачи государственной политики РФ;
- предложено авторское определение категории «информационные технологии» в контексте их ресурсных возможностей для педагогического сопровождения и обеспечения процесса электронного обучения;
- выявлены и обоснованы с учетом основных компонентов ОП организационно-педагогические условия успешной организации электронного обучения: условия сопровождения, условия управления и условия нивелирования рисков;
- научно обоснованы алгоритм и особенности педагогического сопровождения процесса электронного обучения, связанные с адаптивностью, вариативностью, обновляемостью содержания, объективностью оценивания результатов и др.;
- предложен на основе идей субъектно-ориентированного и рефлексивно-деятельностного подходов комплекс педагогических средств, обеспечивающих реализацию организационно-педагогических условий исследуемого

процесса и способствующих осмысленному и безопасному поведению в информационной среде.

Теоретическая значимость работы состоит в развитии положений общей педагогики по следующим направлениям:

- уточнена сущность, а также характер взаимосвязи таких категорий, как информатизация, дистанционное образование, электронное обучение, цифровизация, цифровая образовательная среда и выявлены их категориальные отличия;
- выявлены возможности субъектно-ориентированного подхода для обоснования процесса электронного обучения как ресурса развития у школьников навыков самостоятельной работы, поиска и анализа учебной информации, критического мышления при работе с цифровыми ресурсами;
- расширены представления о возможностях и особенностях электронного обучения школьников в ходе комплексного обобщения результатов современных теоретических исследований и изучения мнений субъектов исследуемого процесса;
- определены и теоретически обоснованы перспективы развития электронного обучения школьников, нацеленные на индивидуализацию, адаптивность, гибкость, обеспечение субъектности, рациональное использование возможностей искусственного интеллекта и квантовых технологий.

Практическая значимость исследования состоит в

- разработке и широком внедрении в образовательную практику программы для ЭВМ для дистанционного подключения к уроку «Доступный класс»;
- составлении диагностического инструментария для оценивания эффективности организации электронного обучения школьников;
- создании методического обеспечения процесса электронного обучения, составлении типовых рабочих программ, систематизации и обобщении планов-конспектов занятий, упражнений и заданий;

- представлении дополнительных инструментов создания тестов, контрольных работ и других форм проверки результатов обучения, обеспечивающих индивидуализацию процесса ЭО;
- разработке рекомендаций по организации процесса электронного обучения школьников.

Подготовленные автором материалы были внедрены в практику работы образовательных организаций г. Москвы, обеспечивая во-многом развитие дистанционных форматов обучения в период пандемии и реализации эффективного организационного и методического сопровождения процесса.

Материалы исследования могут быть использованы педагогами и руководителями широкого круга образовательных организаций, реализующих электронное обучение, а также в системе повышения квалификации работников сферы образования.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обусловлена корректностью и непротиворечивостью методологических и теоретических исходных позиций; разнообразием исследовательской базы; внутренней логикой построения исследования; применением методов, адекватных предмету и задачам исследования; возможностью использования результатов практической деятельности на базе других образовательных учреждений; анализом результатов опытной работы на основе математических методов, применяемых в педагогике.

Положения, выносимые на защиту.

1. Этапы развития электронного образования выявлены нами в контексте сопряжения с инновационными процессами, происходящими в обществе в XX – XXI веках: возникновение кибернетики (1940-е гг.); появление первого поколения ЭВМ (1950-е гг.); развитие программированного обучения (1960-е гг.); переход к индустриальному информационному обществу (1970-80-е гг.);

совершенствование системы государственного управления исследуемым процессом (1990-е гг.); разработка и реализация целевых государственных программ развития электронного образования (первые десятилетия XXI века).

Современными тенденциями развития электронного обучения и информационных технологий являются: направленность на индивидуализацию и доступность образования, расширение возможностей получения образовательных услуг для различных категорий граждан, повышение скорости поиска и обработки информации, реализация ресурсов адаптации. Внедрение ИТ в ОП выступает необходимым условием прогрессивного развития школы, а также важнейшим фактором формирования современных компетенций обучающихся.

2. К базовым категориям диссертационного исследования мы относим **электронное обучение (ЭО)** как процесс организации образовательной деятельности «с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников» (ФЗ-273, ст. 16); **информационные технологии (ИТ) в образовании**, которые мы рассматриваем как актуальное сочетание методов, средств, приемов сбора, обработки, хранения и передачи информации, обеспечивающих педагогическое сопровождение школьников и развивающий характер управления процессом электронного обучения.

Существуют ИТ хранения информации, ИТ передачи информации, обучающие тренажеры и стимуляторы. Несмотря на отличающиеся функции, в процессе электронного обучения данные группы ИТ, как правило, используются неразрывно, и эффективность их использования оценивается комплексно.

Информатизация, цифровизация и электронное обучение – это процессы; информационные технологии, искусственный интеллект, виртуальная реальность, виртуализация – это технологии; дистанционное обучение - форма обучения.

3. *Особенности педагогического обеспечения электронного обучения* связаны с широким спектром учебного материала, характером коммуникаций субъектов ОП, использование которых зависит от выбора и сочетания форматов работы: персонализированный формат, совместная деятельность, формально-неформальный подход (чаты, форумы, онлайн-урок), а также выбранных средств электронного взаимодействия, позволяющих учителю и ученикам работать совместно и по отдельности в синхронном и асинхронном режимах, формальным и неформальным способами.

Риски и возможные негативные последствия использования ИТ в процессе электронного обучения, которые необходимо учитывать при разработке организационно-педагогического обеспечения процесса, связаны, в первую очередь, с их отрицательным воздействием на психическое и физическое здоровье обучающихся (трудности с развитием долгосрочной памяти, риски нивелирования культурных ограничений, снижение уровня саморегуляции и стрессоустойчивости, ухудшение зрения при многочасовом использовании электронных средств обучения и т. п.).

4. Использование информационных технологий в электронном обучении будет эффективным и позволит реализовать собственные ресурсы непосредственного педагогического сопровождения и управления, если обеспечивается возможность выбора обучающимися способов и форм выполнения заданий, а также избыточность контента, освоение которого сопровождается в ходе реализации тьюторской позиции педагога, поддерживаются систематическое обновление содержания информационных ресурсов, а также технологичность и развивающий характер управления исследуемым процессом. Важ-

нейшим условием выступает также необходимость учета рисков использования информационных технологий и их нивелирование посредством осознанного отношения обучающихся к деятельности в информационной среде.

5. Реализация организационно-педагогических условий обеспечения процесса электронного обучения школьников предусматривает использование комплекса педагогических средств, отвечающих требованиям гибкости и асинхронности, конвергентности и интегративности, обеспечивающих учет особенностей восприятия и уровня начальной подготовки обучающихся, способствующих проявлению субъектной позиции участниками ОП, предполагающих избыточность осваиваемого материала и своевременную поддержку (техническую и психолого-педагогическую) детей и педагогов.

Эффективности выявленных нами организационно-педагогических условий могут способствовать как давно используемые в образовательной практике педагогические средства, адаптированные к особенностям ЭО (проектная деятельность, портфолио, дискуссии и т.п.), так и относительно новые педагогические средства (компьютерные игры и стимуляторы, программированные задания, создание уникального образовательного контента, формирование интернет-сообществ как особой формы обучения и др.). При этом важной составляющей использования педагогических средств в процессе электронного обучения является их техническая составляющая, качество которой зависит как от компетентности педагогов, так и от ресурсных возможностей образовательной организации.

Апробация и внедрение результатов исследования. В 2017 году разработанная автором исследования программа «Доступный класс» получила государственную регистрацию Федеральной службы по интеллектуальной собственности (RU 2017616580 от 08.02.2017).

Основные положения, выводы и рекомендации исследования, имеющие теоретическое и прикладное значение, содержатся в 45 публикациях автора, из

них 9 статей опубликовано в журналах, входящих в Перечень изданий, рецензируемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации.

Результаты были представлены и получили одобрение на заседании «круглого стола» на тему «Современные механизмы совершенствования школьного образования» в Государственной Думе РФ (Москва, 2015, 2017 гг.), международном форуме «Город образования» (Москва, 2017, 2018 гг.), Международной научно-практической конференции «Информатизация образования — 2018 и 2020» (Москва, 2018, 2020 гг.), XIII Международной научно-практической конференции «Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы» (Москва, 2020 г.), XX Всероссийской научно-практической конференции «Инновации и традиции педагогической науки — 2020» (Якутия, 2020 г.), II Международной научно-практической конференции «Педагогическое взаимодействие: возможности и перспективы» (Саратов, 2020 г.), Международной конференции «Проектирование будущего. Проблемы цифровой реальности» (Москва, 2021 г.), 75-й Международной научной конференции «Чтения Ушинского» (Ярославль, 2021 г.), Международной научно-практической конференции «Наука. Образование. Культура», «Știință. Educație. Cultură» (Молдова, 2022 г.), 10-й Всероссийской научно-практической конференции «Категория “социального” в современной педагогике и психологии (Ульяновск, 2022 г.), VI научно-практической конференции «Формирование и развитие культуры информационной безопасности субъектов образовательного пространства» (Москва, 2024 г.), Международной научной конференции «Целостный подход к личности и процессу ее формирования: концепции, технологии реализации, современные практики, особенности реализации в цифровой образовательной среде» (Волгоград, 2024 г.), международном форуме «Евразийский диалог» (Ярославль, 2024, 2025 гг.).

Личный вклад автора состоит в обобщении собственного опыта по созданию, внедрению и совершенствованию платформы электронного обучения,

в выявлении и апробации организационно-педагогических условий, способствующих качественной реализации информационных технологий в процессе электронного обучения; оценке эффективности педагогических усилий в данном направлении; разработке и реализации предложений по изменению содержания и форм электронного обучения с учетом результатов организованной опытной работы; создании рекомендаций по использованию информационных технологий на платформах электронного обучения.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Диссертация соответствует паспорту научной специальности 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования: п. 11. Потенциальные возможности самоопределения и саморазвития человека средствами образования в современном мире; п. 12. Педагогическое взаимодействие в цифровой среде; п. 19. Трансформация дидактических систем, в том числе цифровая трансформация.

Структура диссертации соответствует логике исследования и состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы (184 источников, из них 12 на иностранном языке), девяти приложений. Основной текст изложен на 162 страницах, содержит 5 таблиц и 6 рисунков, иллюстрирующих результаты исследования.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

В первой главе исследования мы раскроем сущностные аспекты организации электронного обучения и использования информационных технологий, методы и средства, обеспечивающие самореализацию педагогов и обучающихся в новой информационной среде. Будет раскрыто понятийное поле категорий, которые относятся к электронному обучению, а также дано теоретическое обоснование организационно-педагогического обеспечения исследуемого процесса.

Обращаем внимание, что в контексте нашей работы мы ориентируемся на позицию Н. П. Артемьева, который при определении сущности категории «организационно-педагогическое обеспечение» опирался на теоретические подходы Н. Ф. Талызиной, Д. Ш. Матроса, М. М. Поташника и рассматривал данное понятие как создание условий (организационных, психолого-педагогических, учебно-методических) для реализации качества обучения школьников [Артемьев, 2009]. При этом мы отмечаем, что реализация любых условий осуществляется посредством конкретных педагогических средств, поэтому в нашей работе *организационно-педагогическое обеспечение процесса* мы рассматриваем как совокупность организационно-педагогических условий и средств их реализации.

1.1. Развитие идей электронного обучения в педагогической теории и практике

Трансформация образования происходит сегодня во всех направлениях — как в содержании, так и в «приращении» новых педагогических идей, отражающихся в практике. Погруженность в трансформацию образования необходима для исследования, которое позволяет не только оценить этапы развития информационных технологий в системе, но самое главное — увидеть

перспективы развития, что даст возможность понять, какие традиционные задачи школьного образования решались в последние двадцать лет. В этом контексте можно оценить потенциал рассматриваемой сферы для развития образовательного капитала России, увидеть технологическую модернизацию системы образования и понять степень ее социальной устойчивости в изменяющемся российском обществе.

В 1963 году в советской научной литературе для обозначения «интегральной научной дисциплины» начинается активное использование термина «информатика». Ф. Е. Темников первым очертил границы интегральной науки об информации и ввел понятие «информатика» [Темников, 1963]. По его мнению, информатика должна рассматривать теории информационных элементов, информационных процессов и информационных систем [Темников, 1963].

В связи с необходимостью разработки научных основ государственной системы научно-технической информации (ГСНТИ) возникло еще одно определение информатики — как *теории научной информации*.

После публикации в 1966 году статьи А. И. Михайлова, А. И. Черного, Р. С. Гиляревского научную информатику стали понимать как науку о структуре и свойствах научной информации, о научно-информационной деятельности, о научной коммуникации [Михайлов, 1966].

Научная информатика сформировалась как отдельная социально-техническая дисциплина, тем самым выйдя за рамки обыкновенных научных коммуникаций, и прочно вошла во все виды информационных технологий. Уже в 70-е гг. определились отраслевые виды информатики, к примеру, статистическая, музейная, социологическая и педагогическая и т. д. Что было в основе этого группирования? Как правило, общие черты и характеристики: предмет, цели изучения выбирались по одной схеме, для изучения и исследования выбирали ту или иную модель социальной коммуникации. Структура изучения, свойства, разновидности этих информационных, закономерности информационного процесса были понятны и объяснимы.

Сотрудник НИИ общей педагогики АПН СССР, исследователь проблематики творчества Л. Д. Квиртия дал для педагогической общественности и политического понимания определение педагогической информатики: «Педагогическая информатика — отрасль научно-исследовательского направления, изучающая проблемы организации и управления педагогической информацией, средства и методы информационного обеспечения педагогических исследований и учебно-воспитательной практики; педагогическая информатика охватывает исследования качественных характеристик информации, предназначенные, с одной стороны, для учебно-познавательных, и, с другой — для научно-коммуникативных целей. И наконец, педагогическая информатика — это целенаправленная система знаний, изучающая логико-семантическую структуру самой педагогической науки, закономерности ее развития и межпредметные связи» [Квиртия, 1976, с. 5].

На основе соответствующих государственных установок и научных разработок, рекомендаций создаются и научно-технические центры. К ним можно отнести Государственную педагогическую библиотеку им. К. Д. Ушинского, Отраслевой центр информации, Центр по информационному обеспечению системы профессионально-технического образования, Институт теоретической педагогики и международных исследований в образовании РАО и др. Специалисты, занимающиеся конкретными вопросами теории и практики информатики как нового направления развития педагогической мысли, разрабатывают практические рекомендации для их использования в научной и образовательной практике при подготовке и переподготовке учителей.

В 80-е гг. формируются сообщества ученых, которые по профилю научных и педагогических разработок объединяются в группы математических, исторических, экономических и других областей исследований. Этот этап является периодом становления школьной информатики уже в широком масштабе.

В 1984-1986 гг., когда были разработаны основные направления реформы общеобразовательной и профессиональной школы, вводится предмет

«Основы информатики и вычислительной техники», появляется первое учебное пособие по информатике известных ученых А. П. Ершова, А. А. Кузнецова, В. М. Монахова и др. Уже с 1985 года началось преподавание основ информатики в массовой школе. Одновременно с этим началась подготовка учителей информатики в педагогических институтах по новым учебным программам и планам. Издается первый журнал «Информатика и образование». В 1986 году по инициативе академика Е. П. Велихова и при активном участии ученых Института программных систем РАН был организован первый Детский компьютерный лагерь в г. Переславле-Залесском [Якушина, 2014].

В Российском государственном педагогическом университете им. А. И. Герцена большая группа ученых во главе с Г. А. Бордовским начала исследования по вопросам теории и методики проблемы «Педагогическая информатика». В частности, ученым и его командой было расширено понятийное поле по информатике следующим определением: «Информатика педагогическая — научное направление в информатике, изучающее проблемы компьютерного образования, обучения вычислительной технике и применения ЭВМ в учебном процессе и управлении народным образованием» [Бордовский, 1989, с. 18]. Эти и другие исследования по проблемам педагогической информатики позволили ежегодно проводить серьезные международные конференции на базе, в том числе педагогических вузов.

В 1992 году в России создается Институт информатизации образования (ИНИНФО). Задача его состояла в том, чтобы организовать и координировать материалы и обобщить работу в области информатизации учебного процесса, управления системой образования, создать информационный банк педагогических практик и научных исследований в этой области. Появляются специальные платформы, научно-методические журналы, в частности, журнал «Педагогическая информатика», включающий такие разделы, как компьютеризация в школе, информатика в педвузе, работа программно-технологических и

программно-методических комплектов в образовании, профессиональное обучение и широкий обмен мнениями для всех отраслей образования. Эта работа не только носила инновационный характер, но и стала серьезной научно-методологической базой профессионального «погружения» педагогического общества в будущее новых информационных технологий; активная трансляция опыта создает мотивационную основу для творческой деятельности педагогов и обучающихся, стимулирует стремление работать с новыми информационными технологиями.

Развитие информационной среды всесторонне повлияло на модели обучения и воспитания школьников. Как мы отметили выше, введение в жизнь компьютерных технологий и телекоммуникаций меняло среду, быстро изменялись технологии во всех сферах жизни. Это позволило определить понятийную базу информационного общества.

Информационное общество как понятие появилось еще в 1940-х годах с развитием кибернетики, но в период компьютеризации и развития информационных и цифровых технологий оно детализируется. Японская версия этого термина появилась в 1961 году, а затем он был использован в работах различных авторов, включая Марка Пората [Порат, 1980], Й. Масуды [Масуда, 1983], Т. Стоуньера [Стоуньер, 1986]. В этом же контексте появляется и термин «информационно-образовательная среда».

Исследовавший происхождение и содержание понятия «инфосфера» И. В. Соловьев ссылается на труды академика А. П. Ершова, который определил инфосферу как совокупность всех компьютерных средств хранения, обработки и передачи данных вместе с программным обеспечением организациями и персоналом, обеспечивающими их разработку и эксплуатацию. Это понятие характеризует степень развития производительных сил и измеряется в операциях вычислительной мощности в секунду на человека [Соловьёв, 2013].

Проблемами информатизации образования занимались известные ученые-педагоги: А. П. Ершов, А. Ю. Уваров, В. С. Леднев, В. С. Толстой,

В. В. Рубцов, В. И. Солдаткин, И. В. Роберт, В. А. Козырев, А. И. Башмаков, А. А. Кузнецов, В. М. Монахов, А. Г. Каспржак, В. С. Сенашенко, А. Д. Иванов, А. Г. Бершадский, В. А. Тестов, В. К. Рябов, А. В. Хуторской, В. А. Болотов, А. Л. Семёнов, С. А. Бешенков, Е. С. Полат, В. В. Гриншкун, В. Ф. Шолох, А. В. Федотова, В. А. Ситаров и др.

Мы ранее уже ссылались на исследования А. П. Ершова как специалиста в области теоретического и системного программирования, профессора, разработчика теоретических и системных моделей программирования. Авторским коллективом под его руководством был подготовлен пробный учебник «Основы информатики и вычислительной техники». Известны также работы А. П. Ершова в области программирования, которые внесли значительный вклад в развитие отечественного и мирового образования в области информатики и программирования.

Для реализации этих программ были разработаны специальные курсы для преподавателей по информатике и программированию. Учебники и пособия А. П. Ершова стали научной и методической базой для студентов и специалистов в области информатизации. Созданные специализированные школы по информатике в Новосибирске и Москве являлись центрами подготовки школьников по информатике и вычислительной технике. В них преподавание осуществлялось по новой методике — с использованием научно-исследовательской деятельности учащихся, игровых компьютерных технологий.

Ученый-педагог А. Ю. Уваров, возглавляя Федеральную целевую программу «Развитие единой образовательной информационной среды», также внес огромный вклад в создание системы электронного обучения и дистанционного образования. В этот период появляются инновационные образовательные проекты «Школа 21 века», «Университетские гимназии», журнал «Информатика в школе», касающиеся модернизации системы образования и повышения качества обучения, что потребовало разработки стандартов для разных

уровней образования, а также выделения программ поддержки талантливых детей.

Развитие информационных технологий нашло отражение в трудах ученых-исследователей различных отраслей науки — социологии, математики, психологии и др.). В частности, В. С. Ледневым разработана теория деятельности с использованием системного подхода в обучении, включающая понятия субъекта, объекта и средства обучения. Он предложил концепцию функциональных состояний человека-оператора, выделил функции активации, мобилизации, утомления и т. д., создал школу инженерной психологии [Леднев, 2002].

Известный психолог В. В. Рубцов, возглавляя лаборатории «Средства управления учебной деятельностью» и «Психологические основы использования ЭВМ в обучении», разработал психологические требования и рекомендации к использованию технических средств и систем в обучении. Именно ученые этих лабораторий вели исследования новых информационных технологий и их влияние на развитие детей, с разбором психологических элементов в процессе компьютерного обучения, а также эффективности с точки зрения психологии внедрения информационных коммуникативных технологий.

В этот период проводятся углубленные научные исследования игровых и учебных видов деятельности с использованием компьютерных систем. Наши отечественные ученые во главе с В. В. Рубцовым принимают в 90-х гг. участие в совместном советско-американском проекте «Исследование проблем использования вычислительной техники в коммуникативных сетях ЭВМ в школьном образовании», международном проекте ЮНЕСКО «Влияние новых информационных технологий обучения на развитие детей» [Рубцов, 1992].

Разработке педагогических основ применения компьютеров в обучении, определению принципов и методов использования компьютеров в образовательном процессе были посвящены научные исследования академика

Е. С. Полат. Она обосновала их эффективность, что впоследствии стало базой для создания концепции компьютерной грамотности [Полат, 2024].

Академическая педагогическая наука в конце XX — начале XXI в. внесла огромный вклад в исследование задач информационного обеспечения, которые стали базой для широкого использования информационных технологий в обучении школьников. Развитие информационных технологий объективно привело к значительным переменам, сложившимся в последние два десятилетия в образовательной системе. Ученые из разных сфер науки открыли резервы для решения главной задачи государства: «...добиться от образования высокого уровня капитализации, конвертации вклада образования в экономику, благополучие людей» [Кузьминов, 2019, с. 18].

По данным доклада «Global Human Capital-2017», изданного Всемирным экономическим форумом в сентябре 2017 г., Россия занимает высокое 4-е место в мире с точки зрения объема человеческого капитала (capacity — измеряется в основном через показатели охвата населения разными уровнями формального образования), но лишь 42-е место по параметрам реального использования навыков в трудовой деятельности (know how). При этом по такому индикатору, как «доступность квалифицированных работников», Россия занимала 89-е место в мире [Кузьминов, 2019, с. 19]. Поэтому решать вопросы технологической модернизации образования без использования информационных технологий в новом формате и ускоренными темпами было невозможно.

Появление в школах компьютеров объективно потребовало изменения учебного материала с использованием специальных программ, появляются исследования соответствующей тематики [Витухновская, 2005]. Интернет открыл новые возможности для общения и доступа к информации. Компьютеры стали незаменимыми инструментами для образования, исследований и работы. Появление интернета и компьютеров стало одним из самых значительных технологических достижений, используемых в образовательных целях.

Развитие компьютерных технологий и телекоммуникаций, безусловно, сыграло значительную роль в информатизации образования.

Приведем пример происходящей трансформации на основе опыта системы образования г. Москвы. Столица России, проведя полный разносторонний анализ использования цифровых технологий (ЦТ), пришла к выводу, что ЦТ в формате репродуктивного выполнения заданий не дают результата: они лишь могут улучшить уже хорошо проводимое обучение, но не способны повлиять на плохие результаты работы школ.

Правительство города принимает решение о том, что развитие цифровой образовательной среды будет впредь выстраиваться только в контексте поставленных задач по совершенствованию, изменению методов и организационных форм учебной деятельности. Соответственно, оценка будет осуществляться только по результатам этих мероприятий. Для качественного прорыва технологического информационного образования Москва принимает жёсткое решение менять инфраструктуру образования для изменения и обновления организации всей учебной и воспитательной работы школ.

Прежде всего, Постановлением Правительства Москвы от 10.07.2013 № 447-ПП утверждается комплексная информационная система «Государственные услуги в сфере образования в электронном виде» (КИС «ГУСОЭВ»). Система предназначена для размещения электронных образовательных материалов, предоставления услуг в сфере образования и исполнения государственных функций в электронной форме. Оператором этой системы был назначен Департамент информационных технологий г. Москвы. Система «ГУСОЭВ» включала в себя самый широкий спектр услуг в сфере образования — от приема и обработки заявлений до необходимой статистической и аналитической отчетности. Это объективно потребовало от системы образования погружения в новые виды работы с информационными системами, на основе которой расширялось пространство навигации для руководителей школ, педагогов и обучающихся. Впоследствии происходит не только формирование

и утверждение уже новых отраслевых стандартов оснащения образовательных организаций города оборудованием, но и формирование сервисных услуг для электронного обучения, фактически, для создания платформы МЭШ. Эта работа продолжается до настоящего времени, ежегодно Правительство Москвы вносит изменения, дополнения. Это связано с тем, что меняются услуги сервисов, их содержание, что позволяет двигаться в информационном пространстве образования более основательно, широко и всесторонне [447-ПП, 440/64-16-743/20, 16/64-16-7/23].

Таким образом, был создан серьезный фундамент для развития образования с учетом новых информационных технологий, которые впоследствии дали мощный импульс изменению всего сегмента образовательной политики. Акцент на формировании новых педагогических практик, удержании их в широком педагогическом масштабе обеспечил впоследствии реальный доступ к уникальным формам информационного образования.

На Международном форуме открытых инноваций (МФОИ) и Московском международном салоне образования (ММСО) в 2014-2015 гг., которые стали крупнейшим событием в России, были представлены главные темы технологического будущего человека, экономики и общества. Форум был посвящен пяти областям жизнедеятельности человека, подверженным наиболее активному воздействию технологий: это производство, образование, здоровье, среда обитания и индустрия развлечений. Организованная на Форуме выставка включала в себя инновации в таких областях, как робототехника, искусственный интеллект, биотехнология и медицина, цифровые, игровые, промышленные технологии, транспорт и строительство, энергетика и материалы. Это все были российские достижения [Просвиркин, 2018].

В 2018 году государство фактически поставило перед образованием глобальные задачи, которые исходили из национальных целей развития России в целом. С учетом этих базовых целей, оформленных в Указе Президента [Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204], были разработаны

национальные проекты, касающиеся шести главных аспектов развития государства:

- устойчивый рост реальных доходов граждан, включая пенсионное обеспечение;
- снижение бедности в два раза;
- технологическое развитие с использованием инноваций;
- быстрее внедрение цифровых технологий в экономике и социальной сфере;
- вхождение экономики РФ в число пяти крупнейших экономик мира;
- развитие базовых отраслей экономики на основе современных технологий, подготовка высококвалифицированных кадров для них.

В реализации всех шести направлений особая роль отведена образованию. Это вполне объяснимо: образование было и будет основной движущей силой любого поступательного движения российской экономики, общества и государства в целом. Развитие экономики, технологии, формирование духовных, культурных и других сфер невозможны без знаний, навыков, установок и способностей человека. Только передовые знания, технологии, научные исследования позволят в комплексе влиять на развитие потенциала образования и обеспечивать решение поставленных задач.

Наиболее перспективны на сегодняшний день квантовые технологии, которые позволят выстроить образовательные технологии для преобразования различных аспектов обучения. Использование квантовых алгоритмов может привести к созданию новых адаптивных образовательных платформ, которые будут более эффективно подстраиваться под потребности учащегося, предлагая индивидуализированные пути обучения с учетом его прогресса.

Квантовые технологии в обучении пока что находятся на ранних стадиях внедрения, но уже есть несколько примеров и направлений того, где и как они используются. Например, Московский физико-технический институт (МФТИ)

активно работает над квантовыми технологиями и интегрирует их в образовательные программы.

В России успешно действует Российский квантовый центр (РКЦ) как ведущее научно-исследовательское учреждение в этой области. Коллективом центра уже разрабатываются первые модели погружения школьников в информационное пространство с помощью квантовых технологий.

В 2023 г. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ и Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт «Интеграл» перевели работу Анджея Леле «Квантовые технологии и военная стратегия», в которой описываются модели квантовых компьютеров и квантового интернета как основы новой информационной эпохи [Леле, 2021]. В этом контексте будущее образования, связанное с информационными сетями, будет осуществляться через квантовые сети.

Описанные уникальные образовательные подходы впоследствии приблизят сквозную цифровую среду в обучении и воспитании, которая, в свою очередь, будет поддерживать весь процесс образования, позволит формировать у каждого ученика индивидуальные образовательные траектории, создавать возможность полноценного асинхронного образования, объединяющего как основной образовательный процесс, так и внеурочную деятельность. Это повлияет и на изменение системы оценки, которая напрямую будет связана с поддержкой мотивации ребенка, формирования у него компетенций самосовершенствования, нахождения новых форм самообучения. Образовательные учреждения с использованием научных разработок и практических моделей приступят к реализации новых образовательных программ и форм информационного обучения, среди которых прежде всего дистанционное обучение.

С развитием интернета дистанционное обучение получает новое, по сути, массовое, применение. Это было вызвано не только растущими возможностями информационных технологий, но и объективными обстоятельствами,

которые сложились в экстремальные 2020-2021 гг., в период пандемии, и стали своеобразными катализаторами процессов осмысления сущности понятий, являющихся предметом нашего исследования.

В федеральном проекте «Цифровая образовательная среда» [Приказ Министерства просвещения РФ № 649, 2019] предполагается уже к 2024 году создание безопасной цифровой образовательной среды для обеспечения высокого качества и доступности образования всех видов и на всех уровнях, а также подключение всех образовательных организаций к высокоскоростному интернету, внедрение современных цифровых технологий в образовательный процесс.

Реализация программы цифрового образования не может быть осуществлена без значительного изменения характера взаимодействия в системе «ученики — информационная среда — преподаватели». Требуется изменение рамок классно-урочной модели и переход к персональному обучению; при этом обучение должно быть ориентировано в обязательном порядке на качественный результат каждого школьника.

В целом проведенный анализ истории становления электронного образования в Российской Федерации позволяет сделать выводы о том, что процессы информатизации являются объективным следствием развития общества и реакцией образования на новые достижения развития науки и техники.

Так, возникновение кибернетики в 1940-х годах и появление первого поколения ЭВМ в 1950-х годах XX века послужило стартом для развития информационных и цифровых технологий в различных сферах жизни, в том числе и в образовании.

В 1960-е годы в сфере электронного образования (дистанционного обучения) происходили процессы, связанные с внедрением компьютерных технологий и развитием программированного обучения.

1970-80-е годы — период внедрения достижений НТР в производство и повседневную жизнь, характеризующийся как переход к индустриальному и

информационному обществу, является периодом научного осмысления первых итогов внедрения ИТ в образование. В эти годы формируются сообщества ученых, которые по профилю своих научных и педагогических разработок объединяются в группы математических, исторических, экономических и других областей исследований.

1990-е годы ознаменованы попыткой государства запустить формирование национальной инновационной системы в контексте происходящих трансформационных процессов в различных сферах жизни общества. В этот период создаются соответствующие структуры. В частности, в 1992 году в России создается Институт информатизации образования, призванный координировать процессы электронного и дистанционного обучения.

В первые десятилетия XXI века государство фактически поставило перед образованием глобальные задачи, которые исходили из национальных целей развития России в целом: появляется Федеральная целевая программа «Развитие единой образовательной информационной среды», а также ряд проектов, направленных на активное внедрение цифровых технологий в социальную сферу. В современных условиях инновационными линиями развития образования являются использование искусственного интеллекта и квантовых технологий.

Таким образом, в последние годы появляется все больше исследований, нацеленных на осмысление прикладных аспектов темы нашей работы, анализ которых, представленный в следующем параграфе диссертации, позволит уточнить сущность и взаимосвязи основных категорий, а также основные характеристики электронного обучения.

1.2. Сущность и особенности электронного обучения в современных условиях

Моделируя в образовательной организации процесс электронного обучения, рассмотрим его как уже утвердившийся формат, востребованный современной образовательной практикой. Несмотря на то, что базой нашего исследования является общее образование, для понимания сущности базовых категорий темы мы проведем анализ имеющихся работ по всем сопряженным направлениям исследований.

Так, Т. Г. Везиров в диссертации «Теория и практика использования информационных и коммуникационных технологий в педагогическом образовании» определил комплекс психолого-педагогических основ использования новых информационных технологий в образовании, проанализировал роль учителя в новом информационном пространстве, его подготовку для этой работы и конкретные форматы их реализации в учебном процессе, а также раскрыл суть оптимизации системы «школа — педвуз» в условиях открытой информационной среды [Везиров, 2001].

Важный аспект предупреждения возможных рисков в использовании информационных технологий рассматривается в исследовании А. Л. Димовой «Теоретические основы подготовки будущих учителей к предотвращению негативных последствий использования информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе». Автор работы подчеркивает, что для использования информационных технологий должна быть организована подготовка будущих учителей и их переподготовка прежде всего с целью предотвращения негативных последствий использования информационно-коммуникационных технологий на основе системного подхода. А это, по ее мнению, должно включать, прежде всего

- анализ существующих проблем и выявление потребностей будущих учителей в подготовке к предотвращению негативных последствий использования ИКТ;

- разработку и реализацию образовательных программ, направленных на формирование у будущих учителей необходимых компетенций;
- создание условий для профессионального развития и саморазвития будущих учителей в области использования ИКТ в образовании;
- мониторинг и оценку эффективности подготовки.

Автор диссертации предлагает собственную модель подготовки будущих учителей для реализации поставленной задачи [Димова, 2022].

Работа И. Г. Аргишевой «Развитие индуктивного мышления слушателей языковых курсов» заинтересовала нас тем, что автор рассматривает методы и приемы развития индуктивного мышления, которое способствует формированию у учащихся умения анализировать языковые явления, делать выводы, устанавливать закономерности, а также способствует повышению уровня владения иностранным языком. И безусловно, эти приемы очень важны для нас при анализе уроков московских учителей, размещенных в Библиотеке МЭШ. Основными методами и приемами развития индуктивного мышления, по мнению ученого, являются наблюдение, анализ, сравнение, обобщение, классификация, моделирование, проблемные ситуации, исследовательские задания, проектная деятельность [Аргишева, 2011].

Э. В. Байрамов в работе «Формирование коммуникационной компетентности с использованием информационных технологий при обучении бакалавров педагогического образования» утверждает, что в современных условиях информационного общества коммуникативная компетентность является важнейшим качеством будущих педагогов. Она включает в себя умение эффективно общаться с учащимися, коллегами и родителями, а также использовать различные средства коммуникации, в том числе информационные технологии.

Диссертант предлагает модель формирования коммуникационной компетентности бакалавров педагогического образования с использованием информационных технологий, которая включает в себя

- использование интерактивных методов обучения, таких как дискуссии, ролевые игры и проектная деятельность;
- привлечение студентов к разработке и реализации образовательных проектов, связанных с использованием информационных технологий в образовательном процессе;
- создание условий для самообразования и саморазвития студентов в области использования информационных технологий в образовательном процессе;
- осуществление мониторинга и оценки эффективности формирования коммуникационной компетентности студентов.

Реализация данной модели, по мнению автора, позволит повысить качество подготовки бакалавров педагогического образования и сформировать у них коммуникационную компетентность, необходимую для эффективной профессиональной деятельности в современных условиях [Байрамов, 2019].

Е.В. Гнатышина в своем диссертационном исследовании затрагивает важнейшую проблему подготовки современных кадров – ценностно-смысловые ориентиры формирования цифровой культуры будущих педагогов [Гнатышина, 2019]. Мы согласны с предложенным исследователем тезисом о том, что «формирование цифровой культуры будущего педагога – процесс культурного и личностно мировоззренческого становления педагога, осуществляемый актуализацией системы взглядов на информацию и ценностно-смысловых ориентаций информационной деятельности, активизацией информационных умений и навыков, проявляющихся в организации предметного обучения» [Гнатышина, 2019; с.14-15], и считаем, что разработанная ученым концепция может стать основой подготовки кадров для системы образования.

Для нашего исследования также было важно проанализировать диссертационные исследования, посвященные процессам управления трансформационными процессами в электронном обучении. Так, основная идея диссертации

М. И. Коверовой «Подготовка руководителей общеобразовательных организаций к управлению инновационными процессами в условиях цифровой трансформации образования» заключается в том, что для успешной цифровой трансформации образования необходимо подготовить руководителей общеобразовательных организаций к управлению инновационными процессами. По ее мнению, такая подготовка должна включать в себя

- формирование у руководителей понимания сущности и значения цифровой трансформации образования;
- развитие у руководителей компетенций, необходимых для управления инновационными процессами, в том числе в сфере цифровых технологий;
- создание условий для профессионального развития и саморазвития руководителей в области цифровой трансформации.

В качестве ключевых положений М. И. Коверова обосновывает несколько тезисов, с которыми мы солидарны:

1. Цифровая трансформация образования является объективной необходимостью, обусловленной развитием информационных технологий и изменением образовательной парадигмы.
2. Руководители общеобразовательных организаций играют ключевую роль в управлении инновационными процессами, связанными с цифровой трансформацией образования.
3. Для эффективного управления инновационными процессами в условиях цифровой трансформации руководителям необходимы специальные знания, умения и навыки.
4. Подготовка руководителей к управлению инновационными процессами в условиях цифровой трансформации должна осуществляться на основе системного подхода, включающего в себя разработку и реализацию образовательных программ, создание условий для профессионального развития и саморазвития руководителей, а также мониторинг и оценку эффективности подготовки [Коверова, 2023].

Наиболее значимые работы, посвященные использованию информационных технологий в школах, появляются в XXI веке.

Например, А. В. Сафонов в диссертации «Педагогическая технология развития единой образовательной информационной среды в школе» провел анализ создания интегрированных систем, которые могут объединять информационные ресурсы, а также исследовал образовательный контент и используемые технологии обучения. Ключевыми компонентами технологий, по его мнению, являются

- единое информационное пространство: создание и использование общей платформы для хранения, обработки и распространения образовательных ресурсов;
- интеграция образовательного контента: объединение материалов из различных источников (учебников, статей, видеолекций и т. д.) в единую систему, обеспечивающую удобный поиск и доступ;
- интерактивные технологии обучения: использование цифровых инструментов и платформ для организации совместной работы учащихся, предоставления обратной связи и оценки прогресса;
- персонализация обучения: адаптация образовательного контента и методов обучения к индивидуальным потребностям и возможностям каждого учащегося;
- открытость и доступность: обеспечение свободного доступа к образовательным ресурсам для всех участников образовательного процесса, независимо от их местоположения и времени [Сафонов, 2006].

Несколько позже появляются исследования, посвященные использованию дистанционных технологий в обучении. К примеру, в диссертации В. В. Грека «Формирование у школьников умений использовать дистанционные технологии в самостоятельной учебной деятельности при обучении информатике» подробно исследуются электронные учебные материалы по курсу

информатики для 7-9 классов. При этом выделяются базовые принципы формирования умения у школьников работать самостоятельно с применением разных форм информационных технологий.

В этом научном исследовании представлена информационно-педагогическая модель телекоммуникационной информационной образовательной среды школы и приведены сопоставительные анализы того, как в классах осуществляются разноуровневые модели обучения: «Большинство учащихся (более 80 %) считают, что использование дистанционных технологий при организации самостоятельной работы является весьма удобным для доступа к учебным материалам и взаимодействия с преподавателем. Значительная часть учащихся (64 %) стараются выполнить задания самостоятельно, не обращаясь за помощью к преподавателю; помощью пользуются отдельные ученики, как правило, в случае пропусков занятий, непонимания теоретического материала на уроке, затруднений в установке программного обеспечения, необходимого для выполнения задания» [Грек, 2015, с. 19].

В этой же работе представлены другие компоненты дистанционного обучения. Одновременно с этим обращается внимание на то, что наполнение контентом любой телекоммуникационной информационной среды имеет свои сложности, которые связаны не только с поиском материалов, но и с поиском сервиса, который может быть взят как базовый [Грек, 2015].

Особенности деятельности учителя в системе дистанционного обучения — это наиболее сложный и мало разработанный пласт исследований. Методическая работа в этом плане также требует серьезного развития, так как на протяжении долгих лет работе методических служб не уделялось должного внимания.

Это связано в определенной степени с тем, что цифровая трансформация в производственной сфере, например, начала осуществляться раньше, чем в образовании. Но в системе образования не реализовались задачи националь-

ных программ развития цифровой экономики. Это объективно привело к необходимости разрабатывать и распространять новые модели работы образовательных организаций, в которых синтезируются новые результативные педагогические практики, успешно реализуемые в цифровой образовательной среде с использованием новых технологий.

В нашем исследовании мы подробно ознакомились с определениями основных понятий, относящихся к теме цифровых образовательных ресурсов, а также с новыми педагогическими технологиями, связанными с виртуальной реальностью, когнитивными технологиями, понятием виртуализации, интенсивного развития интернета и теми образовательными решениями, которые возникают на основании новых технологий.

Проведенный анализ вывел нас на определение понятия «электронное обучение», которое было законодательно введено в 2012 году. Так, в работах Майкла Аллена термин «электронное обучение» описывается как предоставление доступа к тщательно разработанным учебным программам с помощью компьютерных технологий [Аллен, 2020].

Понятие «дистанционные образовательные технологии» используется в научной и практической литературе с 2005 г., в то время как уже с 90-х гг. XX в. существует понятие «дистанционное обучение» [Никуличева, 2016].

В этом контексте начинается активное развитие системы онлайн-образования в общеобразовательной школе, в вузах, в системах дополнительного образования, подготовки кадров и повышения их квалификации. В статье Ю. В. Линской и В. В. Суязова «Онлайн-образование: к вопросу о совместном использовании государственного имущества российскими вузами» многие положения можно экстраполировать на общеобразовательную школу. Пандемия ускорила все процессы, связанные с дистанционным образованием, цифровизацией, онлайн-обучением. «Существенно возросла роль онлайн-курсов как формы освоения образовательных программ высших учебных заведений, ко-

торая позволяет в дистанционной форме обеспечивать непрерывность процесса обучения... Процесс цифровизации начался задолго до 2020 г., что можно увидеть на примере принятых ранее государственных стратегических программ в области образования, в которых не последнюю роль играет он-лайн-образование» [Линская, 2022, с. 314].

Сошлемся вновь на работу Майкла Аллена: электронное обучение «полезнее, так как исключает простую электронную коммуникацию и электронную рассылку документов (электронную публикацию или электронный кастинг), если они не используются в контексте обучения. В определенной мере сегодняшняя путаница с электронным обучением, когда одно и то же название присваивают и современным высокоэффективным видам образовательной деятельности, и невероятно скучным и неэффективным учебникам, связана с тем, что мы не используем разные термины» [Аллен, 2020, с. 196].

С этим нельзя не согласиться, так как терминология в обязательном порядке должна фиксировать не только название, но и весь спектр используемых подходов, а это практические занятия, исследования, решение задач, использование симуляторов и т. д. Но, к сожалению, придумать понятные специфические наименования для каждой модели электронного обучения невозможно. Поэтому часто случаются примеры, когда отсутствие хорошей терминологической базы для изучения, сравнения методов и форм электронного обучения осложняет работу педагогов, родителей.

Как известно, и мы отметили это выше, цифровизация — процесс перехода к использованию цифровых технологий во всех сферах жизни общества [Ильина, 2020].

Основными навыками в период цифровизации являются знание и умение использовать различные цифровые инструменты (например, социальные сети, мессенджеры), способность создавать и обрабатывать большие объемы информации, аналитические способности для принятия решений на основе

данных. Кроме того, важны навыки программирования и проектирования цифровых продуктов [Безруких, 2022].

Использование цифровых технологий обучения требует разработки прежде всего конвергентных программ. Наши исследования свидетельствуют, что за последние пять лет в России происходят не только качественные изменения в различных сферах, но и формируется новая система образования. Это объективно и показательно, поскольку именно образование наиболее чувствительно реагирует на глобальные процессы и, в свою очередь, сама провоцирует вызовы времени. Рост объёма и скорости передачи информации вместе с изменениями форм и методов взаимодействия в цифровой среде требуют новых усложненных систем и правил коммуникации общества. Появление новых систем и сервисов во всех сферах и отраслях стало закономерным этапом цифровой эволюции; объединение в один, еще более сложный системный продукт позволяет получить качественно иные возможности для решения новых, постоянно усложняющихся задач.

В Указе Президента Российской Федерации «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» (10 октября 2019 года № 490) [Указ № 490, 2019] была поставлена задача провести корректировку государственных программ РФ и аналогичных программ субъектов РФ, федеральных региональных проектов и других нормативно-правовых документов с целью создания базового фундамента для развития искусственного интеллекта до 2030 года.

Эти программы базировались на Федеральном законе от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы» [ФЗ-203, 2017] и на национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» [Протокол от 04.06.2019 № 7].

Сегодня искусственный интеллект — очень широкое понятие, суть которого состоит в имитации человеческого интеллекта. Оно включает конвергентное использование таких направлений, как машинное обучение, нейросети и глубокое обучение.

Сущность электронного обучения некоторые ученые видят с позиций использования всего набора баз данных. О. А. Захарова констатирует, что электронное обучение базируется на применении и использовании «при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса» [Захарова, 2013, с. 534].

При любой характеристике содержания тех или иных процессов электронного обучения возникают сложности в определении элементов, которые лежат в центре и составляют многогранную сущность, постоянно меняющуюся, непрерывно наполняемую новым содержанием.

Интересна позиция Е. А. Горневой, которая в работе «Системы электронного обучения: сущность и принципы использования в учебном процессе вуза» отмечает, что сущностью электронного обучения должна являться «самостоятельная познавательная деятельность обучаемого, направленная, с одной стороны, на формирование предметных компетенций. С другой стороны, работа с системой электронного обучения должна способствовать формированию ... навыков самостоятельно приобретать знания и работать с информацией...» [Горнева, 2013, с. 131].

Как известно, в последние годы значительно возросло не только число педагогических приемов, предполагающих творческую самореализацию педагога в электронном обучении, но параллельно с этим развивались технологии

эвристического обучения школьников, обучения их мыследеятельности, создания новых организационно-деятельностных игр и других логических приемов в педагогике.

Еще одним важным аспектом в понимании современными учеными вопросов организации электронного обучения выступают его ценности и смыслы, а также влияние информационных ресурсов на личностное развитие детей. К сожалению, целостных исследований на эту тему нет, вместе с тем можно сослаться на статью Е. М. Ожогойной «Влияние информационно-коммуникационных технологий на систему ценностных ориентаций современных старшеклассников». Ведущей идеей этой статьи является тезис о том, что «целый виртуальный мир, ... был когда-то создан людьми, а теперь живёт своей жизнью и простирает своё влияние вовне» [Ожогоина, 2012, с. 168]. В статье приводятся данные социологического опроса по поводу того, как подростки воспринимают информационные технологии и в какой мере используют их для формирования своего мировоззрения. Автор подчеркивает: «В ситуации, когда стираются границы представлений о добре и зле, справедливом и несправедливом, красивом и безобразном, подросток воспринимают существующую аномию (дезинтеграцию нравственных ценностей) как норму» [Ожогоина, 2012, с. 169]. Соответственно, возникает вопрос об организации целостного и целенаправленного сопровождения процесса использования информационных технологий в процессе электронного обучения, а также осознании особенностей данного процесса в сравнении с традиционным обучением.

Для понимания сущностных характеристик электронного образования и их универсальности рассмотрим, в какой мере оно соответствует системе общедидактических методов, предложенных академиком И. Я. Лернером (Таблица 1) [Лернер, 1981].

В работе О. С. Толстовой осуществляется сравнение теории И. Я. Лернера с примерами содержания и методов электронного обучения [Толстова, 2009].

Таблица 1 — Сопоставление методов обучения

Общедидактические методы (по И. Я. Лернеру)	Методы электронного обучения
Информационно-рецептивные	Непродолжительная лекция, непродолжительная лекция для группы слушателей, непродолжительная лекция с перерывом, пресс-конференция
Репродуктивные	Дискуссия «Шаг за шагом», закрытое тестирование, программное обучение
Методы проблемного изложения	Интерактивное руководство по изучению материала, конспект с вопросами, критическое восприятие материала, «слушающие группы»
Частично-поисковые (эвристические)	Дискуссия «Свободная группа», контролируемая дискуссия, презентация главы, проблемы, заметки, проверочный лист, стимулирование вопросов
Исследовательские	Моделирование, ситуации выбора, изучение сюжета, «факты и выводы», «прочитайте, обсудите, доложите...»

Как видим, сущность электронного обучения базируется на общедидактических принципах, формах и методах содержания учебного материала, целях обучения. Эти же основные положения педагогической системы заложены в электронном обучении. Сущность электронного обучения, базу его развития, методологии и дидактики составляют педагогические подходы, которые включают в себя и цифровые образовательные ресурсы. Опираясь на информационно-коммуникационные технологии, их роль в образовании, на новые педагогические технологии, связанные с виртуальной реальностью, когнитивными технологиями, понятием виртуализации, интенсивного развития интернета и образовательными решениями, формируются механизмы электронного обучения.

Таким образом, электронное обучение в школе можно реально считать направленным на достижение гарантированного результата каждой личностью, оно должно быть ориентировано на учет индивидуальных возможностей и потребностей обучающихся с использованием как ресурсов педагогических работников, так и современных образовательных электронных и информационных систем с новым учебно-методическим сопровождением. При этом предусмотрено использование программных средств хранения, обработки, передачи

учебно-методических материалов, возможности оперативного доступа к ним, а также информационно-коммуникативного взаимодействия в образовательном процессе. Самая главная задача электронного обучения — «не потерять» учащегося, сохранить его здоровье, интеллектуальное и физическое развитие, научить работать в виртуальном образовательном мире.

Так, А. В. Морозов рекомендует при использовании цифровизации в образовательном процессе обращать особое внимание на психоэмоциональное состояние учеников, осуществляя его поддержку и мониторинг в целях минимизации негативных последствий длительного нахождения перед экранами компьютеров. При использовании цифровых технологий происходит трансформация ментальности, и важно найти регулятор адекватности при учебной нагрузке, получаемой через цифровые каналы связи. Также исследователь предложил важные уточнения по использованию понятийно-категориального аппарата и терминологии по проекту «Доступный класс». Он рекомендовал ряд ключевых аспектов: сохранение целостности учебного процесса, адаптация педагогических методик к условиям цифровой реальности, объективность оценки учащихся, интеграция технических и организационно-педагогических условий в новых технологических проектах [Морозов, 2019; Морозов, 2020].

В последние годы появилось немало исследований, направленных на характеристику методов и средств реализации электронного обучения. Вопросам методологии электронного обучения посвящена работа О. В. Вагановой, О. Н. Абрамова, А. А. Коростелёва, К. А. Максимовой «Методы и средства электронного обучения» [Ваганова, 2020]. Описанием методов и средств реализации электронного обучения занимались ученые и педагоги Т. Н. Каменева, Н. И. Аминова, В. С. Пономарев, А. А. Меньшикова и др.

В частности, Н. И. Аминова определяет электронное обучение только как работу с компьютерами и интерактивными сетями. Она подчеркивает, что компьютер не обязательно должен быть центральным элементом обучения или провайдером учебных и методических материалов [Ваганова, 2020]. На

наш взгляд, это не совсем оправдано. Компьютер позволяет вмещать значительное количество программных материалов, различного рода графиков, таблиц, при работе с которыми учащийся может моделировать свой вариант. По определению Майкла Аллена, термин «электронное обучение» описывается как предоставление доступа к тщательно разработанным учебным программам с помощью компьютерных технологий, что было законодательно введено еще в 2012 году [Аллен, 2020].

Такой подход позволяет считать электронное обучение более полезным, «так как исключает простую электронную коммуникацию и электронную рассылку документов (электронную публикацию или электронный кастинг), если они не используются в контексте обучения. В определенной мере сегодняшняя путаница с электронным обучением, когда одно и то же название присваивают и современным высокоэффективным видам образовательной деятельности, и невероятно скучным и неэффективным учебникам, связана с тем, что мы не используем разные термины» [Аллен, 2020, с. 3].

В. С. Пономарев, В. М. Богданов, А. А. Меньшикова и другие исследователи представляют методы обучения на основе представления нового учебного материала путем использования портативных компьютеров, электронных учебных досок, мультимедиа-технологий. Можно считать, что в качестве носителей учебного и методического материала выступают указанные инструменты. С этим можно согласиться при условии, технологии электронного обучения учитывают несколько факторов: *во-первых*, то, как организуется коллективная деятельность детей с учителем; *во-вторых*, есть ли дифференциация и индивидуальный подход в процессе урока; *в-третьих*, нужны ли новые электронные образовательные ресурсы; *в-четвертых*, то, как работают информационные ресурсы в параллели с методами и средствами обучения; *в-пятых*, есть ли разница в оценивании результатов учебы детей.

Независимо от этого электронное обучение, по мнению большинства современных исследователей, предоставляет школьникам множество возможностей:

- связь учебного процесса с личностным и культурным развитием школьника;
- воспитание уровня выработки самостоятельного погружения в поиск дополнительных материалов;
- формирование у школьников потребности в самообучении и самоконтроле;
- развитие у обучающихся умения выполнять задания в различных форматах;
- обратная связь с учителем, классом и т. д.;
- максимальное использование при поиске учебного материала видео-, аудио-, текстовых материалов для разработки своих проектов;
- возможность выбора вариативной формы, методов, средств обучения как учителем, так и школьником;
- возможность иметь базу данных для дополнительного культурного, интеллектуального развития, для выбора кружков, дополнительных занятий, музейной и театральной педагогики и т. д.

Естественно, такой выбор позволяет расширять методы электронного обучения, прежде всего влияющие на умение школьника планировать свою учебную и внеучебную деятельность, последовательно получать и закреплять знания, ставить новые задачи для своего саморазвития.

Интересным и отвечающим задачам нашего исследования выступает работа Ю. М. Амелиной, в которой предпринимается попытка осмысления процесса интеграции цифровых технологий в ОП и выделяются следующие аспекты данного процесса, с которыми мы в полной мере согласны. Во-первых, «эффективное использование цифровых технологий требует не только нали-

чия соответствующего оборудования и программного обеспечения, но и грамотного педагогического подхода» [Амелина, 2023, с. 622]; во-вторых, «развитие цифровых компетенций у педагогов играет ключевую роль в успешной интеграции цифровых технологий в образование» [Амелина, 2023, с. 622]; в-третьих, «цифровые технологии позволяют создавать интерактивные и индивидуализированные образовательные материалы» [Амелина, 2023, с. 623].

Одна из главных проблем современного образования, по мнению профессора Л. В. Байбородовой, связана с вопросами развития взаимодействия субъектов образовательной организации, прежде всего учителя и ученика [Байбородова, 2022]. Этот процесс вполне укладывается в логику электронного обучения. Взаимодействие субъектов образовательного процесса в современной образовательной системе приобретает новые формы благодаря развитию электронных и информационно-цифровых технологий. В условиях глобальной цифровизации общества электронная среда становится важной частью учебного процесса, открывает новые возможности для коммуникации между учителем и учениками: доступность информации независимо от места и времени; интерактивность как форма взаимодействия; персонализация в логике адаптации, оценки и корректирования образовательной траектории; обратная связь между участниками образовательного процесса.

Методы и средства играют ключевую роль при организации эффективного взаимодействия в информационно-цифровой среде с применением электронного обучения, поскольку определяют структуру, содержание и характер коммуникаций между участниками образовательного процесса.

В структуре коммуникаций при электронном обучении необходимо выделить основной метод синхронного или асинхронного обучения, реализация которого во многом зависит от выбранных средств и логики их использования, особенно платформ или сервисов электронного обучения и персональных технических средств пользователя.

Содержание коммуникации участников образовательного процесса в процессе электронного обучения зависит от фокуса на активное обучение, используемых средств электронного обучения, определяющих формат передаваемой информации (видео, текст, анимация, виртуальные лаборатории) и формат обратной связи (чат, форум, онлайн-коммуникация).

Характер коммуникаций зависит от выбора и сочетания методов работы педагога: персонализированный, совместная работа, формально-неформальный (чаты, форумы, онлайн-урок) и выбранных средств электронного взаимодействия, позволяющих учителю и ученикам работать совместно и по отдельности в синхронном и асинхронном режимах, формальным и неформальным способами.

Использование информационных средств в электронном обучении позволяет применять новые методы и формы работы в учебные занятия. Вот некоторые из них:

- *компьютерные игры* (решение образовательных задач в игровой форме является одним из наиболее эффективных способов создать командную активность, стимулировать творчество, преодолевать шаблоны мышления);
- *метод поддержки*, своего рода персонализированной инвестиции в человека (раскрытие потенциала каждого ребенка через различные информационные ресурсы);
- *программированные задания* (формирование четких разноформатных фрагментов, разделов, параграфов учебного материала, которые предоставляются в различных вариациях, включая конвергентные программы);
- *электронное портфолио* обучающегося (набор свидетельств об участии в различных активностях, мероприятиях, демонстрирующий разные траектории развития школьника, соответственно, позволяющий «увидеть» его подготовку к жизни, будущей профессиональной деятельности. Этот метод богат содержанием, в него включаются входные тесты, изображения, мультимедиа, записи в блоге, различного рода ссылки, которые являются материалом

для корректировки саморазвития школьника и его дальнейшей образовательной траектории. Именно такого рода рекомендации и программирующие образовательные шаги позволяют гибко управлять учебным процессом, не задевая личности школьника);

- *онлайн-тестирование* (не только формула контроля знаний, но и быстродействующая реакция на преподаваемый материал, степень его освоения и понятия, «набор личной капитализации» умений учителя и ученика);

- *создание персонализированного образовательного контента* (под все профили, которые есть в школе для класса и для отдельного ребенка);

- *создание сообщества как особой формы обучения* (особенно важен при организации профильных классов, предпрофильных мероприятий).

Оценивая имеющиеся сегодня модели информационной образовательной среды, возможные при использовании электронного обучения, необходимо отметить, что в классах могут осуществляться разноуровневые модели обучения: «Большинство учащихся (более 80 %) считают, что использование дистанционных технологий при организации самостоятельной работы является весьма удобным для доступа к учебным материалам и взаимодействия с преподавателем. Значительная часть учащихся (64 %) стараются выполнить задания самостоятельно, не обращаясь за помощью к преподавателю; помощью пользуются отдельные ученики, как правило, в случае пропусков занятий, непонимания теоретического материала на уроке, затруднений в установке программного обеспечения, необходимого для выполнения задания» [Грек, 2015, с. 19].

Необходимо отметить, что при электронном обучении наполнение контентом любой телекоммуникационной информационной среды — процесс сложный, он связан не только с подбором материалов, но и с поиском сервиса, который может быть использован как базовый.

Повышение эффективности системы школьного образования с использованием информационных ресурсов, как мы уже отметили, связано с вопросами методологии и дидактики как инновационных подходов электронного обучения.

Акцентируя внимание на вышеотмеченных методах электронного обучения, которые являются способами организации учебного процесса, необходимо рассмотреть и средства электронного обучения. Если методы использования информационных технологий связаны с развитием познавательной деятельности учащихся, то средства — это инструменты, которые обеспечивают доступ к образовательным ресурсам. Они включают в себя программное обеспечение, онлайн-платформы, мультимедийные материалы, электронные учебные пособия, обеспечивающие эффективное обучение [Байбородова, 2022].

С развитием информационных технологий формировались и электронные средства обучения. С целью анализа исходной точки их создания и развития обратимся к книге «Технологии создания электронных средств обучения» [Беляев, 2007], к статье «Электронные средства обучения» [Кудряшова, 2020] и учебному пособию «Компьютерная лаборатория в вузе и школе» [Матаев, 2004]. В этих работах представлена достаточно полная характеристика видов электронных средств обучения, их классификация и преимущества использования.

Большинство ученых сегодня отмечают отсутствие единого подхода к пониманию электронных средств обучения: их называют *педагогическими программными средствами, компьютерными учебными средствами, педагогическими средствами учебного назначения, учебными компьютерными программами* и т. д. В рамках настоящего исследования для определения средств, работающих в системе школьного образования, используется термин «электронные средства обучения» (ЭСО).

ЭСО существенно повышают качество визуальной и аудиоинформации, обеспечивая ее содержательность и динамизм. И безусловно, большими возможностями в этом плане обладают технологии мультимедиа. Так, традиционная система обучения может быть представлена в виде наглядного пособия, где рассматривается конкретный изучаемый объект. В свою очередь, при использовании компьютерной технологии возможна не только быстрая интерпретация существенных свойств реальных объектов — происходит формирование научных теорий, понятий, которые становятся закономерными в процессе электронного обучения.

С учетом результатов анализа имеющихся научных и методических работ, можно сделать вывод, что средства электронного обучения можно разделить на две категории: технические и педагогические.

Технические средства включают в себя аппаратные и программные установки, которые обеспечивают функционирование электронных образовательных систем (компьютерная техника, серверы, интернет-соединение, специализированные программы и приложения). В условиях электронного обучения главной функцией технических средств выступает обеспечение доступа к информации в целях поддержки взаимодействия учителя и ученика, хранение и защита данных. В Таблице 2 мы попытались обобщить существующие в современных условиях подходы к выделению разновидностей технических средств обучения.

Таблица 2 — Типология технических средств обучения

Подходы к выделению типов	Технические средства	
По типу носителя информации	Цифровые носители	<i>Сервер, компьютеры, планшеты, смартфоны</i>
	Виртуальная среда	<i>Сервер, хостинг-площадка, сетевая инфраструктура</i>
	Интерактивные устройства	<i>Аппаратное обеспечение интерактивных досок, сенсоров, робототехники</i>
По назначению	Создание контента	<i>Оборудование и ПО для редактирования текстов, графики, видео, аудио</i>

Подходы к выделению типов	Технические средства	
	Оценка знаний	<i>Сервисы для хранения и обработки данных о тестировании и оценке знаний</i>
	Контроль	<i>Сервисы для обработки данных</i>
	Обучение	<i>Сервисы видеоконференцсвязи (ВКС)</i>
По уровню интерактивности	Все уровни интерактивности требуют технического обеспечения для реализации взаимодействия	<i>Оборудование, аппаратные сервисы</i>
По форме представления информации	Необходимость поддержки различных форматов данных: текста, графики, аудио, видео, VR, AR	<i>Сервисы для отображения текста, графики, видео. Сервисы для перехода из одного формата в другой как в режиме реального времени, так и конвертации. Сервисы встраивания виртуальных объектов в реальный мир</i>
По степени автоматизации	Технические средства, сервисы для автоматического сбора и анализа данных, работа алгоритмов	Полностью автоматизированные сервисы: <i>машинное обучение и искусственный интеллект.</i> Частично автоматизированные сервисы с минимальным вмешательством человека: <i>автоматизированный сбор данных, анализ данных.</i> Настраиваемые сервисы для автоматизации отдельных этапов процесса, в том числе тестов и проверки корректности работы ПО. Сервисы автоматизации взаимодействия с пользователями через текстовые и голосовые интерфейсы
По целевой аудитории	Технические средства и инфраструктура, соответствующие требованиям разных возрастных групп и уровней подготовки	<i>Дошкольники и младшие школьники (до 10 лет): игровые образовательные платформы, программы с игровыми элементами, электронные книги и аудиокниги.</i> <i>Школьники среднего звена (11-14 лет): онлайн-курсы и учебные платформы; программирование и робототехника; виртуальные лаборатории и симуляторы.</i> <i>Старшеклассники (15-18 лет): подготовка к экзаменам и тестам; проектная деятельность и STEM-образование, репетиторство.</i> <i>Студенты вузов и взрослые (18+ лет): высшее образование и профессиональная переподготовка; профессиональные</i>

Подходы к выделению типов	Технические средства	
		сертификационные программы, исследовательские и аналитические инструменты. Любой возраст: массовые открытые онлайн-курсы (МООС)

Педагогические средства электронного обучения являются, по сути, элементом педагогического проектирования всего процесса обучения и воспитания школьников. Они представляют собой методологические подходы, дидактический материал и методики, которые направлены на организацию проведения учебного процесса с использованием электронных ресурсов. Они направлены на достижение конкретных педагогических целей и задач.

Если разделить функции использования технических и педагогических средств в электронном обучении, то мы можем представить это следующей таблицей (Таблица 3).

Таблица 3 — Особенности использования технических и педагогических средств в электронном обучении

Критерий	Технические	Педагогические
Роли и задачи	обеспечивают инфраструктуру и доступ к информации	обучение и воспитание учеников
Специализация, компетентность	требуются специалисты в области IT и программирования	участие педагогов, методистов и специалистов по образованию
Гибкость и адаптация к новым требованиям	обновление программного обеспечения или замена оборудования	изменение содержания учебных материалов, оценочных средств
Качество и эффективность	техническое оснащение школы	качественные педагогические материалы, методическое обеспечение

Безусловно, такой подход к разделению средств электронного обучения можно считать условным. Вместе с тем он позволяет выделить педагогические компоненты, обеспечить структурированный взгляд на создание и использо-

вание образовательных ресурсов, оптимизировать работу всех участников образовательного процесса, что объективно способствует повышению качества обучения, развитию информационно-цифровых сред.

Технические и педагогические средства взаимосвязаны, обусловлены процессами организации электронного обучения в школе и направлены на взаимодополняющую деятельность всех участников образовательного процесса. Это ключевой элемент в обучении и воспитании детей, который является целевой установкой в комплексном подходе.

В целом сущность, методы и средства электронного обучения в образовании обеспечивают комплексную систему организации и проведения учебного процесса с использованием информационных технологий, что предполагает наличие необходимого оборудования, программного обеспечения и педагогического конструирования учебного процесса с использованием целого набора современных методов обучения и оценки знаний. Перечисленные средства помогают сделать процесс обучения более интерактивным, доступным, удобным как для индивидуального, так и для массового обучения.

Таким образом, анализ существующих в настоящее время теоретических и прикладных исследований в рамках темы работы позволяет сделать представленные ниже выводы относительно трактовок и взаимосвязи основных категорий, являющихся предметом нашего научного интереса.

Изучив огромный массив научных исследований, монографий, статей, мы на их основе вносим следующие определения понятий:

Информатизация — это процесс внедрения информационных технологий во все сферы жизни общества, включая образование. В процессе информатизации используются основные навыки, знание компьютерных программ, умение работать с базами данных, анализировать информацию и пользоваться ими на основе полученных данных [Хохлов, 2009].

Информационные технологии (ИТ) — система процедур преобразования информации с целью ее формирования, организации, обработки, распространения и использования [Пащенко, 2013].

Педагогические технологии — алгоритм (последовательность) действий ученика и учителя, обеспечивающий достижение намеченного образовательного результата [Байбородова, 2012].

Цифровизация — это переход с аналоговой формы передачи информации на цифровую. В основе цифровизации лежат знание различных цифровых инструментов (социальные сети, мессенджеры), умение их использовать, а также способность создавать и обрабатывать большие объемы информации, аналитические данные с применением элементов программирования и проектирования цифровых продуктов [РП-2215, 2010].

Цифровая образовательная среда — это управляемая и динамично развивающаяся с учетом современных тенденций модернизации образования система эффективного и комфортного предоставления информационных и коммуникационных услуг, цифровых инструментов объектам процесса обучения. Цифровая образовательная среда предусматривает не только обеспечение высокого качества и доступности образования всех видов и уровней, но и цифровой безопасности [Федеральный проект «Цифровая образовательная среда»].

Цифровой след — это уникальный набор действий в Интернете или на цифровых устройствах [Гайдаш, 2020].

Искусственный интеллект (ИИ) — комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и при выполнении задач достигать результатов, как минимум сопоставимых с результатами интеллектуальной деятельности человека [Указ Президента РФ № 490, 2019, п. 5].

Обучение — активная целенаправленная познавательная «деятельность ученика под руководством учителя, в результате которой обучающийся приобретает систему научных знаний, умений и навыков, у него формируется интерес к учению, развиваются познавательные и творческие способности и потребности, а также нравственные качества личности» [Крившенко, 2010, с. 166].

Дистанционное обучение понимается как совокупность дистанционных образовательных технологий, реализуемых в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогов [ФЗ-273, ст. 16].

Электронное обучение — это организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и осуществляющих её обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников [ФЗ-273, ст. 16].

Виртуальная реальность — это созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и др. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на него. Для создания убедительного комплекса подлинных ощущений компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности производится в реальном времени [Волынов, 2020].

Виртуализация — это предоставление набора вычислительных ресурсов или их логического объединения, абстрагированное от аппаратной реализации и обеспечивающее при этом изоляцию вычислительных процессов, выполняемых на одном физическом ресурсе [Гордиевских, 2015].

Педагогическая технология — алгоритм (последовательность) действий ученика и учителя, обеспечивающий достижение намеченного образовательного результата [Чернявская, 2012].

Анализируя взаимосвязи между указанными понятиями, можно сделать вывод о том, что к наиболее обширной категории можно отнести информатизацию как процесс, охватывающий использование информационных технологий (ИТ) в образовании, связанных с применением компьютеров и программного обеспечения для хранения, передачи и обработки информации.

К более частным категориям можно отнести цифровизацию как процесс перевода информации в цифровой формат, перевода систем и сервисов на принципы цифровой работы. Это, с одной стороны, одна из составляющих информатизации, с другой — характеристика нового формата работы, в том числе присущего информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ), позволяющим быстро и эффективно обмениваться информацией на большие расстояния с использованием цифровых устройств и систем для передачи, хранения и обработки информации.

К этой же категории относится дистанционное обучение как форма, обеспечивающая преподавание и обучение на расстоянии с использованием информационных (ИТ) и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Важно отметить, что появившееся в последнее время в разделах информатизации понятие «искусственный интеллект» (ИИ) охватывает процессы и технологии, связанные с обработкой, хранением и передачей информации, где ИИ является ключевой технологией, включающей в себя алгоритмы и системы, которые могут анализировать данные, обучаясь принимать решения, что значительно повышает эффективность и возможности обработки информации.

Что касается электронного обучения, то это синоним дистанционного обучения, но с акцентом на использование электронных средств и ИТ.

Необходимо заметить, что подраздел информатизации, связанный с разработкой систем, способных выполнять задачи, требующие специальных знаний, включает понятия «виртуальная реальность» (VR) и «виртуализация».

Разделим все понятия на три типа: процесс, технология, форма обучения.

Информатизация, цифровизация и электронное обучение — это процессы; информационные технологии, искусственный интеллект, виртуальная реальность, виртуализация — это технологии; дистанционное обучение — формат обучения.

Следовательно, информатизация и информационные технологии являются наиболее широкими категориями, а цифровизация, дистанционное обучение, искусственный интеллект, виртуальная реальность и виртуализация — более узкими и специализированными направлениями внутри этих категорий.

Многообразие понятийного аппарата нашего исследования требует выделения базовых категорий нашей диссертации, к ним мы относим, во-первых, *электронное обучение* как процесс организации образовательной деятельности «с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников» (ФЗ-273, ст. 16). Второй важнейшей дефиницией нашей работы выступает понятие «информационные технологии» как ведущее средство обеспечения процесса электронного обучения. В отличие от ЭО, второе базовое понятие не имеет нормативно закреплённой трактовки и в большинстве современных исследований определяется, прежде всего, как инструмент хранения и передачи знаний, а также создания информационных продуктов. Мы в контексте методологических подходов диссертации предлагаем следующее авторское определение: *информационные технологии в образовании* — это

актуальное сочетание методов, средств, приемов сбора, обработки, хранения и передачи информации, обеспечивающих педагогическое сопровождение школьников и развивающий характер управления процессом электронного обучения.

Существует несколько групп ИТ:

- *технологии хранения информации* (системы, которые позволяют накапливать, организовать и сохранять учебные материалы, данные, тесты и другие ресурсы, например, базы данных, облачные хранилища, электронные библиотеки и т. п.);

- *технологии передачи информации* (средства и методы, обеспечивающие доставку учебных материалов и информации между участниками ОП, — интернет, электронная почта, платформы дистанционного обучения и др.);

- *обучающие тренажеры и симуляторы* (интерактивные программы, имитирующие реальные или условные ситуации, позволяющие учащимся практиковаться в решении задач, отработке навыков и закреплении знаний).

Несмотря на отличающиеся функции, в процессе электронного обучения данные группы ИТ, как правило, используются неразрывно, и эффективность их использования оценивается комплексно.

1.3. Характеристика основных компонентов организационно-педагогического обеспечения электронного обучения школьников

Педагогическое обеспечение процесса электронного обучения школьников, как уже было обозначено нами выше, рассматривается как совокупность организационно-педагогических условий и средств реализации данного процесса. В данном параграфе мы представим обоснование выявленных в ходе теоретического анализа и изучения опыта работы организационно-педагогических условий процесса в контексте методологических подходов исследования. Во второй главе работы мы представим результаты опытной проверки условий и средств их реализации.

Электронное обучение в школе позволяет включить в него весь спектр образовательных услуг, начиная от цели, методов, способов, содержания обучения, а также внеурочные занятия, прежде всего, домашнюю работу. Это очень широкий формат, и он в обязательном порядке затрагивает как методическую часть, так и технологическое оснащение и всё, что связано с управлением учебным процессом, вплоть до контроля за технологическим оборудованием.

Для решения такой глобальной задачи возникает необходимость не только постоянного мониторинга образовательного процесса в целом, но и изучения влияния электронного обучения на каждого обучающегося. Результаты решения данной задачи будут представлены во второй главе нашей работы.

Успешность реализации программы цифрового образования, прежде всего, не может быть осуществлена без изменения характера взаимодействия в системе «информационная среда — педагоги — ученики». Требуется изменение рамки классно-урочной модели и, по сути, переход к персональному обучению. При этом обучение должно быть ориентировано в обязательном порядке на качественный результат каждого школьника.

Данные установки, а также проведенный ранее теоретический анализ исследований по теме диссертации позволяют нам сформулировать ряд организационно-педагогических условий использования информационных технологий в ходе электронного обучения школьников. Выявленные нами условия трактуются в парадигме методологических подходов исследования.

Исторический подход в педагогике предполагает, как известно, изучение любого явления в процессе его возникновения, становления и развития, рассмотрение педагогических феноменов применительно к конкретной исторической эпохе. При таком подходе учитываются социально-экономические особенности эпохи, которые определяют содержание, методы и организацию учебно-воспитательного процесса. Реализация данного подхода при организации нашего исследования опирается на историю развития электронного обучения, также учитывается педагогический опыт, который был обобщен в разные периоды становления педагогической практики.

Субъектно-ориентированный подход выбран нами в качестве одного из методологических оснований исследования и определения совокупности организационно-педагогических условий как учитывающий желания, стремления и интересы обучающихся, а также возможные учебные трудности.

Данный подход ориентирует на необходимость учитывать позицию ребенка, что, в свою очередь, способствует его эффективному развитию (саморазвитию) и воспитанию, поддерживает мотивацию к совершенствованию. В рамках применения данного подхода педагогам становятся заметны не только возможности и способности школьников, но и их проблемы, сложности.

Рефлексивно-деятельностный подход актуализирует необходимость и возможность интериоризации осваиваемых знаний и компетенций за счет многообразия видов деятельности, в которые включается ребенок в ходе соответствующего сопровождения учителя. Данный подход является одним из ведущих в парадигме современного образования, однако применительно к особенностям электронного обучения рассматривается пока недостаточно активно. В

рамках данного подхода особое значение имеют рефлексивные практики, проблемные ситуации и вопросы, использование заданий на анализ, представление обучающимся выбора, что нашло непосредственное выражение в формулировке и способах реализации выявленных нами организационно-педагогических условий.

Под *организационно-педагогическими условиями* мы понимаем совокупность внешних обстоятельств реализации функций управления и внутренних особенностей образовательной деятельности, обеспечивающих сохранение целостности, полноты образовательного процесса, его целенаправленности и эффективности [Демидова, 2012].

Процесс организации электронного обучения — комплексный процесс, в основе которого лежит взаимодействие субъектов образовательных отношений (как и в традиционной системе обучения), при этом в связи с относительной новизной внедрения исследуемых нами средств требуется реализация соответствующих управленческих решений, направленных на обеспечение систематичности и эффективности процесса. Таким образом, мы выделяем *три группы организационно-педагогических условий* (Таблица 4).

Таблица 4 — Организационно-педагогические условия эффективности электронного обучения школьников

Условия сопровождения	Условия управления
- Обеспечение возможностей выбора обучающимися способов деятельности и амплификация осваиваемого содержания. - Реализация тьюторской позиции педагога	- Систематическое обновление содержания информационных ресурсов. - Технологичность и развивающий характер управления процессом
Условие риска Учет и нивелирование рисков использования ИТ	

Организационно-педагогические условия *педагогического сопровождения* исследуемого процесса отражают реализацию установок относительно непосредственной педагогической деятельности в ходе электронного обуче-

ния. Организационно-педагогические условия *управления* процессом отражают особенности деятельности субъектов управления различного уровня, обеспечивающие оптимальное функционирование и развитие управляемой системы. Однако, как мы уже отмечали выше, процесс электронного обучения сопряжен с рядом *проблем и возможных рисков*, которые должны учитываться как в управленческой, так и в непосредственно педагогической деятельности. Охарактеризуем выделенные условия более детально.

Условия СОПРОВОЖДЕНИЯ процесса

1. Обеспечение возможностей выбора обучающимися способов деятельности и амплификация осваиваемого содержания.

Современные нормативные документы в сфере образования однозначно ориентированы на осознание и принятие ребенком целей деятельности; наличие адекватной самооценки собственных возможностей и способностей; заинтересованность обучающегося в организации деятельности, в достижении положительного результата; способность действовать целенаправленно и самостоятельно; наличие инициативы в развитии взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса; присутствие желания осваивать новые личностные и профессиональные роли и т. п.

Мы считаем, что реализация данного условия, в первую очередь, будет способствовать формированию субъектной позиции, имеющей огромное значение для развития индивида, поскольку именно детский возраст позволяет приобретать устойчивые, базовые принципы обучения и формирования личности на последующих ступенях.

В диссертациях Т. Н. Башковой «Формирование субъектности младших школьников в условиях педагогического взаимодействия» [Башкова, 2009] и А. А. Горбунова «Формирование субъектности подростков в личностно ориентированном образовании» [Горбунов, 2005] показано, что развитие субъектности — это процесс, без которого трудно впоследствии сконцентрировать пе-

дагогические составляющие системообразующих элементов обучения и воспитания: «полисубъектное» взаимодействие, создание диалогической дидактико-коммуникативной среды, опора на субъектный опыт учащегося, использование личностных ситуаций и личностно-ориентированных технологий, востребующих субъектность подростков» [Горбунов, 2005, с. 5].

Мы согласны с мнением Т. Н. Гущиной, что «...понимание субъекта в современных науках о человеке связывается с наделением его качествами быть активным, самостоятельным, способным в осуществлении специфически человеческих форм жизнедеятельности, прежде всего, предметно-практической деятельности» [Гущина, 2013, с. 68].

Субъектность проявляется в растущем самосознании человека в ходе взаимодействия с социумом; в различных видах деятельности и общения, в которых человек осуществляет акт самосознания, развитого до уровня рефлексии. Характеристика субъектности позволяет представить человека как творца своих действий. В качестве базового определения мы берём понятие «*субъектность*», предложенное Е. Н. Волковой: «...это свойство личности производить взаимообусловленные изменения в мире, в других людях, в человеке» [Осницкий, 1996, с. 5-19]. *Субъектную позицию* мы, вслед за В. И. Слободчиковым, будем понимать как «...устойчивую систему отношений человека к миру, другим людям и самому себе, позволяющую ему сознательно, ответственно и свободно строить свою жизнь в мире людей, а также совершать жизненные выборы и поступки, основными критериями которых являются принятые личностью ценности» [Слободчиков, 2010, с. 6].

В процессе включения ребенка в электронное обучение, использования им информационных технологий все эти характеристики приобретают огромное значение, поскольку, в отличие от традиционной системы, информационные ресурсы требуют большей степени включенности ребенка в процесс, умения осуществлять выбор контента, управлять своим временем, определять приоритеты и степень освоения того или иного материала.

Мы полностью разделяем мнение Л. В. Байбородовой и М. И. Рожкова о том, что важнейшими направлениями формирования субъектной позиции в любом виде деятельности являются

- «осознание важности и значимости предстоящей деятельности для себя и других, личного вклада в общий результат, мотивированность на предстоящую работу;
- овладение способами проектирования собственной деятельности;
- предоставление возможности принимать самостоятельные решения;
- ориентация на интересы и потребности семьи, родителей и детей, обеспечение им возможности добиться положительных результатов, успеха в совместной работе;
- привлечение родителей и детей к анализу собственной и коллективной деятельности, организация рефлексии» [Рожков, 2020, с. 320].

Мы считаем, что избыточность осваиваемого контента, а также возможности его присвоения и выполнения заданий различными способами, которые представляют платформы электронного обучения, в частности, МЭШ, обеспечивают формирование субъектной позиции обучающихся, о чем свидетельствуют результаты опытной работы, представленные во второй главе диссертации.

Отметим, что важную роль в реализации идей субъектности имеет педагогическое сопровождение деятельности ребенка и реализация идеи бинарности, когда педагог создает условия для проявления активности ребенка, а ребенок выбирает или инициирует самостоятельно возможные пути решения совместно определяемых целей и задач, выступая ответственным и сознательным субъектом собственной жизнедеятельности.

2. Реализация тьюторской позиции педагога.

С появлением электронного обучения, которое успешно и всецело вошло в систему обучения и воспитания, в структуре образовательных школ появляется новое действующее лицо — *тьютор*. Это новая профессиональная

единица, которая введена в соответствии с нормативными документами в новую информационную систему образования [Письмо Министерства просвещения РФ ТС-551/07, 2019].

Тьюторство — относительно новое в отечественной педагогике понятие, которое закрепилось прежде всего благодаря созданию условий и возможностей обучения детей с ОВЗ и инвалидностью. Затем тьюторство расширило свой формат и заняло значимое место в науке и практике. Это еще раз подчеркивает, что изменения образовательных систем обучения и воспитания приводят к появлению новых форматов образовательной деятельности.

С понятием «тьюторство» тесно связана другая современная категория — индивидуализация как классический принцип открытого образования. Так, в учебном издании «Тьюторство — педагогика XXI века» С. В. Ветрова и Н. Е. Хомченко пишут: «Реализация принципа индивидуализации приводит к необходимости составлять в идеале для каждого ученика (и вместе с учеником) индивидуальную программу (ИОП), учитывая интересы и склонности ребенка, а также оказывать поддержку в ее усвоении (сопровождение). Педагог, осуществляющий такую деятельность, называется тьютором...» [Ветров, 2024, с. 9].

Весьма нестандартно представлено в этой работе понятие образовательной среды: «Тьюторство — это средовая работа», по мнению авторов [Ветров, 2024, с. 170]. Тьюторские действия предполагают, прежде всего, отказ от применения готовых учебных и воспитательных рекомендаций, различных установочных конструкций, неких шаблонов и устоявшихся алгоритмов. «Вместо этого педагог-тьютор, создавая среду развития, делает ставку на организацию пробного действия, учитывает познавательные интересы ребенка, его спонтанные активности, его природные таланты. В процессе организации пробного действия мы помогаем ребенку увидеть границы своего незнания, расширить их» [Ветров, 2024, с. 171].

Это объективные, на наш взгляд, характеристики, ведь тьютор помогает развить у школьника компетенции self-skills: умение понимать себя, осознавать свои потребности, цели, эмоции и желания, что созвучно с первым выделенным нами условием. Это важнейший фактор при погружении школьника в новый мир информационных технологий в электронном обучении. Именно в таком формате создаются условия для реализации принципа индивидуализации обучения, дается возможность поддержать, сопроводить школьника, который не всегда готов в своей деятельности (учеба, воспитание) следовать определённой логике, брать на себя ответственность.

По мнению современных исследователей, главным в современной ситуации становится вопрос, в какой мере понимается, «как и за счет чего удерживается двунаправленность тьюторской работы» [Ветров, 2024, с. 172]. Как показывает опыт работы тьюторов при электронном обучении, формат их взаимодействия значительно расширяет пространство саморазвития школьника, помогает не только сопровождать, но и развивать индивидуальную образовательную траекторию обучающегося. Данная точка зрения поддерживается и среди ученых Ярославской научной школы. Так, **тьюторская позиция педагога**, по мнению Л. В. Байбородовой, — это «гуманитарная позиция, основанная на восприятии обучающегося как субъекта его образовательной деятельности. Она реализуется в процессе индивидуализации образовательного процесса. Такая позиция характеризует ценностно-смысловое отношение педагога к своей профессии и образованию в целом. Она выражается в умении строить тьюторские действия как образовательные ситуации развития. Педагог с тьюторской позицией формирует осознанный и адекватный запрос у школьников и их родителей на образование, обеспечивает проектирование индивидуальной образовательной деятельности обучающегося, демократичное взаимодействие субъектов» [Байбородова, 2024, с. 8-18].

Несмотря на нормативно-правовую определенность новой педагогической профессии «тьютор», ее назначения и функциональных обязанностей, в

массовой образовательной практике тьюторская деятельность осознается и интерпретируется по-разному. Многообразие подходов и взглядов педагогического сообщества на тьюторство можно обозначить как «тьюторство в широком смысле» и «тьюторство в узком смысле».

В широком смысле тьюторская деятельность отождествляется с педагогическим сопровождением, а тьютором называется любой педагог, осуществляющий практики индивидуализации образования. В узком смысле тьюторство понимается как самостоятельное педагогическое явление, а тьютор — это педагог, сопровождающий самообразование и саморазвитие обучающегося субъекта, его индивидуальный образовательный поиск в процессе индивидуального образовательного движения.

В условиях электронного обучения мы, в первую очередь, говорим о реализации тьюторской позиции в деятельности педагогов, которые, согласно целям и задачам своей профессиональной деятельности, создают условия для становления личности обучающегося, успешной социализации в обществе — осуществляют учебно-воспитательный процесс в контексте педагогического сопровождения, выстраивают взаимодействие со школьниками на основе партнерства и сотрудничества, с учетом интересов и потребностей детей и их родителей. Тьюторская педагогическая позиция здесь выступает идеологическим стержнем и содержательно-смысловым ориентиром работы, для выполнения которой необходимо, в том числе, обладать соответствующими тьюторскими компетенциями [Рожков, 2020, с. 268].

Обобщая первые два условия, обращаем внимание на их взаимосвязь в контексте реализации идей бинарности, что объясняется двунаправленным характером реализации процесса педагогического сопровождения. Поэтому далее мы охарактеризуем особенности реализации данных организационно-педагогических условий в ходе педагогического сопровождения процесса использования информационных технологий в электронном образовании (Таблица 5).

Таблица 5 — Особенности педагогического сопровождения школьников в процессе ЭО

Компоненты педагогического сопровождения	Сущность организационно-педагогических условий сопровождения		Особенности реализации условий в ходе электронного обучения
	Реализация тьюторской позиции педагога	Обеспечение возможностей выбора обучающимися способов деятельности и амплификация осваиваемого содержания	
Целевой компонент	Уточняет запросы и устремления каждого ребенка, мотивирует обучающихся на осознание индивидуальных и групповых целей	Ориентируясь на собственные особенности, склонности, специфику учебного предмета, проектирует цели работы	Невербальные способы мотивации ребенка служат дополнительным стимулом; возможность видеть прогнозируемый результат обучения позволяет точнее сформулировать цели; меньший объем контактной работы обеспечивает высокую самостоятельность целеполагания. Адаптивный, стабильно открытый доступ обеспечивает поддержку самостоятельности
Содержательно-процессуальный компонент	Обеспечивает понимание каждым алгоритмов работы с электронной платформой, обеспечивает осознание правил и рисков работы; создает возможности выбора контента и способов выполнения; демонстрирует диапазон возможных заданий	Осуществляет выбор заданий (обязательных и подготовленных по собственной инициативе), способов их выполнения, составляет запрос для педагога относительно своих сложностей и проблем	-вариативность заданий; - использование единого глоссария и терминологического аппарата; - возможность постоянного повторения материала, возвращения в недостаточно понятным и проблемным фрагментам занятий и заданиям; обновление в соответствии с целевым компонентом

Компоненты педагогического сопровождения	Сущность организационно-педагогических условий сопровождения		Особенности реализации условий в ходе электронного обучения
	Реализация тьюторской позиции педагога	Обеспечение возможностей выбора обучающимися способов деятельности и амплификация осваиваемого содержания	
Аналитико-результативный компонент	Привлекает родителей и детей к анализу собственной и коллективной деятельности, организует рефлексию	Получая результаты автоматизированной оценки, самостоятельно анализирует их, осознавая свои сильные и слабые стороны, выдвигая новые цели и запросы	Снижение уровня субъективности в оценивании результатов освоения материала. Совмещенный профиль оценивания результатов ученика педагогом и автоматизированной системой — рекомендации и корректировка педагогической деятельности (способов мотивации ученика) в соответствии с целевым компонентом

Под педагогическим сопровождением мы, вслед за Л. В. Байбородовой и М. И. Рожковым, будем понимать «...целенаправленный процесс, способствующий формированию готовности обучающихся к самостоятельному принятию решений на основе рефлексии и установления приоритетности ценностных ориентиров» [Байбородова, 2021, с. 7]. При этом сам процесс сопровождения мы представляем как совокупность целевого, содержательно-процессуального и диагностико-результативного компонентов.

Ядром педагогического сопровождения учащихся в процессе электронного обучения является его *целевой компонент*. Он отражает основные цели и ценности процесса использования информационных технологий в электронном обучении. Значение данной категории заключается в том, чтобы все субъекты образовательного процесса (дети, педагоги и родители) были сфокусиро-

ваны на решении общей задачи: соотнести личные и групповые цели электронного обучения для достижения качественных результатов. Так, в ходе *целоположения*, в основе которого лежит осознанный выбор цели использования информационных технологий в электронном обучении, раскрытие их механизмов, школьники должны освоить главные педагогические понятия и смыслы применения современных технологий в электронном обучении. Если ребенок не понимает сути электронного обучения, не обладает необходимым словарным запасом, для него сложны многие технические параметры. Ему необходимо при постановке задачи по работе с информационными технологиями объяснить их ценность, систему работы, процесс обучения и конечный результат — фактически важно добиваться алгоритмизации работы с информационными ресурсами. Эти аспекты являются прямой задачей в педагогической практике, решение которой позволит не только понять, но и впоследствии оценить роль этого процесса.

Обучающийся должен со временем разбирать многоформатные функции в электронном обучении; представлять, какие факторы влияют на взаимодействие всех образовательных компонентов, эти же требования школа обязана донести до родителей с целью дополнительного объяснения при выполнении домашних заданий.

Таким образом будет сформирована системная методология использования информационных технологий в электронном обучении, включающая компоненты педагогического сопровождения всего учебного и воспитательного процесса, который, в свою очередь, базируется на следующих факторах: *ценностно-смысловых, мотивирующих и индивидуально-ориентированных* подходах в обучении.

Обратим внимание, что содержательные компоненты многомерны и базируются на целостности всего процесса обучения учащегося: от дошкольного до полного среднего образования на широкой междисциплинарной основе.

Это необходимо учитывать в процессе педагогического сопровождения учащихся при электронном обучении. В свою очередь, осознанию целей и ценностей использования информационных технологий в электронной школе могут способствовать форматы коллективного целеполагания.

Еще одним важным аспектом реализации целевого компонента педагогического сопровождения процесса выступает *мотивация*, которую мы рассматриваем как двусторонний процесс: с одной стороны, она обеспечивает побуждение школьника к получению новых знаний и выполнению учебной деятельности в новом формате, часто непривычном для него; с другой — это желание и способность учителя создавать условия для достижения успеха обучающимися, вдохновлять их на постоянный поиск и самообразование с использованием информационных технологий в обучении. Можно также констатировать, что готовность учителя работать в новом формате — это также сложный и многомерный процесс. Мотивация как педагогический импульс движет ученика и учителя к реализации поставленных целей в обучении и воспитании. Поэтому она базируется не столько на внешних обстоятельствах, сколько на содержании педагогической деятельности, связана с конкретным объектом и формируется непосредственно самим человеком (учителем и учеником). Мотивация пробуждает интерес к обучению, а также позволяет предвидеть сложности, возникающие во время образовательного процесса. Безусловно, когда обучение осуществляется с использованием информационных технологий, ребенок должен быть подготовлен к восприятию нового материала невербальным и вербальным способами.

Реализации целевого компонента в таком формате позволяет дополнительно задействовать механизмы *стимулирования*. Это практика поддержки, благодаря которой повышается активность школьника, что способствует его росту и совершенствованию. Заметим, для учителя стимулирование к поиску инноваций, достижению успеха, не только своего, но и обучающихся, а также

карьерному росту является важным. Таким образом, стимулирование мотивации побуждает все участников образовательного процесса стремиться к сотрудничеству, созданию атмосферы доверия и педагогической кооперации. Для реализации информационных технологий в электронном обучении, особенно педагогам, работающим в виртуальных пространствах, важно сотрудничать с коллегами и родителями обучающихся, тогда есть возможность не только видеть результаты своей деятельности, но и быстро реагировать на возникающие сложности при освоении материалов детьми.

Способность учителя сформировать у ребенка навыки *рефлексивной деятельности* — еще одна важная задача в педагогической практике при работе с информационными технологиями. Без самоанализа учебная деятельность и творческая активность ребенка невозможны.

Важнейшим направлением реализации целевого компонента педагогического сопровождения можно считать целенаправленное выстраивание *взаимодействия* между его участниками, осознание роли и места каждого субъекта в данном процессе. Именно благодаря эффективному взаимодействию повышается качество обучения, создается благоприятный моральный климат, разрешаются проблемные ситуации, формируются ценности образования. Самым важным в коммуникации является звено «учитель — ученик». Если отсутствуют взаимопонимание, взаимное доверие, открытость, умение учителя увидеть сложности в усвоении учениками материала в электронном формате, добиться успеха очень сложно.

Отметим, что педагог, реализующий тьюторскую позицию, использует разнообразные педагогические приемы, пытаясь заинтересовать ученика содержанием урока, что позволяет учиться думать, размышлять, тренировать память и формировать алгоритм действий в работе с информационными технологиями в самостоятельном режиме.

Процесс обучения предполагает регулярное повторение материала, в свою очередь, информационные технологии позволяют раскрыть способности

ребенка с учетом его индивидуальности. При этом учитель рассчитывает на то, чтобы полностью использовать природные задатки детей и одновременно задействовать полученные знания и навыки. Это исключает принужденность и позволяет школьнику с помощью свободных, доброжелательных, понятных разъяснений учителя быстрее погружаться в учебный процесс.

Информационные технологии позволяют педагогу учитывать скорость восприятия школьником материала, ибо, как известно, она может быть разной: кто-то «ловит на лету», кому-то требуется дополнительное время на погружение в учебный материал, а кто-то уже выполнил работу и ему нужно дополнительное задание. Таким образом, исключение принципа жесткой обязательности позволяет школьнику более мягко входить в работу в электронном пространстве, проявляя свою субъектность.

На рисунке 1 схематично представлен алгоритм взаимодействия педагога и обучающегося на платформе МЭШ посредством информационных технологий и электронных инструментов.



Рис. 1 — Взаимодействие «учитель — ученик» на платформе «МЭШ»

На наш взгляд, самыми необходимыми и понятными для всех участников образовательного процесса являются механизмы «Технологии обучения»,

их взаимное проникновение практически в процессе всего учебного материала. Для учителя это планирование урока, которое предполагает сохранение формата обучения, изучение нового, актуализацию темы урока, оценку и контроль результатов урока.

Для учащегося это, прежде всего, работа на уроке и выполнение домашнего задания, повторение изученного материала. Отметка за результаты работы школьника предполагает соединение двух факторов: контроля со стороны учителя и дальнейшей корректировки учебного материала, а также рекомендаций по дополнительному закреплению.

Схема, представленная на рисунке 2, более детально отражает формы взаимодействия не только учителя и ученика, но и родителей, которые получают возможность стать непосредственными участниками образовательного процесса и увидеть индивидуально каждого учащегося, его достижения в личном кабинете.

Формы взаимодействия учитель - ученик на платформе МЭШ в образовательном и воспитательном процессе

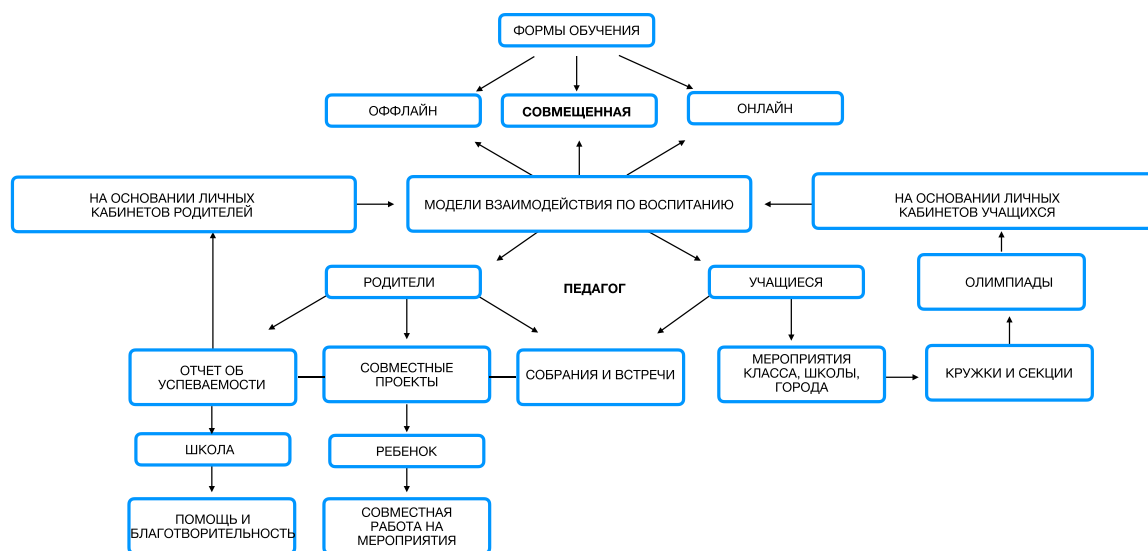


Рис. 2 — Взаимодействие «учитель — ученик — родители» на платформе «МЭШ»

Данный аспект непосредственно связан с *содержательно-процессуальным компонентом* педагогического сопровождения.

Для того, чтобы сопровождение процесса было эффективным, каждому его участнику необходимо понимать и осознавать его роль и место в содержании подготовки и структуре деятельности электронной школы, четко осознавать взаимосвязи используемых информационных технологий с другими элементами образовательной системы.

В параграфе 1.2. мы раскрыли понятийный аппарат информатизации образования и его составляющих. На их основе представим основные характеристики педагогического сопровождения в контексте его содержательно-процессуального компонента.

Одной из самых важных характеристик современного педагогического процесса является *гибкость* педагогических технологий при электронном обучении, то есть возможность обеспечить свободу и комфортность взаимодействия педагога и обучающихся с учётом конкретных условий педагогической действительности.

Универсальность педагогических технологий широко трактуется в науке. Это не только информационные, компьютерные технологии, основанные на использовании новейших технических средств, но и педагогические технологии, которые решают различные целевые, содержательные, результативные педагогические проблемы. В нашем контексте речь идет о преобразовании системы информационных технологий обучения, возможности их встраивания в учебный материал, в межпредметные и внутрипредметные связи; о выборе методов и средств образовательной деятельности в школе при электронном обучении. Важнейшим фактором при онлайн-обучении, в первую очередь, является гибкость в разработке индивидуальных заданий для школьников. Ядро технологии обучения раскрывает следующие возможности: это технологическое оборудование, учебники, мультимедиа виртуальных лабораторий, индивидуальные компьютеры и планшеты у детей, интерактивные доски, что позволяет использовать при любом формате обучения синхронные либо асинхронные методы организации урока.

В связи с этим обеспечение гибких информационных технологий выступает важнейшим элементом успешного педагогического сопровождения процесса. Подобная гибкость, с одной стороны, возможна благодаря реализации тьюторской позиции педагога, а с другой — благодаря умению ребенка выбирать содержание и средства осваиваемого контента, что составляет сущность его субъектности.

Второй необходимой характеристикой качественного и эффективного сопровождения выступает нацеленность на геймификацию. В последние годы, с приходом информационных технологий, в педагогике всё активнее проявляются элементы *геймификации*, то есть решение задач в игровой форме. Понимание роли виртуальных игр позволяет педагогу формировать и применять новые педагогические приемы для обучения, для проверки навыков, а это очень важно при создании школьниками самостоятельных учебных проектов. Игра — важный инструмент социальной адаптации, в том числе адаптации к цифровой среде. Она усиливает эффективность применения педагогических приемов, позволяя выявить творческие способности школьника. Все это позволяет педагогу более доступно формировать новую индивидуальную модель обучения под каждого школьника, минимизируя ошибки при обучении. В следующей главе мы приведем конкретные примеры реализации данного направления в деятельности МЭШ.

Третьей важнейшей характеристикой данного компонента сопровождения выступает *индивидуализация* процесса использования информационных технологий. Ценностно-целевым компонентом при использовании информационных технологий в обучении и взаимоотношениях учителя и ученика является возможность поместить индивидуальный подход в центр образовательного процесса. Это усиливает влияние информационных технологий в электронном обучении на создание индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с интересами, способностями и потребностями ребенка.

В таком случае педагогический процесс совмещает два массива информации: личные характеристики школьника (особенности темперамента, восприятия информации, поведения, семейных обстоятельств) и те доступные возможности, которые предоставляют образовательные программы и ресурсы для их реализации. Подобное педагогическое совмещение при акценте на индивидуализацию обучения исключает получение стандартного уровня обучения, а формирует уникальный набор знаний и умений, что является серьёзным ресурсом для будущей жизни наших выпускников. Это укладывается в концепцию электронного обучения и позволяет радикально перестраивать существующий образовательный процесс. В таком формате проявляется заинтересованность самих учащихся в расширении объема знаний через информационные технологии. Здесь надо оговориться, что использование любых информационных технологий не должно приводить к отрицанию школьником общечеловеческих ценностей.

По нашему мнению, для определения эффективности современных форм электронного и дистанционного обучения необходимо постоянно проводить комплексный анализ и мониторинг с использованием различных методов и оценок, что составляет суть *аналитико-результативного компонента* сопровождения. При этом мы должны исходить из того, что оценку качества обучения проводить необходимо, с одной стороны, классическим способом, когда педагог выставляет оценку сам, и с другой — с использованием систем автоматического оценивания, причем в обоих случаях все данные находятся в единой базе.

Чтобы педагогическое сопровождение процесса в контексте данного компонента было эффективным, необходимо учесть ряд факторов. Как показывают результаты наших исследований, администрация школ оценивает качество обучения с использованием электронных ресурсов с двух позиций: в первом случае — когда учитель ставит оценку сам, во втором — через призму

применения технологических платформ, систем и сервисов с учетом показателей, выставленных или собранных работающими алгоритмами. Таким образом, необходимо *учитывать специфику электронного обучения в процессе диагностики и оценки результатов использования информационных технологий.*

Если провести сравнительный анализ, то оценка по классическим педагогическим взглядам включает практические навыки школьника; академическую успеваемость; участие в учебном процессе, активность на занятиях; качество письменных работ с точки зрения структуры, аргументации и глубины анализа письменных работ; творческий подход и оригинальность с точки зрения способности мыслить нестандартно, предлагать новые идеи и решения; сотрудничество и командную работу в группе, взаимодействие с одноклассниками и преподавателем; социально-психологические аспекты и т. д. В свою очередь, оценка сквозь призму технологических платформ может включать дополнительно анализ данных при помощи систем автоматической оценки выполненных работ, анализ успеваемости и других параметров; рассматривать качество контента и его адаптивность; наличие дополнительных материалов для более глубокого изучения тем, возможность конвертации материалов для работы с технологическими платформами, системами и сервисами, а также адаптации к потребностям обучающихся, в том числе с ОВЗ; технические аспекты — доступность и удобство, стабильность и безопасность.

Безусловно, в процессе развития технологий уже происходит совмещение представленных оценочных педагогических подходов. В дальнейшем это будет объективной необходимостью в условиях новой трансформации сферы образования для обеспечения его качества. Педагогические приемы с использованием информационных технологий позволяют создавать и выстраивать новое содержание образования, о чем впоследствии будет рассказано на примере работы учителей на платформе «Московская электронная школа» и представлен опыт проведения воспитательных событий с обучающимися.

Сравнительно-сопоставительный анализ обучения с использованием информационных технологий подтверждает результаты наших исследований и аргументирует ценность прикладного характера подготовки и включенности школьника в процесс электронного обучения с учетом его индивидуальных особенностей и результатов собственного выбора. Педагогическая практика имеет измеряемые индикаторы сформированности этих ценностей у обучающихся. Они выражаются в результатах не только государственной итоговой аттестации, но и всероссийских и международных олимпиад, о чем пойдет речь в следующей главе. Также можно выделить новые подходы к критериям оценок, к степени готовности школьников работать в электронном формате, включая их способность к самостоятельной работе, саморазвитию.

Условия УПРАВЛЕНИЯ процессом

3. Систематическое обновление содержания информационных ресурсов.

Особенности использования информационных технологий в образовании заключаются в том, что они требуют соответствующих платформ для размещения и функционирования, кроме этого, электронное обучение позволяет максимально быстро обновлять осваиваемый контент в различных аспектах. Как показывает изучение теории и практики исследуемого вопроса, содержание предлагаемых детям информационных ресурсов должно гибко реагировать на изменение нормативной базы и появление новых документов. Также необходимо отслеживать степень соответствия контента последним научным и технологическим достижениям, отражать современные научные открытия и исторические факты. Немаловажным представляется соответствие предлагаемого содержания ценностям гуманизма и его ориентация на традиционные российские духовно-нравственные ценности, что создает условия для открытого образовательного диалога, в котором школьник является не объектом, а субъектом процесса, самостоятельно формирующим свою образовательную траекторию.

В связи с этим в ходе ротации представленных на платформе уроков и содержания заданий необходимо учитывать запросы и мнения всех субъектов образовательного процесса посредством изучения качества освоения материала и удовлетворенности пользователей платформы ее доступностью и эффективностью.

Большое значение для реализации данного условия имеет также «объем» представленного контента, возможность для ученика найти и освоить необходимый образовательный минимум, но при этом иметь возможность расширить свои представления за счет новых и актуальных материалов.

В рамках реализации данного условия важным представляется также новизна и актуальность используемого программного обеспечения и цифровых инструментов, благодаря которым повышается эффективность освоения содержания учебных предметов и заданий. Так, примером конкретного средства, соответствующего запросам современного образования, выступает язык программирования Python. Кроссплатформенность позволяет применять его при работе с различными операционными системами, такими как Windows, macOS, Linux, в том числе на мобильных платформах, в связи с чем он может считаться его универсальным инструментом для разработки. Python является одним из самых популярных и востребованных языков программирования у многих московских школьников. Именно он обладает простотой и читабельностью, имеет простой и понятный синтаксис, отсылающий к английскому языку. Это делает его особенно привлекательным, так как школьники быстро осваивают написание кода и сразу видят результаты своей работы.

Таким образом, переход системы образования к использованию информационных технологий предполагает, в первую очередь, новую архитектуру отбора содержания и средств его реализации, но при этом в значительной степени нуждается в формировании представлений у подростка, будущего гражданина, о морально-этических нормах. Все это необходимо учитывать при проектировании системы управления процессом, осуществлении вертикальных и

горизонтальных связей и отношений, чтобы контролировать обновление осваиваемого содержания, его соответствие моральным и этическим нормам, а также актуальность и эффективность используемых программ.

Во второй главе работы мы более подробно рассмотрим другие возможности реализации данного условия на примере МЭШ.

4. Технологичность и развивающий характер управления исследуемым процессом.

Мы, как и многие современные исследователи, убеждены, что эффективность электронного обучения во многом обеспечивается за счет обязательного контроля возможностей технологий, систем и сервисов, пригодных для использования в процессе обучения и воспитания. Исторически передовые, результативные педагогические методы позволяют сохранить высокий уровень качества образования в условиях применения электронного и дистанционного обучения. При этом абсолютно необходимо адаптировать к технологическому развитию эффективные педагогические технологии мотивации обучающихся, развитие академических знаний и других важных навыков: критического мышления, самостоятельной работы, работы в команде, формирования социальных компетенций у обучающихся.

Технологичность управления процессом использования информационных технологий в процессе электронного обучения включает ряд аспектов:

- *содержательно-процессуальный*, при котором в обязательном порядке появляется дополнительная необходимость учитывать типологию образовательных учреждений, разноуровневый формат классно-урочной системы;
- *традиционно поддерживающий* аспект как инновационный путь преподавания, так и сохраняющий традиционную систему обучения в рамках общеобразовательной парадигмы с акцентом на антропологическую составляющую;

– *лично-деятельностный* аспект — сегодня успешно осуществляется в любой школе, но с введением электронного обучения требуется дополнительная апробация вариативности моделей индивидуальных достижений школьника;

– *творчески-профессиональный* аспект — наличие в процессе электронного обучения инновационных образовательных технологий обучения и воспитания, способов развития личности школьника, его нравственных устоев;

– *собственно управленческий* аспект — технологии, которые определяют принципы и содержание управленческой деятельности всех участников образовательного процесса, их взаимозависимости и взаимосвязи, одинаковую ответственность за качество работы.

Условие РИСКА

5. Учет и нивелирование рисков использования информационных технологий.

В современных научных дискуссиях часто идет речь о проблемах электронного обучения, негативном влиянии гаджетов на различные сферы личности ребенка. В частности, отмечается следующее: «Современные компьютерные технологии предоставляют такое качество информации, которое отнюдь не способствует развитию высших видов памяти. Цифровая информация носит, как правило, достаточно поверхностный характер и не нуждается в семантической обработке. Кроме того, информация извлекается по запросу, и у субъекта нет необходимости в ее долгосрочном сохранении и целевой установке на длительное запоминание, так как по запросу ее всегда можно актуализировать. В результате из всех видов памяти наиболее активно формируются в основном эпизодическая, фрагментарная, кратковременная, механическая и произвольная память» [Карпов, 2024].

Цифровизация воздействует и на другую подсистему психики — регулятивную. Для становления регуляторных механизмов психики важна культура как верховный интегральный регулятор общения и деятельности. «Культура онтологически представляет собой систему ограничений: без табуирования определенных действий в поведении и взаимодействии культуру сформировать невозможно. Цифровизация и интернетизация в этом отношении снимают культурные ограничения», — отмечает А. В. Карпов в статье «Цифровизация как детерминанта социализации личности в изменяющемся обществе» [Карпов, 2023, с. 861].

Обратимся к работе «Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования в России и Китае»: «Использование цифровых технологий ведет к повышению успеваемости учащихся лишь в определенном контексте, в то время как формальное повсеместное внедрение цифровых технологий в работу учителя не дает желаемого эффекта... По данным международного исследования PISA, уровень оснащенности школ компьютерами слабо связан с результативностью учебной работы» [Уваров, 2019, с. 31].

Данный вывод согласуется с результатами Международного исследования педагогической инноватики (ITL), проведенного Стэнфордским университетом, в котором участвовала Россия. «Оно показало, что цифровые технологии являются хорошим инструментом именно для поддержки новых высокоэффективных методов учебной работы... Для успешного формирования у обучающихся компетенций XXI в. они должны использовать ЦТ для выполнения своей учебной работы и демонстрации ее результатов (для написания эссе, творческих поделок, подготовки презентаций, разработки веб-сайтов, технологических устройств и проч.)» [Уваров, 2019, с. 31].

Неоднозначные выводы о вреде и пользе информационных технологий содержатся в исследованиях как российских, так и зарубежных ученых.

Очень важными и полезными, на наш взгляд, были исследования и рекомендации МГУ им. М. В. Ломоносова и РАО: ученые провели изучение зависимости времени использования гаджетов и развития у ребенка саморегуляции, то есть способности контролировать свои эмоции, познавательные процессы и поведение. Именно эти навыки лежат в основе успешной адаптации к школьному обучению, академической и социальной успешности.

В рамках исследования, данные которого опубликованы в *European Journal of Psychology of Education*, ученые опросили более 3 000 родителей и более 800 детей. Результаты показали, что в возрасте 7-10 лет наивысший уровень саморегуляции наблюдается у тех детей, которые пользуются гаджетами 1-2 часа в день, а не у тех, кто проводит за ними меньше часа.

«Для каждого возраста есть свое оптимальное время использования гаджетов, и полное исключение ребенка из цифровой среды в условиях современного общества также негативно для его развития, — отметил заведующий кафедрой психологии образования и педагогики факультета психологии МГУ академик РАО Александр Веракса. — Дело в том, что содержание общения, игр детей во многом определяется сейчас цифровым контентом, не обладая которым, дети теряют возможность говорить на общие темы со сверстниками» (<https://scientificrussia.ru/articles/ucenye-mgu-i-rao-nazvali-optimalnoe-vrema-ispolzovania-gadzetov-dla-detej>).

Вместе с тем исследование показало, что у детей 6-7 лет, пользующихся гаджетами 1-2 раза в неделю, наблюдается более высокий уровень развития саморегуляции и гибкости мышления, по сравнению с теми детьми, которые пользуются ими каждый день.

По статистике, в среднем экранное время для ребенка 2-4 лет составляет около 2,5 часов в день, а для детей 5-8 лет — более 3 часов в день. Ученые МГУ и РАО рекомендуют не допускать детей до 2 лет к любому взаимодействию с гаджетами из-за возможного негативного влияния на эмоциональное, личностное и когнитивное развитие.

«Родителям важно участвовать в выборе мультфильмов, приложений и видеоигр для детей и тщательно отслеживать, с какой информацией малыши встречаются в интернете, потому что именно особенности контента играют решающую роль с точки зрения развития ребенка, — рассказала научный сотрудник кафедры психологии образования и педагогики факультета психологии МГУ Маргарита Гаврилова. — Результаты проведенного нами исследования показали, что в настоящее время не родители, а именно ребенок — инициатор просмотра того или иного контента. Эти данные нельзя оставлять без внимания» [Там же].

Весьма полезным было исследование кандидата биологических наук Г. Н. Лукьянец, в котором отмечено, что при правильном содержании и контексте цифровые устройства могут помочь преодолеть разрыв в развитии детей из малообеспеченных семей [Лукьянец, 2019].

В поддержку этого тезиса свидетельствуют результаты исследования Стэнфордского университета в США, согласно которым к 18 месяцам дети из неблагополучных семей на несколько месяцев отстают от своих более преуспевающих сверстников в знании языка. Такие устройства, как планшеты и смартфоны, могут оказать положительное влияние в семьях с низким уровнем дохода, поскольку дети в таких семьях имеют меньший доступ к ресурсам развития, таким как уроки музыки, дополнительное обучение или просто дополнительные часы социального общения, и поэтому проводят больше времени с цифровыми медиа. Основным условием является наличие контента высокого качества. Исследователи предлагают вместо критики цифровых устройств сосредоточиться на требовании более качественных приложений, основанных на тщательных исследованиях. «Для детей в возрасте от трех до пяти лет вполне возможно, что хорошо разработанное приложение поможет улучшить словарный запас и базовые математические навыки» [Лукьянец, 2019, с. 28].

Таким образом, при организации исследуемого процесса необходимо учитывать не только организационные и методические возможности использования информационных технологий, но и сопряженные с данным процессом риски.

Обозначенные условия были выявлены нами на основе анализа научных исследований, а также собственного опыта, в том числе опыта наблюдений за организацией процесса использования информационных технологий в электронном обучении. Во второй главе нашей работы мы представим результаты проверки совокупности выявленных нами условий и средств их реализации в ходе организации опытной работы.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

Стремительное развитие информационных технологий в процессе электронного обучения объективно привело к изменению многих аспектов сущности, методов и средств обучения. В то же время развитие электронного обучения в нашей стране и в мире в целом соответствует определённой последовательности, отвечая на вызовы современного общества.

В ходе решения первой задачи исследования нами был проанализирован процесс подготовки и внедрения электронного образования в педагогическую повестку государства. Результаты анализа теоретических исследований, нормативной базы, а также образовательной практики свидетельствует, что данный процесс был неравномерным и базировался на опыте использования информационных технологий в других сферах общественной жизни. Так, система внедрения ИТ, с одной стороны, соответствует образовательным стандартам российской школы, с другой — требует дополнительных усилий по созданию эффективных моделей погружения всех участников образовательного процесса в новую логику обучения и воспитания.

Анализируя понятийный аппарат по теме, мы условно выделили три группы категорий, имеющих процессуальные, технологические или инструментальные характеристики. Также нами предложена новая трактовка понятия «информационные технологии» как актуального сочетания методов, средств, приемов сбора, обработки, хранения и передачи информации, обеспечивающих педагогическое сопровождение школьников и развивающий характер управления процессом электронного обучения. Осознание возможностей ИТ как ресурса педагогического сопровождения обучающихся является индикатором теоретической значимости проведенной нами работы.

Анализируя имеющиеся научные исследования и обобщенные теоретические представления по теме диссертации, мы сформулировали совокупность организационно-педагогических условий, обеспечивающих эффективность процесса электронного обучения:

- предоставление обучающимся возможности выбирать способы выполнения заданий и амплификация образовательного контента;
- реализация тьюторской позиции педагога;
- систематическое обновление содержания информационных ресурсов;
- технологичность и развивающий характер управления процессом;
- учет и нивелирование рисков использования информационных технологий.

Далее мы представим опыт воплощения выявленных условий в ходе реализации проекта «Московская электронная школа» как комплексной модели электронного обучения.

ГЛАВА 2. ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

В марте-апреле 2020 года система основного общего, среднего и высшего образования во всем мире столкнулась с трудностями, в результате формат обучения школьников и студентов был вынужденно изменен для того, чтобы в максимально сжатые сроки сохранить и обеспечить образовательный процесс. Буквально за одну неделю в Москве, как и во всей России, более 65 % школьников вынужденно перешли в дистанционный или смешанный формат обучения. Система образования оказалась в чрезвычайной ситуации. Возникшие вынужденные барьеры приостановили образовательный процесс по тем моделям обучения, которые использовались школами, по сути, веками. Требовались экстренные меры по подготовке школьников к переходу на дистанционное обучение. Первая и основная задача была определить степень готовности российских информационных платформ к работе в таких условиях. Вторая — как можно быстрее адаптировать школьные программы к новому формату обучения. Третья — подготовить учителя для работы в таком формате. Четвертая — психологически подготовить учащихся к измененной форме обучения. Такая же проблема стояла перед родителями, так как дети подключались к уроку из дома.

Решения, принятые в тот период, во многом определили эффективность электронного обучения. В свою очередь, накопленный педагогами и обобщенный нами опыт станет иллюстрацией реализации условий внедрения и использования информационных технологий посредством платформы обучения «Московская электронная школа» (МЭШ).

2.1. Этапы становления электронного обучения школьников (из опыта «Московской электронной школы»)

В связи с динамизмом развития информационных технологий, о котором идет речь в первой главе работы, особую актуальность приобретает задача формирования готовности педагогов работать в информационной среде. Прежде всего потребовалось провести анализ того, насколько педагогические кадры, а также другие субъекты образовательных отношений готовы к изменению педагогического процесса. Если рассматривать основы формирования готовности учителя к работе в новых условиях, то они напрямую связаны с программой информатизации школы, когда появляется официальное определение «информационно-образовательная среда». Принято выделять несколько **этапов информатизации школьного образования:**

I. Организационный этап (19952001 гг.);

II. Подготовительный этап (20012006 гг.);

III. Творческий этап (20072010 гг.).

Последующие годы считаются периодом активного использования информационно-коммуникационных средств в обучении.

Наша деятельность была сопряжена с периодом активного развития электронного образования и включала несколько **этапов.**

1 этап — разработка проекта «Доступный класс» (20122013 гг.): методология исследования.

Для опытной апробации прототипа технологии «Доступный класс» была сформирована выборка из контингента обучающихся школ, которую представляли следующие категории: дошкольники, дошкольники с ОВЗ, школьники, в том числе на домашнем обучении, школьники с ОВЗ, воспитатели дошкольников, педагоги, включая коррекционные классы.

Автор работы на этом этапе выступает в роли идеолога и стратегического руководителя, предлагает новую модель обучения, сочетающую тради-

ционные методы преподавания с возможностями онлайн-платформ. Ключевыми аспектами деятельности является исследование имеющегося программного обеспечения (ПО), разработка технического задания для создания прототипа ПО, определение функциональных требований к системе, формирование команды технических и педагогических кадров, определение логики взаимодействия между специалистами разного профиля, планирование процесса тестирования и доработки ПО, организация апробации прототипа ПО в реальных условиях и анализ результатов.

Школы выбирались по критерию разнообразия: от больших и средних школ до колледжей, учреждений дополнительного образования и дошкольных отделений. Образовательные организации различались по структуре, учебным программам и составу преподавателей. Подобное разнообразие позволило провести анализ успехов и сложностей, выявить ключевые процессы и закономерности, определить необходимые сервисы и наиболее подходящие предметы для каждой возрастной группы.

Для апробации прототипа технологии «Доступный класс» была составлена выборка участников, включающая дошкольников, детей с ОВЗ, школьников, среди которых были обучающиеся на дому, а также школьников с ОВЗ, воспитателей и педагогов коррекционных классов. Всего в реализации данной деятельности приняли участие порядка тысячи субъектов, 830 из них — дети разного возраста, 170 — педагоги образовательных организаций.

Обучающиеся и дошкольники были отобраны случайно, на основании установленных критериев по согласованию с администрацией образовательных организаций. Ведущими критериями для включения обучающихся в апробацию были

- наличие особенностей здоровья, влияющих на способность использовать персональные компьютеры, планшеты и в целом, участвовать в исследовании;

–отсутствие возможности организовать поддержку обучающихся с ОВЗ в использовании персонального компьютера или планшета дома и в образовательной организации;

–наличие условий, препятствующих регулярному участию в опытной апробации.

Исключались из проекта дети, имеющие особенности здоровья, препятствующие использованию персональных компьютеров, планшетов, а также не имеющие поддержки для организации работы при использовании информационной техники как дома, так и в образовательной организации. Возраст участников апробации: 6-7 лет, 8-11 лет, 12-15 лет, 15-18 лет. Участие принимали лица обоих полов.

Таким образом, первый этап нашей работы носил инклюзивный характер и был направлен на помощь детям, имеющим ограничения для посещения общеобразовательной организации.

Главная трудность этапа заключалась в недостаточной готовности как педагогов, так и учеников к переходу на дистанционное обучение, что подтвердилось в ходе исследования. Одновременно с этим требовались дополнительные консультации с родителями детей, которые были мало информированы о способах и формах подключения к онлайн-урокам.

Для преодоления указанных трудностей нами была проведена подготовка педагогов к работе с ПО конкретно с теми разделами, которые вызывают определенные трудности. Персональные компьютеры педагогов были очищены от вирусного ПО, созданы инструкции для ученика, учителя и родителя, проведены пробные подключения учеников и педагогов, создана служба поддержки и информирования родителей.

2 этап — апробация программы «Доступный класс» — включала в себя прежде всего анкетирование обучающихся, чтобы определить, в какой мере школьники готовы к реализации программы «Доступный класс». Эти данные

легли в основу подготовки алгоритма программы «Доступный класс», с учетом анализа подключения детей для занятий, времени пребывания их в онлайн-режиме и число попыток самостоятельно разобраться в теоретическом материале прошедшего урока. В качестве пробного варианта запуска программы «Доступный класс» был взят бумажный вариант учебника по предмету «Математика» за 5 класс (автор Н. Я. Виленкин) для перевода в электронно-цифровой формат, чтобы подключить педагогов и учащихся для реализации дистанционного и диалогового методов, совмещая на занятии объяснение материала обучающемуся в классе с подключением на урок в класс через интернет, синхронизируя и десинхронизируя активность обучающихся.

Трудности в ходе реализации данного этапа были связаны с нестабильным интернет-соединением, ограниченной пропускной способностью каналов интернета, проблемами загрузки персональных компьютерных средств педагога, недостатком оборудования в классах и сложностями его настройки. Дополнительные проблемы были вызваны отсутствием разработанных методических рекомендаций и соответствующей дидактики.

Для преодоления указанных трудностей была проведена работа по модернизации ИТ-инфраструктуры ОО, по резервированию полосы пропускания в интернет-канале, проанализирован трафик при использовании видеоконференцсвязи (ВКС). В результате этого были сформулированы правила работы на уроке при использовании ВКС, уточнены технические средства, необходимые для проведения урока в ОО, приведены примеры настройки оборудования, разработаны инструкции для ученика, учителя и родителя относительно учебного материала для 5 класса по предмету «Математика» (автор Н. Я. Виленкин). Сам учебник был переведен в электронно-цифровой формат, определены тестовые педагогические модели работы как онлайн, так и в совмещенном формате. Это позволило увидеть, как понимают и каким образом исполь-

зуют первый уровень цифровых моделей школьники. Педагоги получили возможность приобретать дополнительные компетенции в формате информационных технологий в электронном обучении.

Таким образом, первые два этапа были направлены в основном на разработку и совершенствование технических средств, но по мере устранения технических преград функционирования программы на первый план выходила необходимость осознания и разработки грамотного педагогического сопровождения обучающихся.

3 этап характеризовался, прежде всего, соблюдением принципа субъектности при использовании информационных технологий и проведении на основе этого мастер-классов, научно-практических конференций, практических семинаров для последующего осмысления данного направления деятельности.

Были собраны практические материалы, на их основе даны пошаговые инструкции для педагогов, руководителей образовательных организаций и обучающихся. Они основывались на опыте начальной стадии работы и включали информацию о том, как правильно организовать работу педагога и проверку знаний обучающихся, оформить домашние задания. В этом контексте подробно прописывались конкретные шаги, алгоритмы действий, примеры и пояснения с целью более доступного использования цифровых технологий в учебном процессе.

Была проведена предварительная исследовательская и практическая работа в рамках внедрения проекта «Доступный класс». Данные материалы рекомендованы для организации учебного процесса с использованием информационных технологий в рамках электронного обучения. Таким образом, «Доступный класс» — это цифровая образовательная платформа, которая позволила объединить обучение, игру, являясь составной частью программы для ЭВМ с формой дистанционного подключения к уроку «Доступный класс». Она предназначалась для организации дистанционного доступа в класс лицам,

по разным причинам не имеющим возможности находиться на уроке непосредственно. Ее преимуществом была возможность посредством интернет-коммуникации поместить ученика в условия, максимально приближенные к реальным. В ходе учебного занятия был обеспечен визуальный контакт и созданы условия для совместной работы всех учащихся классов; открыт дистанционный доступ к электронной доске, предоставлен выбор виртуальных досок (возможность «выйти к доске», устно и письменно продолжить решения, над которым уже работали учащиеся в классе, накапливать собственный контент и многократно использовать его).

В чем суть программы «Доступный класс», какие педагогические приемы и методы использовались в процессе апробации информационной технологии «Доступный класс»?

Используемые педагогические приемы и методы при работе с программным обеспечением «Доступный класс» были ограничены пропускной способностью интернет-каналов, наличием одного экспериментального учебника в электронно-цифровом формате с соответствующими модулями проверки знаний по математике за 5 класс, возможностями других педагогов-предметников находить и загружать необходимые для урока материалы, их мотивацией создавать пул вопросов для проверки знаний в автоматическом формате, наличием электронных досок в образовательных организациях, наличием персональных компьютеров дома у обучающихся.

В связи с этим педагоги получили возможность в привычном для них формате проведения урока реализовать и в равной степени поддержать активное участие учеников, находящихся в классе и подключенных к уроку через интернет. Все ученики имеют возможность видеть и слышать педагога, друг друга, поднять руку, ответить на вопрос устно в режиме реального времени, выйти к доске в классе, писать и сопровождать решение разъяснениями, при этом подключенные ученики в онлайн-формате видят отвечающего в классе и его решение на доске, могут в любой момент из дома продолжить решение и

разъяснение. Когда к доске «выходит» обучающийся, подключенный к уроку через интернет, выступающего и его решение с разъяснениями в режиме реального времени в равной степени видят и слышат все участники урока, как находящиеся в школе, так и работающие онлайн.

Такой формат позволяет реализовать дистанционный диалоговый метод обучения, совмещенный метод преподавания, посредством которого можно синхронизировать и асинхронизировать активность обучающихся, а объясняя новый материал, иллюстрировать его примерами, схемами, графиками.

Именно в этот период осуществлялось научно-методическое осмысление нашей работы, были выявлены основные педагогические приемы и уточнены организационно-педагогические условия, обеспечивающие эффективность электронного обучения: активизация познавательной деятельности детей через вопросы, стимулирование мыслительной активности, создание проблемных ситуаций, обсуждение и дискуссия, использование наглядных пособий, групповая работа, получение обратной связи от обучающихся и родителей и др.

В 2017 году программа «Доступный класс» получила государственную регистрацию Федеральной службы по интеллектуальной собственности (RU 2017616580 от 08.02.2017). Разработчиком программы является автор настоящего исследования (приложение А). Впоследствии программа получила Грант Правительства Москвы. Результаты данной работы были представлены на международном форуме «Город образования» в 2017 и 2018 годах, а также на заседании «круглого стола» на тему «Современные механизмы совершенствования школьного образования» в Государственной Думе Российской Федерации. Имеется выписка из протокола заседания «круглого стола» (Приложения Б и В). В обсуждении темы приняли участие депутаты, представители Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки, а также Ш. А. Амонашвили, директора школ из субъектов Российской Федерации, представители Всероссийского педагогического собрания. В течение нескольких лет была

осуществлена апробация технологии «Доступный класс» в семнадцати образовательных организациях города Москвы.

Основные идеи и результаты программы «Доступный класс», а также ряд статей отражают основные положения данного исследования, что можно считать личным вкладом автора в получение научных результатов для разработки и осуществления концептуальных идей и положений использования информационных технологий в электронном обучении.

4 этап — создание платформы «Московская электронная школа» (МЭШ).

Решение о создании платформы было зафиксировано Постановлением Правительства города Москвы (<http://www.pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=120067066&backlink=1&&nd=120169374>) в 2011 году. Программа была нацелена на создание технических и технологических условий, которые позволяют педагогическим работникам и обучающимся получать эффективный доступ к источникам актуальной и достоверной информации по всем отраслям науки и техники, широко использовать новые электронные образовательные ресурсы и пособия процессе обучения, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий.

Реализация данного мероприятия включала в себя в том числе

- внедрение и использование государственными общеобразовательными организациями города Москвы электронных дневников и журналов, которые являются средством оперативного информирования родителей, точкой доступа к электронным образовательным ресурсам, инструментом учета учебных и внеучебных достижений учащихся;

- изготовление, разработку, комплектацию и доставку комплекта учебной литературы с электронными приложениями для образовательных организаций;

–информационно-аналитическое и организационно-методическое сопровождение деятельности системы образования и издание московского выпуска «Учительской газеты».

В план развития сервисов входило создание системы информационных порталов (сайтов) Департамента образования и науки города Москвы, осуществляющих информирование (в том числе на иностранных языках) и обратную связь с населением; обеспечение полноты и своевременности размещения на них информации, удобства использования; распространение знаний и информации в системе образования (библиотеки, базы данных); перевод государственных услуг в сфере образования в электронный вид; автоматизацию и информатизацию административно-хозяйственной деятельности в сфере образования; создание информационно-коммуникационной среды для реализации управленческих решений и осуществления общественного контроля деятельности органов управления образованием; модернизацию механизмов сбора и обработки статистической информации; издание статистических и информационно-аналитических материалов.

Прототип технологии «Доступный класс», разработанный при нашем непосредственном участии, как уже было отмечено выше, стал инициативой ряда специалистов, которые представляли разные категории информационных сред. Это позволило получить практическую модель организации дистанционного обучения. Что стало основой этого проекта?

Прежде всего, принципиальным фактором, который и по сей день является актуальным при использовании дистанционного формата обучения, является

–вынос урока за пределы класса;

–совмещение сред (онлайн и оффлайн; оффлайн, онлайн и виртуальная реальность);

–автоматизированный учет оценок с формированием Цифрового профиля ученика в целях восполнения пробелов в знаниях за счет построения

индивидуальной образовательной траектории в информационно-цифровой среде.

В таком формате, как показали результаты нашей опытной работы, наиболее знаковым стал характер обеспеченности субъектности при использовании информационных технологий. Были зафиксированы предпосылки формирования нового дидактического материала, основанного на методике информационных уроков. Формировался запас нового формата содержания образования, которое, безусловно, требовало впоследствии нового методического обеспечения. Появилась необходимость ввести в систему повышения квалификации педагогов новые подходы и приемы, связанные с использованием информационных технологий в обучении. Развивалась идея создания нового терминологического словаря для педагогов, обучающихся и родителей, в котором должны были быть обоснованы определения новых педагогических терминов.

Технология «Доступный класс» параллельно запускалась и апробировалась с первыми годами подготовки платформы «Московская электронная школа». С учетом того, что прототип ПО «Доступный класс» был не только изучен, но и поддержан методическим центром образования города Москвы, ряд его успешных экспериментальных технологий были взяты специалистами для разработки педагогических приемов и методов для платформы МЭШ.

У ПО «Доступный класс» были свои сложности, прежде всего, связанные с ограничением как материально-технических, так и педагогических технологий и ресурсов. Ограниченность контингента, который был задействован в программе «Доступный класс», кратковременный период между разработками ПО «Доступный класс» и платформенными решениями МЭШ, а также различия в технологиях доступа к информационным сетям в классе, объеме технических заданий и работ, специфике требований к защите данных не позволяли быстро и эффективно тиражировать имеющийся опыт. Это объективно препятствовало дальнейшему развитию проекта «Доступный класс». Вместе с

тем эта технология и сегодня используется в ряде позиций МЭШ. Прежде всего, это принципы организации урока онлайн или в совмещенном формате, учет оценок и базовые модели построения цифрового профиля на их основе.

Можно констатировать, что ПО «Доступный класс» сыграло свою роль и имело практическое значение. Даже в условиях цифровой трансформации и появления новых платформенных решений, форм и методов работы основные принципы остаются жизнестойкими. Их жизнестойкость обусловлена определенной научной и практической последовательностью переноса в цифровое пространство выявленных эффективных педагогических принципов и практик.

Выделим схематично в соответствии с обозначенными целями исследования прежде всего значимость обеспечения субъектности при использовании информационно-коммуникативных технологий в образовании с возможностью использования новых педагогических технологий в реализации одного из важнейших принципов дидактики — формирования субъектной позиции ученика. Это важно для дальнейшего развития информационно-цифровых сред, появления новых платформ, где непреложным правилом должен стать доступ учеников к разноформатным дополнительным, учебным и тренировочным материалам, автоматизированным алгоритмам выдачи, которые обеспечивают интеллектуальное и культурное развитие школьников, их самообучение и самостоятельный поиск информации.

В этом ряду стоит автоматизированная система оценивания и рейтингования, побуждающая учеников к самосознанию, самодисциплине и самоорганизации, воспитывающая чувство ответственности и развивающая критическое мышление.

Важным фактором в программе «Доступный класс» стала попытка обновлять содержание обучения на основе цифр профиля. Это стало важнейшими аспектами обеспечения субъектной позиции школьника в приобретении

мотивации и целеустремленности, формировании целостного мировоззрения, которые невозможны без систематического обновления содержания учебных и дополнительных материалов, наполнения общего информационного поля. Модель Цифрового Профиля осуществляет систематическую поддержку и подготовку предложений к изменению содержания информационных ресурсов, базирующихся на алгоритмах оценивания знаний, склонностей и предпочтений учеников.

В рамках пилотного проекта были выбраны шесть общеобразовательных московских школ (№ 627, 1995, 1194, 2095, 1298; лицей № 1571). Те школы, в которых шла апробация проекта «Доступный класс», продолжали работать с этим ПО при поддержке команды проекта. При этом нами проводились дополнительные консультации во всех образовательных организациях.

Поэтапная разработка и внедрение любой новой технологии, в частности такой образовательной технологии, как Московская электронная школа (МЭШ), требует учета ряда факторов. Одним из таких факторов является привлечение разнопрофильных экспертов с опытом разработки и реализации сервисов и советующих методик дистанционного обучения, автор был приглашен в состав экспертного совета, комиссию по инновациям.

За короткий срок Москва вышла в лидеры по использованию смарт-технологий в образовании. Так, доля уже внедрённых в инфраструктуру и управление столичных школ смарт-технологий составляет, по данным международной консалтинговой компании KPMG, 90 %. Для сравнения аналогичный показатель в Лондоне составляет 80 %, в Гонконге — 70 %, в Нью-Йорке — 60 %. Только за первые 5 лет информатизации столичные школы получили больше 350000 гаджетов.

Поставленные задачи опирались на имеющийся опыт, вместе с тем определялись и новые цели: усиление и выделение важнейших тем в областях традиционных знаний и предметов; включение новых современных знаний; умение опираться на базовый объем знаний и ключевые понятия, полученные

школьниками; введение междисциплинарности с использованием как традиционных полученных знаний, так и реальных задач. И конечно, оттачивание личных навыков школьника, качеств, метаобучения в рамках различных областей знания.

Для реализации обозначенных целей требовалось решить, прежде всего, вопросы обеспечения набором сервисов для получения услуг в сфере образования и информации посредством создания единой точки доступа к цифровым образовательным ресурсам. Вместе с тем необходимо было обеспечить стандартизацию создаваемых и уже существующих информационных систем, добиться перехода к использованию единых классификаторов, реестров, справочников и форматов обмена данными, чтобы снять административную нагрузку за счет внедрения новых технологических решений в сфере образования.

Были определены показатели «цифровой зрелости» сферы образования к 2030 году. Среди них следующие: 100 % учащихся имеют цифровой профиль и доступ к образовательному цифровому контенту и сервисам для самостоятельной работы; 80 % учащихся должны иметь индивидуальные траектории образования с использованием цифрового портфолио учащегося; 100 % педагогов владеют методиками работы с цифровым контентом; 70 % школьников работают с домашним заданием в электронном формате.

С учетом данных требований, а также на основе осмысления теории вопроса и имеющегося практического опыта использования ИТ в образовании на данном этапе нашей опытной работы мы попытались определить **критерии эффективности** использования информационных технологий в электронном обучении, которые находятся в непосредственной взаимосвязи с организационно-педагогическими условиями, ранее обоснованными нами на теоретическом уровне.

Данные критерии первоначально были сформулированы нами как вопросы, а затем нашли отражение в подготовленных рекомендациях (п. 2.3):

–Предоставляется ли детям возможность выбора темпа и последовательности изучения материала в соответствии с их индивидуальными возможностями и запросами?

–Реализуется ли принцип адаптивности, позволяющий «подстраивать» задания к оптимальной сложности для каждого обучающегося?

–Обеспечивается ли сбалансированное чередование самостоятельной работы детей с онлайн-поддержкой педагога?

–Насколько разнообразны форматы подачи информации (текст, схемы, видео и др.) и разнообразные формы обучения?

–Контролируется ли уровень когнитивной нагрузки при работе детей с цифровыми образовательными ресурсами?

–Удовлетворены ли субъекты образовательных отношений процессом использования ИТ?

–Способствует ли использование ИТ в электронном обучении более активному участию детей в различных видах образовательной деятельности (олимпиадах, викторинах, онлайн-марафонах и др.)?

Для решения данных задач с момента создания МЭШ и до настоящего времени происходит как развитие материально-технической основы платформы, так и совершенствование процесса педагогического сопровождения и управления им. Актуализация опыта внедрения проекта «Доступный класс» и создания МЭШ позволила определить совокупность организационно-педагогических условий использования информационных технологий в процессе электронного обучения, проверка которых стала основной задачей опытной работы в школах-участницах нашей работы.

2.2. Реализация организационно-педагогических условий и средств электронного обучения (на примере «Московской электронной школы»)

Приступая к анализу реализации информационных технологий на образовательной платформе «Московская электронная школа» (МЭШ), выделим прежде всего понятие «платформа». В контексте нашей работы *платформа* рассматривается как ресурс сосредоточения базовых элементов цифрового образования, при этом платформа одновременно может быть рассмотрена как система, как ценность, как база, включающая характеристику результатов деятельности педагогов, их включенность в широкомасштабный процесс образовательной деятельности и дающая возможность анализировать результаты обучения детей и качество образования.

Раздел 2.2 нашей работы посвящен описанию особенностей реализации организационно-педагогических условий и средств, обеспечивающих эффективность исследуемого процесса. Проверка осуществлялась в парадигме бинарного подхода: условия сопровождения; условия управления; условие риска. Проверка каждой группы условий подкрепляется описанием конкретной практической деятельности по их воплощению, а также результатами диагностики.

Предметом проведенного эмпирического исследования стали следующие направления опытной работы:

1. Восприятие и оценка использования образовательной платформы МЭШ участниками образовательного процесса, а также факторы, влияющие на эффективность применения этой платформы в процессе обучения и взаимодействия между учителем и учениками (для решения данной задачи был использован авторский опросник для педагогов и обучающихся — приложения А, Б).

База исследования: школа № 2086, школа № 1533 «ЛИТ», школа № 1584, школа маршала В. И. Чуйкова, школа № 875, школа № 1158, школа № 1467, школа № 1500 г. Москвы.

Респонденты: 338 обучающихся 89х классов и 62 учителя разных предметов.

Критериями отбора респондентов стали длительность (не менее пяти лет) и регулярность использования сервисов платформы МЭШ в ОП.

2. Изучение уровня субъектности обучающихся.

Одна из задач нашей работы связана с доказательством факта позитивного влияния активного использования информационных технологий в ОП на реализацию субъектной позиции обучающихся. В связи с этим нами был выбран стандартизированный тест-опросник «Субъектность обучающихся в образовательном процессе», адаптированный Т. В. Терехиной, Н. А. Разиной, М. И. Лукьяновой для обучающихся 58 классов (Приложение В).

При определении базы исследования для проведения данной диагностической методики нами были выбраны две группы школ. Группа № 1 — школы, где МЭШ используется активно и систематически с момента создания этой платформы (ГБОУ Школа № 2086, Школа № 1533 «ЛИТ», Школа № 1584, Школа маршала В. И. Чуйкова); группа № 2 — МЭШ используется в силу ряда причин бессистемно и на разных классных параллелях (ГБОУ Школа № 875, ГБОУ Школа № 1158, ГБОУ Школа № 1467, ГБОУ Школа № 1500). В обе группы вошли школы, формально находящиеся примерно в одинаковых социальных условиях и обладающие схожим по численности контингентом обучающихся.

Нами были определены **критерии отбора школ** для включения их в группу № 1. Данные критерии соотносятся с организационно-педагогическими условиями, проверяемыми нами в ходе опытной работы:

- использование МЭШ при изучении всех предметов школьной программы;
- наличие развитой системы сопровождения школьников в процессе использования информационных технологий через пояснение педагогами соот-

ветствующих заданий, существование чатов для детей и родителей, направленных на техническую и педагогическую поддержку использования МЭШ и др.;

–регулярное обсуждение вопросов использования информационных технологий в процессе электронного обучения на педагогических советах, методических объединениях и родительских собраниях;

–активная включенность педагогов и детей в разработку контента МЭШ (уроки, викторины, внеурочные события и др.);

–регулярность профилактических мероприятий, направленных на профилактику негативного влияния интернета на физическое и психическое здоровье людей.

Респонденты: 758 обучающихся 58 классов (364 человека вошли в первую группу, 394 отнесены ко второй группе).

Как было определено в п. 1.3, важнейшим фактором, обеспечивающим функционирование обозначенной платформы, является эффективное *педагогическое сопровождение*, которое, с одной стороны, предполагает обеспечение субъектной позиции обучающихся в процессе применения информационных технологий, а с другой — реализацию тьюторской позиции педагога.

Как уже было отмечено нами выше, субъектность в образовательной деятельности обеспечивает развитие сложных интегративных качеств личности ребенка. Принято считать, что уровень субъектности в значительной степени сопрягается с познавательной активностью, ценностными предпочтениями каждого участника образовательного процесса. Это важные аспекты, которые влияют на образовательный процесс, определяя взаимодействие всех участников, как внутри школы, так и вне ее. Уровень субъектности обучающихся в понимании, восприятии, последующей передаче и закреплении полученного материала является главным звеном урока и ответом на замысел учителя и его тьюторскую позицию. Мы уверены, что без понимания данного факта урок те-

ряет свою значимость, и учителю важно, соединив начало урока с его окончанием, не только «закольцевать» тему, но и уловить степень усвоения материала. На первый взгляд, это кажется простым форматом, но в действительности это серьезный педагогический прием, который требует глубокой проработки учебного занятия с точки зрения не только сложности материала, но и его подачи.

Реализация *условий сопровождения* в процессе использования информационных технологий осуществлялась с помощью следующих *педагогических средств*.

1.Использование интерактивных электронных форм обучения.

Интерактивность предполагает непосредственную сознательную включенность ребенка в совместную работу. МЭШ содержит занятия и задания, разработанные педагогами и автором работы, направленные на развитие критического мышления, что позволяет проводить игры, групповые дискуссии, проектную работу с учетом индивидуальных особенностей школьников. В этом ряду находятся и ценностные предпочтения как учителя, так и детей, когда формирование культуры обучения основывается на ценностях, которые педагоги передают ученикам и которые влияют на восприятие материала и способствуют формированию у обучающихся интереса, поиска в определенных областях знаний, а впоследствии и в профессии. Форматы онлайн-дискуссий, форумов, когда обучающиеся могут общаться и обмениваться мнениями, создают ощущение сообщества, повышают уровень учебной мотивации. Уже утвердившейся формой обучения стали проектная деятельность, виртуальные проекты и исследования, предполагающие широкое использование мультимедийных материалов. Это дает возможность стимулировать разные виды восприятия информации, развивать познавательную активность, самостоятельно работать над проектами, развивать исследовательские навыки и критическое мышление, активно участвовать в дискуссиях, уметь анализировать проекты и аргументировать их при защите.

Базовыми принципами и особенностями этой работы являются достижение равного доступа к качественному верифицированному образовательному контенту и цифровым образовательным сервисам на всей территории России и для всех категорий обучающихся.

Рассмотрим сервисы платформы «Московская электронная школа», которые обеспечивают интерактивность. Прежде всего, они разделены по возрастным категориям обучающихся: дошкольники, младшие школьники, средние и старшие школьники.

Интерактивные панели. Вместо обычной меловой доски используется многофункциональная интерактивная панель с сенсорным экраном: это и рабочая поверхность для записей, и кинозал для показа видео- и фотоматериалов, и браузер для выхода в интернет, и большой экран для демонстрации цифровых материалов урока.

Электронные учебники и тесты. Цифровые материалы позволяют отказаться от тяжелых портфелей. Интерактивные тесты заменяют письменные проверочные работы, а мультимедийные сценарии уроков – учебные плакаты и распечатки в руках учителя.

Интерактивные сценарии уроков, использующиеся вместо бумажных конспектов, представляя собой базу готовых сценариев уроков и библиотека учебных материалов, облегчают подготовку к уроку.

Электронные дневник и журнал, заменившие бумажные документы, позволяют родителю узнавать об успехах ребенка с помощью гаджета. Электронный дневник — это электронный документ, куда выставляются оценки, где записываются домашнее задание и комментарии учителя и т. д.

«Все, что нужно, всегда под рукой», — так характеризуют МЭШ пользователи. Сервисы МЭШ мобильны и доступны онлайн — учителю, родителю и школьнику. Где бы они ни находились — дома, в дороге, в отъезде — всегда есть возможность воспользоваться любым из этих сервисов.

Фактически учитель владеет методом интерактивного обучения, он дает необходимые задания школьнику, не присутствующему в классе, что позволяет всем участникам образовательного процесса поддерживать контакт.

Разрабатывая сценарий, учитель обязательно ставит цель урока, определяет механизмы ее достижения и способы получения обратной связи от учеников. И самое главное — учитель создает урок таким образом, чтобы детям было понятно, что от них требуется.

Важнейшим принципом работы учителя в МЭШ является возможность вовремя оказать поддержку каждому ученику независимо от его способностей, при этом очень важна объективность критериев оценки учеников, поскольку обеспечивает открытость технологий обучения, приемов работы, форм и привлеченных материалов для развития у детей метапредметных навыков.

В этом же контексте можно рассматривать интерпретацию наглядных пособий, позволяющую развивать речь, критическое мышление и коммуникативные навыки.

Надо отметить еще один фактор: система МЭШ позволяет вести систематизацию материалов, тем, пособий руководителям методических служб, заместителям директоров школ по содержанию обучения для рекомендаций педагогам с целью повышения качества обучения. С помощью МЭШ реализуется также принцип последовательности, который важен для усвоения материала.

2. Возможность самостоятельно определять объем осваиваемого учебного материала и индивидуализация процесса.

Педагогам и учащимся требовалось освоить в удаленном формате значительное количество материалов, включая решение задач, написание сочинений и изложений, организацию практических занятий по естественно-научным предметам — физике, химии, биологии и т. д.

Удаленный формат работы был связан с рядом сложностей, самая главная из которых состояла в том, что скорость восприятия детьми материалов

была разной, поскольку обучающиеся с разной скоростью воспринимают и усваивают большой поток информации.

Дистанционное обучение в описываемый период имело несколько форматов: синхронный (одновременное участие в занятии всех детей с преподавателем) и асинхронный (когда школьникам давались задания на дом, и они индивидуально пересылали результаты преподавателю); иногда допускался смешанный вид. Выбор формата определялся объемом изучаемого материала и подготовленностью детей.

Сошлемся на опыт работы школы им. В. И. Чуйкова, коллектив которой в 2023/2024 учебном году активно включился в использование образовательной платформы «Гиперматика», где тщательно подобран материал по математике в соответствии с ФГОС базового и углубленного уровня. Этот ресурс дает возможность назначить разным ученикам задания разных уровней сложности из разных тем. Каждый ученик может работать в своем темпе с теми темами и заданиями, которые вызывают сложность. Перед каждым заданием есть возможность прочитать теоретический материал и посмотреть разбор аналогичных задач. Платформа позволяет ученику мгновенно проверять ответы к заданиям, при неправильном решении разобрать аналогичную задачу и решить еще раз, а учителю — следить за прогрессом обучения каждого ученика. Заниматься можно коллективно, в классе с учителем по школьной программе в течение всего учебного года, а также адаптировать материал для каждого ученика в соответствии с целями и моделью индивидуального восприятия. Таким образом, платформа позволяет индивидуализировать процесс обучения для каждого ученика с учетом модели и уровня восприятия им материала (<https://7.math.ru/>).

Как было отмечено в п. 1.3 нашей работы, реализация тьюторской позиции педагога в ходе электронного обучения значительно расширяет пространство саморазвития школьника, помогает не только сопровождать, но и разви-

вать его индивидуальную образовательную траекторию, способствует развитию у школьников компетенции self-skills: умение понимать себя, осознавать свои потребности, цели, эмоции и желания. Это важнейший фактор при погружении школьника в новый мир информационных технологий в электронном обучении, ведь именно в таком формате создаются условия для реализации принципа индивидуализации образования, дается возможность поддержать, сопроводить ребенка, который не всегда готов в своей деятельности (учеба, воспитание) следовать определённой логике, брать на себя ответственность.

Опыт использования платформы «Московская электронная школа» свидетельствует, что реализации тьюторской позиции во-многом способствуют ресурсы библиотеки МЭШ, которая является не только хранилищем данных цифрового образовательного контента, но и выступает для педагогов в качестве гибкого педагогического инструментария, позволяющего выстраивать урок и подбирать задания с использованием не только предлагаемых сценариев, но и своих наработанных практик. Фактически учитель может при умелом методическом сопровождении выстроить занятие не только индивидуально для конкретного класса, но и для отдельно взятой группы обучающихся, и даже для отдельного ребенка с учетом особенностей последнего.

Такой подход очень характерен для учителей иностранного языка, которые, как правило, работают с использованием различных интерактивных методик. Так, учитель английского языка Школы № 1375 А. Ф. Кулиева описывает, как она использует ресурсы Библиотеки МЭШ на своих уроках (<https://www.1urok.ru/categories/2/articles/78104>). Автор подчеркивает, что работа с Библиотекой МЭШ позволяет ей более разноформатно готовить школьников к формированию у них коммуникативных компетенций. А это важнейший принцип при изучении иностранных языков. Помимо этого, она отмечает, что такая работа позволяет ученикам выявить через электронную систему закономерности функционирования определенных лексики-грамматических правил, дает возможность сравнивать различные жанры и модуляции речи,

расширять словарный запас и, наконец, начинать рано говорить на изучаемом иностранном языке. Как известно, обучающиеся многих российских школ изучают иностранный язык практически с 1 по 11 класс, но уровень владения разговорной речью и отсутствие навыков коммуникации не позволяют им чувствовать себя уверенно при общении в иноязычной среде.

Таким образом, в соответствии с образовательными целями цифрового обучения личность школьника более рельефно наделяется такими характеристиками, как умение быстро адаптироваться к новым целям и задачам, воспринимать новые предметы, идеи, уметь не только осмысливать их, но и преобразовывать в свои собственные проекты.

3. Конвергенция и интеграция в процессе использования МЭШ.

Оба термина, «конвергенция» и «интеграция», основаны на идее объединения и предполагают успешную социализацию, только конвергенция рассматривается как «целенаправленный процесс формирования компетенций, необходимых для жизни и трудовой деятельности в эпоху конвергентных наук и технологий», «целенаправленный процесс формирования компетенций, необходимых для жизни и трудовой деятельности в эпоху конвергентных наук и технологий» [Фещенко, 2017, с. 169]. Интеграция предполагает объединение усилий всех участников образовательных отношений в реализации задач обучения и воспитания.

Педагогическое сопровождение будет эффективным только в процессе постоянного соотношения требований современного общества и новых педагогических решений, а также согласования усилий всех субъектов процесса: обучающихся, педагогов и родителей.

Одной из важнейших задач тьюторского сопровождения является развитие личности обучающегося в процессе учебно-воспитательной деятельности через освоение предметных знаний, *приобретение социального опыта, приобщение к культурным и нравственным нормам*. Решение данной задачи пред-

ставляется возможным благодаря многообразию и масштабности расположенного на ресурсах МЭШ контента и грамотному сопровождению педагогом его освоения каждым обучающимся с учетом собственных особенностей, интересов и потребностей.

Еще одной составляющей деятельности педагога, реализующего тьюторскую позицию, является задача *научить ребенка понимать себя и самостоятельно разрешать проблемные ситуации*. Опыт педагогов, использующих в своей работе ресурсы МЭШ, свидетельствует, что для эффективной реализации данного условия необходимо создание ситуаций успеха для обучающихся, стимулирующих субъективное проживание человеком своих личностных достижений в контексте своей жизни и индивидуального развития.

Как видим, необходимость формирования новых аспектов педагогизации в условиях использования информационных технологий в электронном обучении заключается в немалой степени в обязательном контроле возможностей таких технологий, систем и сервисов для их использования в процессе обучения и воспитания. Например, дистанционное обучение без педагогической составляющей может нанести непоправимый ущерб или стать менее эффективным, чем традиционное. Исторически передовые, результативные педагогические методы позволяют сохранить высокий уровень качества образования в условиях применения электронного и дистанционного обучения. При этом необходимо *адаптировать* к технологическому развитию эффективные педагогические технологии *мотивации* обучающихся, развитие академических знаний и других важных навыков: критического мышления, самостоятельной работы, работы в команде, формирования социальных компетенций у обучающихся.

Например, анализ практики работы педагогов на платформе МЭШ свидетельствует, что образовательный процесс строится на основе принципа игры, например, существует система заданий и наград, символов прогресса,

таких как баллы и достижения. Использование игровых методов обучения позволяет создать непринужденную атмосферу и не только требует активного участия каждого игрока в решении задач на уроке, но и стимулируют умственную активность в непринужденной обстановке.

Результаты опроса учителей и обучающихся (авторский опросник — Приложения Г, Д) в целом подтверждают целесообразность использования МЭШ в аспектах обеспечения самостоятельности и активности обучающихся. Например, половина опрошенных школьников (50,3 %) на вопрос «Оцените степень самостоятельности при выполнении домашних заданий» выбрали ответ «Я легко и самостоятельно справляюсь», 31,5 % дали ответ «Степень самостоятельности зависит от конкретного задания». 197 человек (59 %) на вопрос «Как часто вы анализируете результаты обучения с помощью сервисов платформы МЭШ?» ответили «Я регулярно отслеживаю свои результаты», и только 16 % практически никогда не обращают внимания на эти данные. Интересными являются ответы на вопрос «Хотите ли вы видеть больше возможностей для индивидуальной настройки учебного процесса на платформе МЭШ?»: 251 (72,7 %) опрошенных школьников ответили утвердительно. Также 68 % детей подтвердили, что регулярно используют платформу МЭШ для выполнения заданий, требующих осуществить анализ и интерпретацию информации.

В свою очередь, 79 % опрошенных педагогов подтвердили, что ежедневно используют платформу МЭШ для взаимодействия с учениками, 16,1 % — несколько раз в неделю. При этом 47 % из числа опрошенных педагогов считают, что платформа способствует формированию познавательной самостоятельности у детей, 38 % утверждают, что задания и содержание материала, представленные на платформе, развивают критическое мышление, а 47 % считают, что учебные материалы и задания стимулируют инициативу и активность обучающихся.

Результаты обработки данных, полученных нами в ходе использования методики «*Субъектность обучающихся в образовательном процессе*» (приложение Е), позволяют утверждать, что уровень субъектности школьников, обучающихся в образовательных организациях, ориентированных на регулярное, осмысленное и систематическое использование платформы МЭШ в ОП (группа № 1) существенно выше, чем у обучающихся того же возраста из школ, относящихся в группе № 2 (Рисунок 3).

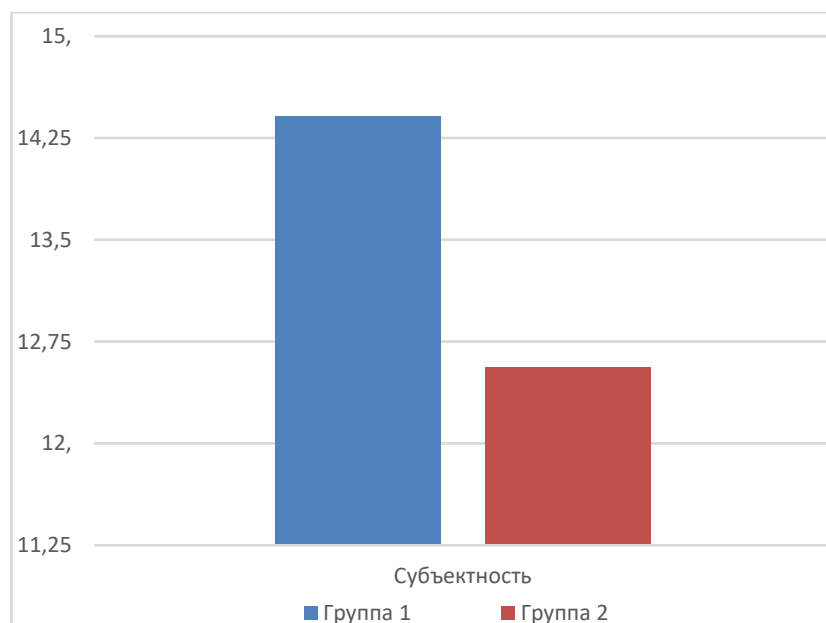


Рис. 3 — Результаты обработки данных методики

Сравнение выборок по U-критерию Манна — Уитни (выбор метода статистической обработки обусловлен большим объемом выборки и отсутствием нормальности распределения) позволяет сделать вывод о статистически достоверных различиях по показателю субъектности.

Ранги

Группа	N	Средний ранг	Сумма рангов
Ан-кета	1,00	364	431,68
	2,00	394	331,30
Всего	758		

Статистики критерия^а

	Анкета
Статистика U Манна — Уитни	52715,500
Статистика W Уилкоксона	130530,500
Z	-6,324
Асимпт. знч. (двухсторонняя)	,000

а. Группирующая переменная: Группа

Результаты математической обработки данных представлены в приложениях Ж и З.

Также интересным представляется сравнение результатов диагностики обучающихся из двух групп по уровням сформированности субъектности, предложенных авторами методики (Рисунок 4).

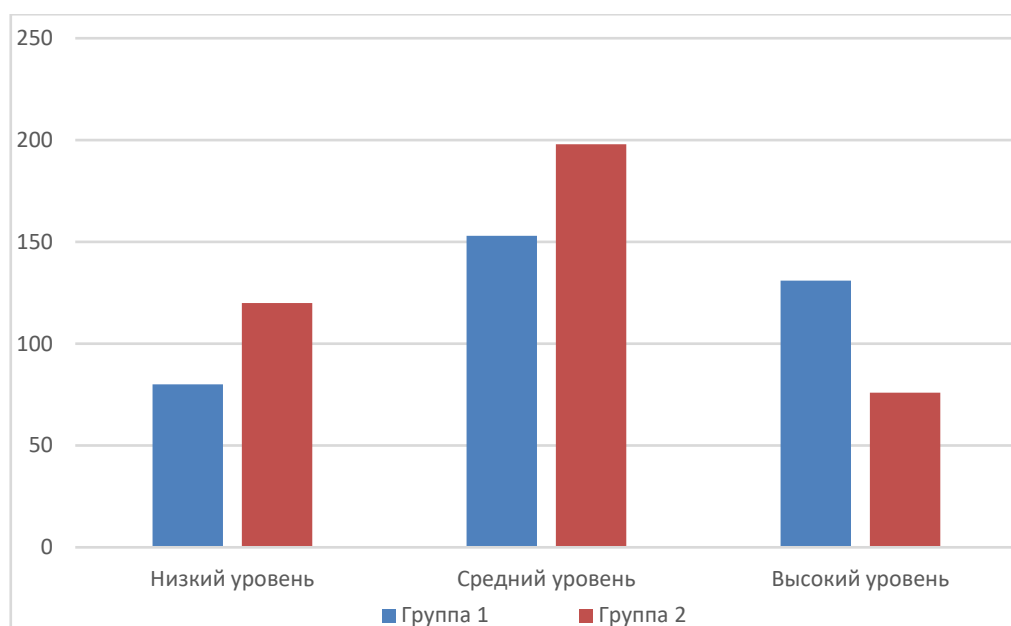


Рис. 4 — Результаты обработки данных методики по уровням

Анализ полученных данных позволяет утверждать, что у обучающихся из школ с активным использованием МЭШ низкий уровень сформированности субъектности встречается в полтора раза реже, тогда как высокий уровень фиксируется практически в два раза чаще.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что платформа, созданная с учетом идей обеспечения субъектности ребенка и реализации тьюторской позиции педагога, в свою очередь, обеспечивает развитие важнейших характеристик личности современного обучающегося: самостоятельности, креативности, критичности, умения делать осознанный выбор и др.

Помимо обозначенных выше установок, реализации данного условия в реальной педагогической практике могут способствовать *рекомендации*:

- создание атмосферы творчества, возможности экспериментировать, адаптировать материалы к разным предметам и ситуациям;

- обеспечение индивидуализация обучения, когда учитель много делает для формирования, развития, накопления ценностей при индивидуальном подходе к каждому ребенку, что, в свою очередь, требует применения адаптивных обучающих платформ, которые можно подстраивать под уровень знаний обучающихся;

- развитие навыков командной работы, особенно при создании групповых проектов и совместных заданий при использовании уроков в цифровом пространстве;

- развитие критического мышления и других компетенций, основанного на этических и социальных нормах, связанных с безопасностью и ответственным использованием информационных технологий, как во время учебного процесса, так и вне его;

- доступность содержания и форматов работы для каждого обучающегося, независимо от уровня и скорости их погружения в тему занятия, являются ценностной составляющей в деятельности учителя, так как это дополнительно создает доверие к учителю и формирует общую положительную атмосферу в классе.

Таким образом, организационно-педагогические приемы при использовании электронного обучения требовали не только упорядочить, выстроить в новом формате учебный процесс, но и обеспечить интеграцию обучения

школьников с использованием офлайн-режима, онлайн и смешанного формата. В таком же формате необходимо было вести подготовку учителей, но самое главное — иметь базовые исходные данные об управлении этим процессом, для чего потребовалось погрузить всех участников образовательного процесса в новые условия и присвоить им новые смыслы образования.

Не менее важной задачей в ходе проверки выявленных на теоретическом этапе исследования условий стал анализ *управленческих решений* относительно организации деятельности МЭШ.

Данные условия непосредственно связаны с условиями сопровождения процесса. Так, обеспечение возможности выбора детьми содержания и форм выполнения заданий требует ***систематического обновления содержания информационных ресурсов***, что на платформе МЭШ осуществлялось и осуществляется посредством следующих направлений деятельности.

За годы существования МЭШ как основного ресурса цифровизации образования эта платформа стала признанной высокотехнологичной интерактивной средой обучения.

Базовым и главным звеном «МЭШ» является ресурс «**Библиотека МЭШ**». Это мультимедийная образовательная база материалов, в которой систематизированы предметы, классы, темы, то есть фактически это структурированный каталог электронных образовательных материалов, которые разработаны и представлены преподавателями города Москвы. На сегодняшний день в электронной Библиотеке МЭШ собрано более 1,6 млн материалов (Приложение В. Таблица «Библиотека МЭШ»).

Как формируется Библиотека МЭШ? Есть специальные рекомендации, разработанные Институтом содержания, методов и технологий образования (ИСМИТО), который создан внутри Московского городского педагогического университета (МГПУ) Департамента образования и науки города Москвы. В размещаемых уроках всегда есть проверочные задания: тесты, интерактивные

приложения, различного рода модули для закрепления материала урока, которые, как правило, носят метапредметный характер, это обязательное условие для того, чтобы урок был размещен в Библиотеке МЭШ. Модерацию и экспертизу уроков проводят, как правило, эксперты ОГЭ и ЕГЭ, а также педагоги, прошедшие независимую экспертную оценку на максимально высокие баллы.

На сегодняшний день в Библиотеке МЭШ собрано более 32 000 интерактивных приложений по всем учебным дисциплинам. Что входит в контент Библиотеки? Это сценарии уроков, а также тесты, тренажеры, видеоролики, проекты 3d-моделирования, виртуальные лаборатории, сценарии мероприятий для дошкольников. В основе дидактического потенциала Библиотеки МЭШ лежит прежде всего доступность. Практически все материалы, размещенные в базе, открыты для учителей, учеников, родителей, руководителей образовательных организаций.

Возьмем для анализа опыт работы ГБОУ города Москвы «Школа на Юго-Востоке имени Маршала В. И. Чуйкова», где обучается большое количество детей мигрантов. Директор этой школы, А. А. Инглези, в интервью автору данной работы отмечает, что опыт работы в информационном пространстве формируется по следующим направлениям: «Большое внимание уделяется развитию и совершенствованию программных инструментов: календарно-тематическое планирование, системное поурочное планирование, электронные учебные пособия, сценарии уроков, цифровые домашние задания, Библиотека МЭШ, бесплатный магазин приложений». Заместитель директора, Р. А. Виноградова, отмечает, что администрация школы в режиме онлайн может проанализировать через Библиотеку МЭШ, какие уроки Библиотеки МЭШ используются учителями, какие сценарии дают высокие результаты обучения, какой дополнительный материал использует учитель при подготовке урока. По мнению Р. А. Виноградовой, «также учитель может выборочно воспользоваться материалами, имеющимися в сценарии урока, что яв-

ляется хорошим методическим подспорьем, есть возможность выбрать необходимый для урока дидактический материал и адаптировать уроки к различным стилям обучения и уровни подготовки обучающихся. Значительное количество тестовых заданий по определенным темам в Библиотеке МЭШ позволяет учителю самостоятельно скомпоновать их для проведения диагностических работ на уроке».

Разработчиками данных ресурсов выступают как педагоги московских школ, так и методисты, а также авторские коллективы издательства «Просвещение», обучающей онлайн-платформы «01 Математика», издательства МЭО, компании «ВИЗЕКС ИНФО», образовательного сервиса «Облако Знаний», виртуальной лаборатории «МЭШ Информатика», электронного сервиса Московского центра непрерывного математического образования «Гиперматика», технологической образовательной компании «Modum Lab», облачного сервиса «1С:Урок», Национальной электронной библиотеки «НЭБ Свет» и издательства «АСТ-ПРЕСС Школа».

К числу таких цифровых ресурсов, размещенных в Библиотеке МЭШ, относятся (ссылки на ресурсы представлены в приложении И),

1. *Цифровые учебники* по математике (56), алгебре (78), геометрии (79), вероятности и статистике (79), русскому языку (59), биологии (59), информатике (79), физике (79), литературе (59) и химии (89), а также *учебные пособия* (более 270) и *рабочие тетради* (более 220) по различным учебным предметам, отдельным учебным курсам и темам.

2. *Сценарии уроков* (более 110 000), *дидактические материалы* (более 200 000) в виде приложений и тестов (в том числе с автопроверкой), *атомики* (более 40 000) предназначены для оптимизации процесса подготовки педагога к урокам, позволяют ему выбрать задания для контроля знаний на уроках и при выполнении домашней работы. Интерес для педагогов представляют *грантовые материалы* учителей — победителей конкурсного отбора (более 14 000) и *виртуальные лаборатории* (более 40), позволяющие

учителю организовать проектно-исследовательскую деятельность на урочном или внеурочном занятии. Применяя виртуальные лаборатории на уроках, можно реалистично продемонстрировать опыты и эксперименты, соблюдая требования техники безопасности. Все указанные педагогические разработки систематизированы и могут быть выбраны учителем в зависимости от того, по какой программе он ведет обучение — базового уровня, углубленного уровня или адаптированной образовательной программе.

3. Библиотека художественной литературы (*книги*), насчитывающая более 240 наименований, предназначена для учителей гуманитарного профиля и классного руководителя для подготовки и проведения уроков, а также внеурочных занятий и воспитательных мероприятий.

4. *Обучающие видео по созданию тестов в конструкторе МЭШ*, позволяющие учителям естественно-научных дисциплин, русского языка и литературы, общественно-научного профиля, иностранных языков, математики и информатики создавать собственный авторский продукт для организации образовательного процесса.

5. *Подготовка к ЕГЭ по предметам*: русский язык, базовая математика, профильная математика, обществознание, история, литература, физика, биология, химия, география, английский язык, немецкий язык, французский язык, советы психолога, а также раздел «Как распределить время на экзамене».

Каждое пособие по подготовке к ЕГЭ, разработанное ИСМиТО ГАОУ ВО МГПУ, содержит разбор всех заданий ЕГЭ, от заполнения бланков до советов выпускникам «Как сдать ЕГЭ на 100 баллов», «Как эмоциональный интеллект поможет на ЕГЭ», «Как правильно пользоваться интернетом при подготовке к сочинению», «В каком порядке решать задания на экзамене», «Формулы: учить или не учить?», «Помогают ли олимпиады и тренировки сдать ЕГЭ?» ... или советов учителям: «Как и зачем прокачивать навык проверки на ЕГЭ», «Как правильно работать с текстом на ЕГЭ» и пр.

В Библиотеке МЭШ Это выглядит следующим образом:

Русский язык

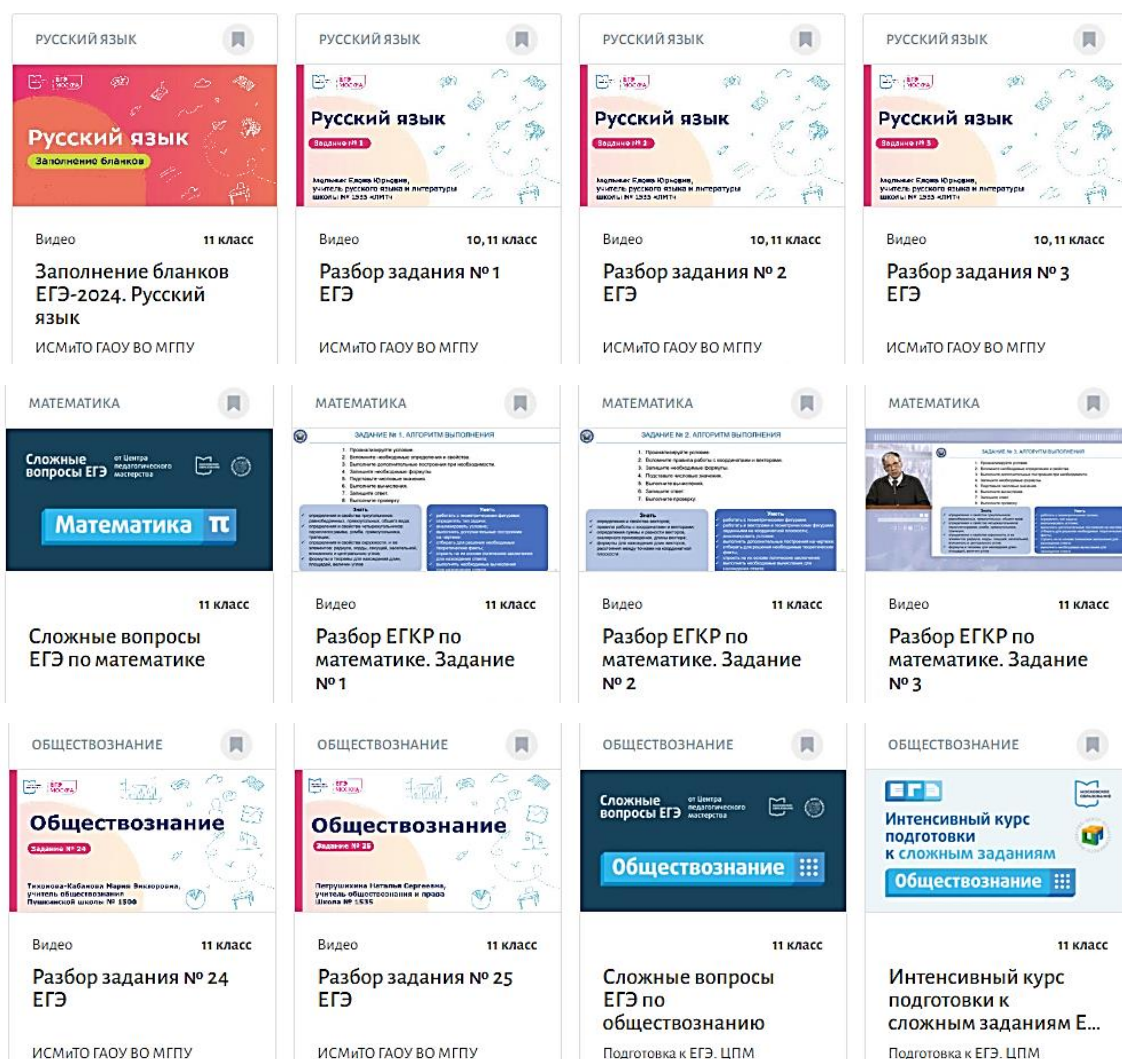


Рис. 5 — Примеры пособий, размещенных в библиотеке МЭШ

6. В Библиотеке МЭШ выложены также *интенсивные курсы подготовки к сложным заданиям ЕГЭ* по русскому языку, математике, обществознанию, литературе и биологии.

Независимый контроль, который осуществляется внешними структурами и направлен на оценку эффективности усвоения обучающимися учебных программ, реализуется в том числе и посредством проведения ЕГКР. Библиотека МЭШ содержит электронные видеоресурсы с *разборами ЕГКР* по русскому языку, математике, информатике, обществознанию, литературе, биологии, физике, химии и географии.

Для экспертной помощи в школах уже сформированы профессиональные методические группы, которые на коллективной основе осуществляют внутришкольную экспертную оценку сценариев уроков в МЭШ. Это позволяет тщательно координировать качество уроков и отслеживать междисциплинарные темы. На стадии модерации выделяются наиболее эффективные модели формирования итоговых прогностических оценок, что предоставляет возможность углубленного многофакторного формирования сценария урока с позиции системности и оперативности передачи материалов для использования другими педагогами не только этой школы, но и всей системы образования России.

Интерактивность контента позволяет учителю, который ознакомился с уроком, дополнить его своими профессиональными наработками, другими заданиями и упражнениями. Важнейшим фактором в предлагаемом сценарии уроков является мультимедийность, то есть учитель может использовать не только текстовый материал, но и графики, видео- аудиоматериал, анимацию, театральные сцены. Это, безусловно, не только наполняет урок, но и зачастую помогает восприятие обучающимися самых сложных тем. Выше мы уже отмечали, что вариативность, адаптивность, комбинаторность возможны в любых вариациях, и здесь выбор остается за учителем, зависит от уровня его подготовки, тех педагогических приемов, которыми он владеет, а самое главное — потребностей и возможностей обучающихся.

Опыт Школы им. В. И. Чуйкова свидетельствует о том, что без ресурсов и инструментов МЭШ образовательный процесс уже невозможно выстроить. Учителя активно участвуют в работе практико-ориентированных семинаров и с удовольствием делятся своими методическими находками благодаря новым возможностям МЭШ. В этой школе, как и во всех школах города, была проведена большая работа по подготовке управленческих кадров для работы с МЭШ. В этом плане были не только рассмотрены содержательные аспекты

уроков, возможные сценарии, но самое главное — была представлена структура целей использования МЭШ, периоды ее развития и самое главное — были представлены модели построения уроков на всех ступенях обучения. Важно отметить, что инвариантная часть уроков может быть очень гибкой, и самое главное — содержательно и технологически реализуемой. Были установлены методологические критерии качества сценария урока, где обозначались наиболее важные, ключевые установки раскрытия тем. При этом всегда подчеркивалось, что урок должен быть продуктивен для каждого ученика, независимо от его общей успеваемости, и показывалось, как добиться такого результата.

Инструменты МЭШ предоставляют учителю возможность самостоятельной разработки любого контента, для чего созданы готовые *конструкторы*, куда можно поместить нужные материалы. Это позволяет сконструировать урок в зависимости от поставленных целей и задач на различных этапах урока и с учетом индивидуальных особенностей и запросов обучающихся.

При подготовке поурочного плана на очередной учебный год в качестве основы можно воспользоваться предлагаемым МЭШ системным поурочным планом. Учитель получает возможность вносить коррективы в системный поурочный план, тем самым адаптируя его к индивидуальным потребностям каждого класса и способности участников образовательных отношений.

С появлением ресурсов МЭШ у учителя появилась возможность использовать такую образовательную технологию, как «перевернутый класс», при которой обучающиеся самостоятельно изучают и выполняют прикрепленные учителем материалы (сценарий урока, видеоуроки, тестовые задания, цифровые домашние задания), это, в свою очередь, позволяет высвободить время на уроке для отработки проблемных вопросов, а также индивидуализировать обучение. Технологии МЭШ позволяют учителю осуществлять индивидуальный подбор домашних заданий для каждого ученика в зависимости от уровня его знаний и способностей.

Существующие возможности МЭШ максимально облегчают данную задачу для заместителя директора московской школы, поскольку Библиотека МЭШ включает в себя целую серию электронных образовательных ресурсов для педагога, направленных на решение поставленных им задач.

Родителям и ученикам сервис «Библиотека» позволяет найти дополнительные материалы для подготовки к уроку и повторить пройденное, в том числе использовать дополнительные тесты для подготовки ребенка к контрольным работам и другим проверочным мероприятиям, что делает учебу проще, эффективнее и расширяет будущие возможности ребенка. С марта 2019 года доступ к «Библиотеке» Московской электронной школы открыт для пользователей из любой точки мира в круглосуточном режиме. К концу 2020 года сервис «Библиотека» содержит более 50 тыс. опубликованных и одобренных электронных сценариев уроков, подготовленных учителями московских школ, более 1,6 тыс. электронных учебных пособий, а также комплексные интерактивные образовательные приложения, электронные учебные пособия и художественные произведения школьной программы. В 2020/2021 учебном году в период вынужденного временного перехода части обучающихся на дистанционный формат обучения в МЭШ были запущены новые сервисы — тематические каркасы (совокупность ключевых тем по всем школьным предметам, связывающих между собой все основные компоненты МЭШ: тематическое планирование, контрольные работы, цифровое домашнее задание, а также материалы «Библиотеки» МЭШ) и видеоуроки (видеообъяснения основных вопросов школьной программы), кроме того, для удобства учеников и учителей в МЭШ появилась возможность проводить уроки по видеоконференцсвязи с использованием сервисов «Электронный журнал» и «Электронный дневник». Сервисы «Электронный журнал» и «Электронный дневник» для учителей и администрации школ позволяют конструировать учебные планы и расписания уроков, создавать учебные задания с использованием электронных форм учебных пособий и тестов, а для родителей и учеников значительно

упрощают наблюдение за динамикой успеваемости и позволяют общаться с учителем напрямую.

Таким образом, обновление представленных на платформе МЭШ материалов, пополнение которых осуществляется в том числе и за счет методических разработок и инновационных идей педагогов, позволяет оптимизировать образовательный процесс, сделать его более продуктивным и управляемым.

Технологичность и развивающий характер управления исследуемым процессом

Практически во всех школах выстроена система и определены стратегические приоритеты работы педагогов в МЭШ. Безусловно, это во многом зависит от объема школы, педагогического состава и технологических ресурсов, которыми снабжено образовательное учреждение.

Представим опыт работы ГБОУ Школа № 117 города Москвы. Управление образовательным процессом со стороны управленческой команды выстраивается вокруг следующих блоков:

1. Планирование образовательного процесса.
2. Организация сопровождения по обеспечению выполнения плана.
3. Изучение деятельности педагогов, то есть установление фактов соответствия функционирования системы работы в школе принятым решениям и определенной организованности.
4. Регулирование, корректирование, то есть обеспечение решения задач образовательного процесса.
5. Педагогический анализ, полученный в ходе изучения информации.

Деятельность заместителей директора Школы № 117 по оценке качества образования, по содержанию образования, по управлению ресурсами, а также по воспитанию и социализации давно уже перешла из разряда жесткого контроля за деятельностью педагога, а также строгой регламентации его форм работы в соответствии с установками школы — в разряд информационно-технологической поддержки и организационно-методического сопровождения.

Трансляция ключевых идей и подходов в развитии московского образования и обеспечение их реализации становится приоритетной задачей управленческой команды Школы № 117.

Необходимость развития ресурсного компонента ставит на первое место для заместителя директора задачу создания и обеспечения бесперебойной работы внутришкольной *цифровой образовательной среды*. «Цифровая образовательная среда» (ЦОС) понимается как единая информационная система, объединяющая всех участников образовательного процесса — учеников, учителей, родителей и администрацию школы. Система включает в себя

- информационные образовательные ресурсы;

- технологические средства, компьютеры, планшеты, иное информационно-коммуникационное оборудование;

- систему педагогических технологий.

- внутришкольная ЦОС, которая полностью интегрирована в ЦОС города Москвы, в частности ЦОС ДОНМ. Ключевым компонентом ЦОС города Москвы является «Московская электронная школа» (МЭШ).

На этапе *планирования образовательного процесса* педагоги школы имеют возможность на платформе МЭШ выбрать рабочую программу по предмету с учетом уровня ее освоения (базовый, углубленный, адаптированный), использовать либо готовый вариант контрольно-тематического планирования (КТП), либо внести коррективы в шаблон КТП МЭШ с учетом собственных представлений о необходимости прохождения программы. В каркас КТП педагоги вносят различные материалы для проведения уроков, заимствованные в Библиотеке МЭШ, либо разработанные самим педагогом.

Одновременно возможности МЭШ позволяют педагогу в начале учебного года описать все запланированные им результаты обучения (на основе выборки из перечня планируемых результатов, размещенных в МЭШ) в разрезе каждого урока или учебного занятия, а также запланировать перечень контрольных работ и поурочное содержание домашних заданий.

Занятия по внеурочной деятельности или дополнительному образованию размещаются в системе МЭШ аналогично учебным занятиям с помощью прикрепления рабочей программ, КТП с привязкой к данной программе группы детей, которые в ней задействованы.

Задачей администратора в рамках сопровождения работы педагогов на данном этапе становится обеспечение преемственности в использовании рабочих программ по предмету (с учетом реализуемого УМК), информирование педагогов о месте их предмета в учебном плане школы, а также об используемых рабочих программах, отраженных в Основной образовательной программе школы (ООП). Контроль за осуществлением планирования работы педагогов школы на данном этапе осуществляют технический специалист по работе с ЭЖД, заместитель директора по оценке качества, заместитель директора по содержанию и заместитель директора по воспитанию и социализации.

На этапе *организации сопровождения деятельности педагогов по обеспечению выполнения ими плана работы школы* (как части плана работы ДОНМ) приоритетной задачей заместителя директора становится организационно-методическое сопровождение развития образовательной практики, которое всегда направлено

- на обеспечение роста профессионального мастерства каждого педагога;
- рост уровня квалификации педагогов за счёт самообразования, или совместной работы;
- теоретическую и практическую подготовку к решению новых образовательных задач.

На этапе *изучения деятельности педагогов* главной задачей для заместителя директора становится установление фактов соответствия функционирования системы работы в школе принятым решениям и требованиям. Технологические решения, реализуемые в МЭШ, позволяют заместителю директора установить

–соответствие количества запланированных учителем контрольных работ существующим требованиям и рекомендациям Министерства просвещения РФ и Федеральной службы по надзору и контролю в системе образования;

–соответствие разработанного педагогом КТП запланированным образовательным результатам;

–оценить качество системы оценивания педагога (объективность оценивания, плотность оценивания, организация индивидуального сопровождения ребенка с низкими образовательными результатами и т. д.), а также соответствие используемых учителем форм контроля нормативным требованиям, закрепленным в «Положении о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГБОУ Школа № 117», в котором отражен перечень форм контроля по учебным предметам с указанием веса отметки;

–увидеть и оценить *средний балл* усвоения обучающимися каждого модуля рабочей программы по предмету, а также успеваемость класса и отдельного ученика в разрезе учебного и аттестационного периода;

–анализировать *посещаемость* обучающимися учебных занятий и причины пропусков.

На этапе *регулирования и коррекции* заместитель директора координирует работу педагогов с учетом установленных им соответствий и выявленных нарушений. Данная работа проводится как с группой учителей, объединенных общей проблемой, так и индивидуально или в рамках целого педагогического коллектива.

Оптимальной формой для проведения рабочих совещаний по регулированию и корректированию работы педагогов часто становится онлайн-совещание, предполагающее проведение рабочего обсуждения в дистанционной форме на различных электронных платформах. Эффективность указанной

формы работы объясняется возможностью использования в ходе диалога электронных страниц ЭЖД с демонстрацией конкретных нарушений и положительными примерами устранения данных несоответствий.

Дополнительным ресурсом МЭШ на данном этапе является возможность *электронной проверки администратором журнала учителя* с указанием в нем выявленных проблем и установлением срока их устранения. При этом администратор всегда может увидеть в ЭЖД, ознакомился ли учитель, страницу журнала которого проверили, с результатами проверки.

На этапе *осуществления педагогического анализа* технологические возможности МЭШ позволяют заместителю директора проанализировать на основе автоматически составленных в ЭЖД *отчетных таблиц* следующие компоненты образовательной деятельности:

- *качество обученности* в разрезе каждого класса;
- *качество работы педагога* за каждый аттестационный период и за год;
- сведения о детях, обучающихся по *очно-заочной и заочной формам*;
- сведения о детях, имеющих *академическую задолженность*, в разрезе каждого класса и каждого предмета по любому учебному модулю, учебному и аттестационному периоду;
- сведения о детях, имеющих *текущие неудовлетворительные отметки* в разрезе каждого класса;
- *средний балл и успеваемость* каждого ребенка по каждому предмету за любой учебный модуль, учебный и аттестационный период;
- *посещаемость учебных занятий* в конкретный учебный день с указанием причин отсутствия обучающихся;
- *присутствие в школе воспитанников дошкольных отделений* в разрезе каждой категории получателей услуг (реализация образовательных программ дошкольного образования в ГКП, осуществление ухода за детьми, осваивающими образовательную программу дошкольного образования и т. д.);

–*выполнение конкретным учителем-предметником учебного плана и сводная успеваемость его обучающихся за каждый аттестационный период и год.*

Приведенные примеры отражают только 9 из 23 форм отчетов, составляющихся автоматически в системе МЭШ и используемых членами управленческой команды в школе № 117 для анализа.

Кроме того, ресурсы ЭЖД позволяют использовать автоматически созданные в системе МЭШ *справочники по кадрам, контингенту обучающихся, занятости кабинетов, режиму пребывания в школе.* На уровне общего образования можно составить справочник по *предметам, формам контроля, классным руководителям, периодам промежуточной аттестации.* В системе дополнительного образования и внеурочной деятельности ресурсы ЭЖД помогают администратору создать справочники по конкретным *группам, программам и объединениям, используемым аттестационным периодам и формам контроля.*

Помогает взаимодействию членов педагогического коллектива с родителями обучающихся такой ресурс МЭШ, как *автоматические отчеты для родителей* об успехах детей. Отчеты формируются каждые 23 недели и наглядно показывают родителям динамику успеваемости ребенка по всем предметам, сведения о задолженностях, о посещаемости школы, а также результаты прохождения диагностики, участия в олимпиадах, достижения в спорте и творчестве. Наглядность придают графические объекты и цветовые выделения.

Практическая реализация процесса цифровизации в ГБОУ Школа № 117 подкреплена нормативными документами, регулирующими деятельность данного направления в школе — «Положением о ведении электронного журнала и электронного дневника в ГБОУ Школа № 117», «Рекомендациями по оценке

цифровых заданий в тесовой форме», «Положением о реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

Возвратимся к опыту работы Школы им. В. И. Чуйкова. В школе сформировано профессиональное педагогическое сообщество, нацеленное на саморазвитие каждого учителя с помощью налаженной системы коммуникации и совместной работы. Регулярно проводятся семинары, практические занятия, во время которых учителя делятся приобретенным опытом по использованию инструментов МЭШ. Организация таких встреч позволяет не только осуществлять обмен опытом, но и оказывать методическую помощь друг другу, поскольку образовательный процесс — это управляемая динамическая система, состоящая из взаимосвязанных элементов, обеспечивающих целенаправленную, поэтапную и планомерную деятельность педагога по организации образовательного взаимодействия с ребенком, обеспечивающего достижение образовательных целей — результатов.

Таким образом, МЭШ — это централизованная цифровая система, которая, несомненно, стала важнейшим фактором не только в развитии информационных технологий московского образования, но и серьезным инструментом повышения качества образования, качества подготовки учителя и, конечно, изменения уровня управления образовательными организациями. Поставленную задачу довести московское образование до уровня мировых стандартов можно считать по многим направлениям реализованной, особенно в части цифрового формата.

На основании вышеизложенного материала мы можем констатировать равенство доступа всех педагогов к Библиотеке МЭШ, а также возможность всех учеников как на уроке, так и при подготовке домашних заданий использовать материалы уроков, размещенных в Библиотеке МЭШ. Ученики имеют

возможность получить информацию из электронных учебников, из лабораторных занятий и других ресурсов, которые предлагаются педагогами в рамках школьного обучения.

Современный московский учитель уже способен адаптировать свои методы обучения для удовлетворения индивидуальных образовательных потребностей не только всего класса, но и отдельного ученика, ибо располагает большим арсеналом электронных уроков и других материалов; он может подбирать технологии обучения с учетом психоэмоциональных характеристик ребенка, разной скорости усвоения учебного материала детьми и возможности видеть активность во время занятий, позволяя школьникам более глубоко погрузиться в тему после исполнения дополнительных заданий. Это позволяет педагогу не просто выдавать учебный материал, осуществлять контроль ключевых показателей усвоения той или иной темы, но и творчески комбинировать методические приемы обучения.

Фактически учитель владеет методом интерактивного обучения, который дает необходимые задания школьнику, не присутствующему в классе, что позволяет всем участникам образовательного процесса находиться в информационном контакте.

Разрабатывая сценарий, учитель обязательно ставит цель урока, определяет механизмы ее достижения и способы получения обратной связи от учеников. И самое главное, учитель создает урок таким образом, чтобы детям было понятно, что от них требуется.

Важнейшим принципом работы учителя в МЭШ является возможность вовремя оказать поддержку каждому ученику независимо от его способностей. Здесь велик выбор педагогических приемов, и каждый из них должен быть определен очень точно, особенно при проверке знаний. При этом объективность критериев оценки своих учеников также является очень важной, поскольку обеспечивает открытость технологий обучения, приемов работы,

форм и привлеченных материалов для развития у детей метапредметных навыков.

Надо отметить еще один фактор: система МЭШ позволяет руководителям методических служб, заместителям директоров школ вести систематизацию материалов, тем, пособий для составления рекомендаций педагогам с целью повышения качества обучения. С помощью МЭШ реализуется также принцип последовательности, который важен для успешного усвоения материала.

Безусловно, работа учителя, воспитателя с МЭШ — это непрерывное обогащение педагогическим опытом, предметными знаниями, внутренней мотивацией для профессионального развития и для собственной жизненной самореализации.

Результаты опроса обучающихся и педагогов

100 % педагогов и 98,2 % обучающихся пользуются соответственно электронным журналом и электронным дневником. 50 опрошенных педагогов (80,6 %) используют в своей работе видеоматериалы, размещенные на платформе МЭШ, а 45 человек (72,6 %) — сервис для создания домашних заданий. Интересными представляются результаты анализа качественных характеристик содержания материалов МЭШ со стороны опрошенных обучающихся (дети могли выбрать три любые характеристики из предложенного нами списка: «полезное» — 168 выборов (50,3 %), «познавательное» — 159 выборов (47,6 %), «интересное» — 153 выбора (45,8 %), «привлекательное, хорошо оформленное» — 138 выборов (41,3 %). 125 детей (67,5 %) считают, что форумы, чаты, сервисы по проверке работ и другие инструменты МЭШ очень удобны.

217 (65,1 %) обучающихся утверждают, что чувствуют себя увереннее, выполняя домашние задания на платформе МЭШ (по сравнению с традиционными форматами домашней работы), а 262 (77,1 %) отмечают, что в системе МЭШ они с легкостью находят материалы по теме пропущенного урока.

Несмотря на высокую оценку характеристик МЭШ, важнейшим направлением деятельности педагогов и менеджеров является обеспечение безопасности при использовании данной платформы, *учет и нивелирование рисков использования информационных технологий в условиях электронной школы.*

Уже первые недели занятий в электронном формате с использованием ресурсов МЭШ свидетельствовали о том, что одна из сложнейших и в значительной мере противоречивых проблем связана с системой защиты детей от возможных негативных последствий, к которым может привести электронное обучение. И это вполне было объяснимо, ибо прямое ежедневное общение и работа с компьютером не было систематизировано и дополнительно изучено с точки зрения сохранения здоровья ребенка и его защиты от возможных негативных проявлений. Поэтому на первых этапах функционирования МЭШ деятельность платформы регламентировалась с учетом возраста ребенка, его физического состояния, а разработка программ и методов обучения осуществлялась с учетом планируемых результатов.

Со временем появляются нормативные документы СанПиН, которые жестко регламентируют объёмы занятий для разных возрастных групп обучающихся и включают необходимые требования к технологическому оснащению электронного обучения. Дальнейшая построение образовательных программ основывалась на рекомендациях, предусматривающих разработку уроков и других мероприятий с использованием цифровых ресурсов только с учетом этих требований. И это стало *первым направлением*, позволившем подтвердить на практике условие риска, выявленное нами в ходе теоретического осмысления проблемы.

Таким образом, идея сохранения здоровья детей в угоду интеллектуальному и информационному развитию стала непреложным правилом. Соответственно, вторым направлением реализации данного условия на практике стала

специальная подготовка учителей, работающих и обязанных работать с использованием электронных средств, предполагающая введение в специальные курсы здоровьесберегающих программ. Для этой работы были приглашены специалисты: медики, ученые физиологи, занимающиеся детьми школьного возраста. И дальнейшее построение образовательных программ уже основывалось на рекомендациях, предусматривающих разработку уроков и других мероприятий с использованием цифровых ресурсов только с учетом этих требований.

Одним из мотиваторов технологии «Доступный класс» была задача минимизации рисков при массовом развитии электронного обучения на базе информационно-цифровых технологий. Поэтому важнейшим направлением реализации данного условия стала *необходимость качественного технического оснащения и скоростного интернет-соединения*. Безусловно, кратковременность реализации проекта и его ограниченный масштаб не позволяют в полной мере оценить риски и сложности. Вместе с тем было предложено несколько вариантов решения этой проблемы, особенно относительно нестабильного доступа к учебным материалам ученика и учителя; перебоев с работой ВКС, отсутствия живого контакта и взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса, нерегламентированности времени пребывания детей в информационных сетях; перегрузок, часто ведущих к снижению мотивации.

В целом обобщение результатов опытной работы подтвердило актуальность условия и позволило определить ряд практических решений, направленных на минимизацию рисков использования информационных технологий в процессе электронного обучения:

- регулярная организация видеоконференций и вебинаров, чатов;
- разделение учебного материала на небольшие блоки;
- использование интерактивных элементов и разноформатных материалов;
- открытое оценивание и рекомендательные алгоритмы;

- установление четких сроков сдачи заданий;
- поддержка учеников через регулярные напоминания и мотивирующие высказывания;
- создание личных кабинетов с доступом по персональному логину и паролю;
- создание четких регламентов подключения и поведения на уроке;
- резервирование полосы пропускания;
- проведение тестирования платформы перед началом занятий;
- обеспечение технической поддержки и инструкций для пользователей.

Это был первый набор необходимых решений, которые впоследствии составили основу работы школ с информационными сетями, прежде всего при работе на платформе МЭШ.

2.3. Результаты внедрения ресурсов МЭШ в образовательную практику

В этом разделе мы постараемся представить результаты московского образования после внедрения МЭШ по нескольким направлениям. Анализ результатов позволяет зафиксировать как позитивные эффекты, так и проблемы, и трудности, которые продемонстрировали «точки роста» для системы электронного обучения, ставшие основой разработанных нами рекомендаций по организации исследуемого процесса в школах.

Покажем *позитивные изменения* в системе образования, которые произошли благодаря работе Московской электронной школы.

Во-первых, Москва активно участвовала в международных исследованиях, таких как PISA (Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся в возрасте 15 лет, англ. PISA — Programme for International Student Assessment), ICILS (Международное исследование компьютерной и информационной грамотности, англ. ICILS — International Computer and Information Literacy Study), а также в 2019 году по результатам TIMSS (Международное мониторинговое исследование качества школьного математического и естественно-научного образования, англ. TIMSS — Trends in Mathematics and Science Study), которое проводится раз в 4 года, вошла в число мировых лидеров по качеству математического и естественно-научного образования. В международных исследованиях компьютерной и информационной грамотности ICILS юные москвичи заняли 2 место в 2018 году. Впоследствии такие исследования не проводились из-за пандемии, затем Россия не участвовала по политическим мотивам. Все ресурсы города работали на качество образования. Учитывались уровень математической, читательской и естественно-научной грамотности у 15летних школьников. Это объяснялось тем, что в систему образования были интегрированы все технологические ресурсы, и МЭШ здесь сыграла исключительную роль. Уроки разрабатывались педагогами с учетом опыта взаимодействия школ с университетами, коллежами, ве-

дущими научно-исследовательскими центрами, высокотехнологичными предприятиями, технопарками, музеями, культурными и досуговыми учреждениями. Каждый педагог имел и имеет возможность использовать ресурсы города как элемент своего профессионального уровня, а также научные практические методические разработки, которые есть в системе московского образования.

Безусловно, очень большая роль отводилась олимпиаде «Учитель Школы большого города». Это соревнование для учителей математики, физики, химии, которое стало профессиональной площадкой подготовки учителей, разработки своих методик, демонстрации уникального опыта, подготовки школьников к конкурсным испытаниям и олимпиадам. И это были важнейшие шаги по повышению квалификации педагогов, мотивации их к самообразованию и профессиональному развитию, что требовалось для демонстрации уроков в МЭШ.

Платформа «Московская электронная школа» предоставила такую возможность, чтобы учитель не был занят поиском различного материала из многих источников. В Библиотеке МЭШ он может найти любой материал и выбрать его как приложение к своим урокам. Конечно, заинтересованность учителя работой с Библиотекой МЭШ подкрепляется специальными грантами Правительства города: если урок проходит необходимую экспертизу, то учитель получает грант за вклад в развитие МЭШ.

В 2018 году на Международном саммите инноваций в сфере образования (HundrED. Хельсинки, Финляндия. 79 ноября 2018 года) проект МЭШ был включен в список 100 главных образовательных проектов мира, и в этом же году, по результатам исследований компании «BAIN&Company», было зафиксировано: **«Москва реализует механизм обмена контентом и опытом учителей, не имеющим прямых аналогов в мире»** (Аналитический отчет Департамента образования и науки города Москвы. 2019. С. 31).

О влиянии «Московской электронной школы» на показатели участия московских школьников во Всероссийской олимпиаде говорят следующие цифры:

если за 20152019 годы победителей и призеров заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников подготовила 391 школа Москвы, то на 1 июня 2024 года их подготовили 204 школы, а количество медалей увеличилось в несколько раз (2019 год — 946 победителей и призеров, 2024 год — 1 331). Москва стала лидером сезона по числу победителей и призеров. Как известно, всего в олимпиаде в 2024 году приняли участие 7 млн школьников. В финалы Всероссийской олимпиады прошли ученики каждой второй школы столицы. На их счету 1 331 диплом, из которых 260 дипломов победителей, 1 071 диплом призеров. Всего участниками олимпиады в Москве в текущем учебном году стали 470 тыс. детей. В столице проходили финалы по 7 предметам (<https://vos.olimpiada.ru/main/table/results/>).

Рассмотрим результаты ЕГЭ выпускников 2019 года и сравним их с результатами ЕГЭ 2023 года. В 2019 году из всех сдающих ЕГЭ 11классников более 200 баллов набрали 23,6 тыс. выпускников. Из них 220249 баллов получили 11,9 тыс. выпускников; 250270 баллов набрали 9,2 тыс. выпускников; 280 и более баллов получили 2,5 тыс. школьников.

Как известно, двухгодичный ковидный период в значительной степени изменил формат обучения, что привело к концептуальной перестройке модели подготовки выпускников к сдаче государственных экзаменов. Для того, чтобы минимизировать неуспешность школьников, в 2022/2023 учебном году в Москве был запущен пилотный проект по подготовке 11классников к ЕГЭ. Это было вызвано большой учебной нагрузкой учеников в 11м классе и необходимостью готовиться к ЕГЭ; увеличилось количество заявлений о переходе на заочную и очно-заочную формы обучения; выросло количество обращений выпускников за психологической поддержкой, и результаты опроса 15 тыс. родителей показали, что практически 80 % обучающихся 11-х классов занимаются с репетиторами.

В чем была суть пилотного проекта? 1 февраля 2023 года все одиннадцатиклассники, независимо от профиля, закончили обучение по предметам базового уровня, кроме математики, литературы, истории, обществознания, физической культуры, и продолжили обучение по профильным предметам.

За счет высвобожденных часов в учебный план и школьное расписание были включены практикумы по подготовке к ЕГЭ по тем предметам, которые выбрали выпускники для сдачи, а также по русскому языку. 56 000 из 68 190 выпускников участвовали в пробных экзаменах ЕГЭ, после чего были сформированы группы учеников одинакового уровня подготовки, учебные планы, разработанные в соответствии с ФГОС, и 10 000 специально подготовленных педагогов стали осуществлять эти занятия. Для педагогов были разработаны специальные методические пособия, для школ были созданы ресурсные центры по взаимному обучению и обмену опытом, а также открыты 60 профессиональных клубов для 7 000 учителей.

Очень важно, что для каждого учителя было сформировано портфолио каждого школьника с указанием его текущей успеваемости, результатов ОГЭ за 9 класс и пробного экзамена ЕГЭ; — всё это было сделано с использованием ресурсов МЭШ.

При использовании такого формата было крайне важно еще раз убедиться в надёжности информационной поддержки Библиотеки МЭШ. На этом ресурсе было размещено более 100 дополнительных видео (материалы по тайм-менеджменту, советы учителей и психологов), 14 интерактивных пособий для школьников и педагогов, 2 000 тестов для самопроверки и тренировки. Соответственно, к этим документам получили доступ школьники, родители и педагоги.

Проведенная работа позволила еще раз убедиться в необходимости существования МЭШ, возможности которой способствовали успешному прохождению государственной аттестации 11классниками.

Результаты ЕГЭ оказались очень показательными.

Математика профильная: сократилось количество неудовлетворительных отметок, по сравнению с 2022 годом (6,9 % в 2022 году, 5,1 % — в 2023 году), уменьшилось количество школьников, получивших отметку «3» (24,2 % в 2022 году, 19,5 % в 2023 году). Увеличилось количество школьников, получивших на 5180 баллов (отметки «4» и «5»).

Русский язык: увеличилось количество 100балльников (с 161 чел. в 2022 году до 490 чел. в 2023 году).

Биология: по сравнению с 2022 годом, увеличилось количество школьников, сдавших на 5199 баллов, а также увеличилось количество 100балльников.

Химия: сократилось количество учеников, сдавших на отметки «2» и «3», и увеличилось количество сдавших на 66100 баллов.

В целом такая же тенденция наблюдалась и по другим предметам, которые школьники выбрали для сдачи ЕГЭ. Более низкие результаты получены только по обществознанию и истории.

Таким образом, пилотный проект позволил сократить долю учеников с двойками и тройками и значительно увеличить долю учеников с четверками и пятерками.

Надо отметить, что несмотря на практически двухлетнее дистанционное обучение школьников, количество выпускников, набравших 250 баллов, сохранилось, как и количество выпускников, набравших 100 баллов. 500 школьников получают дополнительный балл к ЕГЭ по итогам демонстрационного экзамена в 2024 году. Экзамен проходил по 14 компетенциям, его сдавали больше 4,5 тыс. школьников от 12 до 18 лет. Уровень их ответов был очень высок, несмотря на задания по робототехнике, пилотированию дронов, созданию мультимедийных проектов, применению алгоритмов компьютерного зрения.

Демонстрационный экзамен проводится в Москве с 2017 года. За это время в нем участвовали более 17 тыс. столичных школьников, более 3 000 из

них получили льготы при поступлении в ведущие вузы Москвы. Эти результаты учитывают 19 ведущих столичных вузов.

Задания для подготовки к демонстрационному экзамену и темы размещаются на портале МЭШ. Это прежде всего связано с профильными классами — инженерными, медицинскими, IT-классами и т. д. Платформа МЭШ дает возможность подготовить детей к «жизни», поскольку в дальнейшем им предстоит постоянно адаптировать свои компетенции, приобретая и развивая новые базовые умения и предметные знания, профессиональные навыки.

Завершая данный раздел, проанализируем уровень субъектности и познавательной активности обучающихся, работающих на платформе МЭШ, и раскроем содержание этого процесса. Эти факторы находятся в прямой зависимости от качества работы учителя, формируемого им материала и правильности использования цифровых ресурсов. Материалы, доступные на платформе МЭШ, не содержат универсальных оценочных материалов, поскольку тесты под сценарии уроков и сами сценарии готовят педагоги, устанавливая собственный подход к выделению критериев оценки с учетом особенностей класса, специфики предмета и целей отдельного занятия.

Безусловно, создание своеобразного моста от традиционной формы вербального обучения к цифровому формату требует изучения новой философии образования. Это предполагает формирование у школьников не только новой, расширяющейся понятийной базы любого предмета, процесса, но и формирования общечеловеческих ментальных ценностей в качестве высшего приоритета цели образования, и всей последующей технологии обучения, воспитания и дальнейшего развития человека.

В этом контексте, на наш взгляд, должна быть осуществлена оценка интегративных моделей цифрового урока и роли в нем учителя, понимание учителем этих процессов, которые отражают как инвариантные, так и специфические образовательные ценности цифрового образования.

Платформа МЭШ позволяет условно оценить уровень субъектности обучающихся, прежде всего, скорость индивидуального восприятия материалов, использование всего образовательного контента, при этом мы можем лишь на основании косвенных данных судить об уровне мотивации и желании учиться именно в таком формате.

Критериальная база заложена в ответах, которые готовит учитель по каждой теме. Однако связующее звено ответа, основанного на ранее изученном материале, по-прежнему выглядит как сложная проблема. В целом школьники зачастую демонстрируют интерес к познанию цифровых возможностей, по их мнению, это позволяет усваивать материал по разделам более глубоко и быстро.

Современная педагогическая наука требует для изучения тех или иных разделов дисциплины, предметов совокупности различных подходов, которые могут быть результатом собственного понимания и осмысления участия каждого участника образовательного процесса. Но такая совместимость пока недостаточна.

Поэтому все чаще в обществе, в педагогической среде, в научной литературе возникает вопрос: чему и зачем надо учиться современному школьнику? Осмысление процесса цифрового образования только в логике внешнего заказа и реализации в определенной учебной программе требует абсолютного учета как антропологии, так и параллельно с этим особенностей информационных ресурсов, технологий обучения в контексте развития школьника.

Образовательная платформа МЭШ предоставляет множество разноформатных материалов и цифровых сервисов, позволяющих выстраивать учебный процесс, в том числе индивидуальную траекторию, с учетом различных интересов обучающихся и подходов к обучению. Но это не всегда совпадает с реализацией конкретной учебной программы, которую должны осваивать школьники, ибо она часто строится на опыте, личных разработках учителя, его про-

фессиональном уровне и понятийной базе. Совместить объективность материалов и познавательную активность в таком контексте сложно, поэтому часто возникают ситуации, когда часть учащихся не заложили в свое портфолио знаний этот объем. В связи с этим индивидуальное развитие и субъектность имеют разную предельную ценность, поскольку учитель может не учитывать психологические и природные особенности учеников из-за недостаточной подготовленности к реализации данной задачи.

Этот фактор может свидетельствовать о том, что, работая с цифровыми ресурсами, учитель может наращивать интерес учеников к обучению, вводить разноформатный учебный материал и использовать универсальный подход к каждому учащемуся либо группе. В практике цифрового обучения, как показывает анализ уроков, взаимосвязь и влияние субъектности и познавательной активности на качество образования может быть предметом дальнейшего изучения, исходя из того, что всегда в педагогике выделялись группы детей, которые активно, заинтересованно и глубоко «погружаются» в знания и показывают хорошие результаты, но, к сожалению, на этой группе учащихся, как правило, строится весь образовательный процесс.

Опыт внедрения ресурсов МЭШ в образовательную практику города Москвы позволил зафиксировать следующие *проблемы и трудности* реализации данного процесса.

–Платформа МЭШ не обеспечивает в полной мере учет индивидуальных особенностей и запросов ее пользователей.

Более 80 % опрошенных нами обучающихся и 72 % педагогов обозначили, что хотели бы видеть больше возможностей для индивидуальной настройки образовательного процесса на платформе МЭШ.

–Не все педагоги, несмотря на дополнительные курсы, обучение и тренинги, в полной мере освоили технологии преподавания в цифровом фор-

мате. Владение компьютерной и информационной системой с использованием самых современных технических средств обучения не гарантирует высокого качества урока, его доступности и алгоритмичности.

–Самым главным пробелом подготовки и использования цифровых уроков является, как показал анализ опыта, недостаточно многоаспектный методический уровень подготовки учителя, оценки урока и качества материала. В частности, родители жалуются, что заимствованные слова не всегда расшифровываются, а это объективно ведет к непониманию как изучаемого на уроке, так и заданного на дом материала.

–Выбор методов, средств и организационных форм урока, которые должны быть адекватны целям и содержанию обучения, остается до сих пор достаточно скудным, что в полной мере не расширяет формата познания учащихся.

–Подходы к структурированию и конкретизации результатов урока требуют дополнительного методического изучения и рекомендаций.

–Пока очень сложно проходит преобразование полученных знаний в процессе использования МЭШ для дальнейшей преемственности и закрепления.

–Требуется дополнительный анализ того, как обеспечивается преемственность межпредметных и внутрипредметных связей.

С целью закрепления позитивных эффектов и нивелирования выявленных затруднений, а также дальнейшего развития системы электронного образования мы предлагаем **рекомендации по использованию информационных технологий в процессе электронного обучения школьников.**

1.Первая рекомендация формулируется нами на основе анализа работы МЭШ и других существующих в настоящее время платформ электронного обучения, а также по результатам проверки организационно-педагогических условий, предложенных нами в предыдущих разделах работы. Данная реко-

мендация основывается на *необходимости максимально индивидуализировать процесс и обеспечить амплификацию возможностей выбора для обучающихся на электронных платформах.*

Успешность реализации данного направления связана с развитием технологии адаптивного обучения, которое учитывает уровень знаний, состояние здоровья, скорость усвоения материала и его соответствие интересам обучающихся. Кроме того, необходима возможность постоянного мониторинга психологического профиля и оценки психоэмоционального состояния школьников с целью рекомендовать необходимый уровень сложности, тип и вид занятий, определение допустимого лимита времени при потреблении информации. Здесь важнейшей задачей остается обеспечение качества контента, с которым работают преподаватели и учащиеся.

С учетом развития технологий искусственного интеллекта уровень субъектности обучающихся может оцениваться дополнительно посредством систем и сервисов учета и контроля психологического состояния всех участников процесса обучения в режиме онлайн, офлайн, совмещенном и асинхронном. Это позволит, в том числе, определить личное отношение обучающихся к педагогу, педагога к обучающимся и выявить критические моменты для своевременного реагирования.

Автоматизированные алгоритмы динамического расписания с учетом совместимости персональных цифровых профилей пользователя смогут распределить обучающихся и педагогов по группам, классам, параллелям или предоставить обучающимся возможность самостоятельного выбора.

Совпадение психологических профилей пользователей подразумевает благоприятную психоэмоциональную среду, благотворно влияющую на усвоение учебного материала: обучающимся нравится педагог, они не ожидают негатива, не защищаются, отгораживаясь, защитные фильтры слабы или отсутствуют, учебный материал доходит по назначению, присваивается обучаю-

щимися. Успех в виде положительного опыта ученика, разноформатный учебный материал, интерактивные сервисы в платформенном решении МЭШ оказывают положительное влияние на субъективную оценку и познавательную активность обучающихся.

Контроля сервисных услуг цифрового обучения, прежде всего, требуют системы прокторинга (система контроля за экзаменуемым), совмещение онлайн- и офлайн-уроков либо проведение занятий в одном формате; необходим контроль времени пребывания в сети с учетом типа и формата потребляемого и производимого контента (развлечение, обучение и выполнение заданий), мониторинг психологического состояния обучающихся и педагогов, а также лингвистической нагрузки с точки зрения понимания смыслов в потребляемом и воспроизводимом устном или письменном материале. Таким образом, любая электронная платформа должна предполагать определенную смену ведущего субъекта образовательного процесса, то есть, используя фразу Ф. Ницше, переход от «*vademecum*» к «*vadetecum*», то есть от принципа «следуй за мной» к принципу «веди себя сам».

2. Постоянная ротация представленных уроков и обновление содержания размещенного на платформе материала. Необходимость постоянной ротации методических систем обучения обусловлена рядом *причин*.

—Обновление стандартов, появление новых нормативных документов требует пересмотра представленного содержания, его обновления и в некоторых случаях — замены. Для этих целей работают группы высококвалифицированных специалистов, владеющих как информационными, так и педагогическими технологиями.

—Важнейшей задачей любой электронной платформы остается создание и обновление базы уроков, ориентированных не только на получение качественного образования, но и в значительной степени на развитие интеллектуального потенциала обучающихся, формирование навыков и умений самостоятельно приобретать знания, находить новые разделы, уметь компоновать

их в определенную логику и самостоятельно осуществлять в определенных объемах цифровую учебную и экспериментально-исследовательскую работу.

—Платформа должна в оперативном порядке позволять разработчикам и пользователям применять компьютерные тестирующие и оценочно-диагностические методики, которые не только обеспечивают систематически оперативный контроль, но и на основе этого прогнозируют оценку уровня изученности материала, степень его принятия и дальнейшего использования в обучении школьника. МЭШ существенным образом позволяет преодолевать консерватизм и жесткость рамок традиционно некоторых образовательных систем, вербальное преподавательское «давление» и создавать более открытый образовательный диалог, в котором школьник является не объектом, а субъектом урока, самостоятельно формирующим свою образовательную траекторию.

—Помимо систематического обновления содержания, размещенного на платформе, необходимо обеспечивать актуальность используемых образовательных технологий. Так, на платформе МЭШ успешно используются цифровые форматы педагогических технологий для реализации проблемного и концентрированного, модульного, развивающего, дифференцированного, комплексного и игрового видов обучения. У каждой указанной категории есть цель, механизмы и сущностные характеристики, которые являются базовыми при использовании платформы. Каждый вид обучения основывается на традиционном объяснительно-иллюстративном подходе, вместе с тем представляет широкий спектр возможностей развития у учителя и учащихся творческого подхода, критического осмысления и концентрации способностей каждого.

—В ходе ротации представленных на платформе уроков и содержания заданий необходимо учитывать запросы и мнение всех субъектов образова-

тельного процесса посредством изучения качества освоения материала и удовлетворенности пользователей платформы ее доступностью и эффективностью.

Общий результат урока не всегда равен поставленной задаче, и подобные подходы могут разрушать установившиеся педагогические алгоритмы, которые, как известно, включают мотивацию, усвоение материала, выполнение действий на уроке в определенной цифровой матрице, использование диалога и т.п. В связи с этим для сохранения мыслительной активности школьников, как мы отметили выше, требуется полноценное взаимодействие субъектов образовательного процесса, способных работать с содержанием обучения.

3. Значительными ресурсами для развития платформы выступает *геймификация*. При всем разнообразии учебного процесса с использованием цифровых уроков появляются и другие форматы обучения. Особенно это важно в начальных классах. Все задания для обучающихся этого уровня могут быть сделаны в игровом формате. Но для этого учитель должен сам не только понимать игру, но и быть готовым пройти ее вместе с детьми.

Любая игра более интересна, если в ней есть смысловые задачи. Получая удовольствие от игры на раннем этапе, находя новый объект или решая игровую ситуацию, ребенок не только получает дополнительные знания, но и развивает другие качества: внимание, память, усидчивость, способность доводить дело до конца и т. д. Есть примеры, когда такой подход с игрой способствует быстрому, более тонкому встраиванию школьника в свою индивидуальную траекторию. При этом достаточно разумно вводятся другие предметы для обучения и развития.

Пул игровых заданий может быть разным — интересным, конвергентным. Это становится своеобразной точкой пересечения в совместной работе педагогов, психологов и родителей. Очевидно, цифровые системы обучения требуют серьезной экспериментальной оценки и соответствующих рекоменда-

даций для большого количества специалистов, в том числе соблюдения соответствующих психологических, психоэмоциональных, визуальных и других составляющих для обеспечения здоровья ребенка.

Применение игровых практик в работе с младшими пользователями платформы позволяет привить интерес к использованию данного инструмента, а для более старших содержание игр может стать дополнительным способом ценностно-смыслового и профессионального самоопределения.

4. Усовершенствование системы доступа и повышение технической безопасности работы на платформе.

Для выполнения этой рекомендации требуется постоянная корректировка доступа к электронным ресурсам и качественное наполнения уроков, особенно на «стыке» предметов. Исходя из краткого анализа эффективности платформ цифрового обучения, можно выделить следующие рекомендации для всех сервисов и платформенных решений, подобных МЭШ. Прежде всего, это обеспечение безопасности работы на платформе. Перечислим наиболее важные характеристики, требующие повышенной безопасности при работе:

- вход в системы посредством подтверждения через мобильный телефон;
- защита сервисов биометрической идентификации пользователя (как учителя, так и ученика);
- генерация ботом ссылок для дистанционного подключения к уроку, при этом для каждого урока бот в установленное время генерирует новую ссылку, вкладывая ее в личный кабинет, или расписание обучающегося;
- использование электронно-цифровых ключей для каждого участника образовательного процесса;
- использование российского программного обеспечения (ПО) и его повсеместное внедрение;

– формирование базы, учет и контроль использования (онлайн и оффлайн) допустимых значений и смысловых корпусов с оценкой лингвистической нагрузки.

5.Повышение готовности педагогов к использованию информационных технологий в процессе электронного обучения.

Учебные предметы в цифровой практике могут быть выстроены как освоение общих способов учебы, деятельности, что обеспечивает формирование субъекта деятельности. Субъективность же восприятия школьником любого учебного материала может определять специфику освоения предмета.

Следовательно, можно подчеркнуть, что цифровое образование имеет достаточно очевидный плюс как наиболее технологичная, подвижная и вариативная часть образования. Именно она закладывает основы изменений в науке, практике и самом обществе.

В этом контексте хотелось бы выделить преимущества работы с цифровыми носителями для учителя. Прежде всего, это возможность расширить степень мотивации и вовлеченности обучающихся по широкому спектру образовательных предметов. Это предоставляет возможность учителю взять на вооружение то, что ему интересно, из интерактивного контента не только для всего класса, но и индивидуально для каждого ребенка, либо группы детей.

При профессиональном использовании сервисов дистанционного подключения к уроку реализуется совмещенная модель урока, включая возможности виртуальных лабораторий, чата и прочего, что позволяет просматривать материал и вносить правки всем участникам образовательной команды. К примеру, сервис для голосования в режиме реального времени с использованием «лайка» для педагога-лектора ускоряет процесс обратной.

Особое внимание в совершенствовании подготовки педагогов необходимо уделять вопросам грамотного педагогического сопровождения процесса, а также освоению способов минимизации рисков электронного обучения.

6.Повышение качества управления процессом.

От уровня поставленных задач и способов их решения, создания цифровой инфраструктуры, включающей информационно-коммуникационные сети, специальные симуляторы, тренажеры для отработки *hardskills*, *softskills*, *digitalskills*, компетенций директора, заместителя, учителя общеобразовательной школы, полученных цифровых образовательных продуктов в качестве уроков, методических материалов, пособий, цифровых помощников для поддержки с целью персонифицированного обучения школьников зависит достижение новых образовательных результатов.

Вышеперечисленные факторы можно представить следующим рисунком.

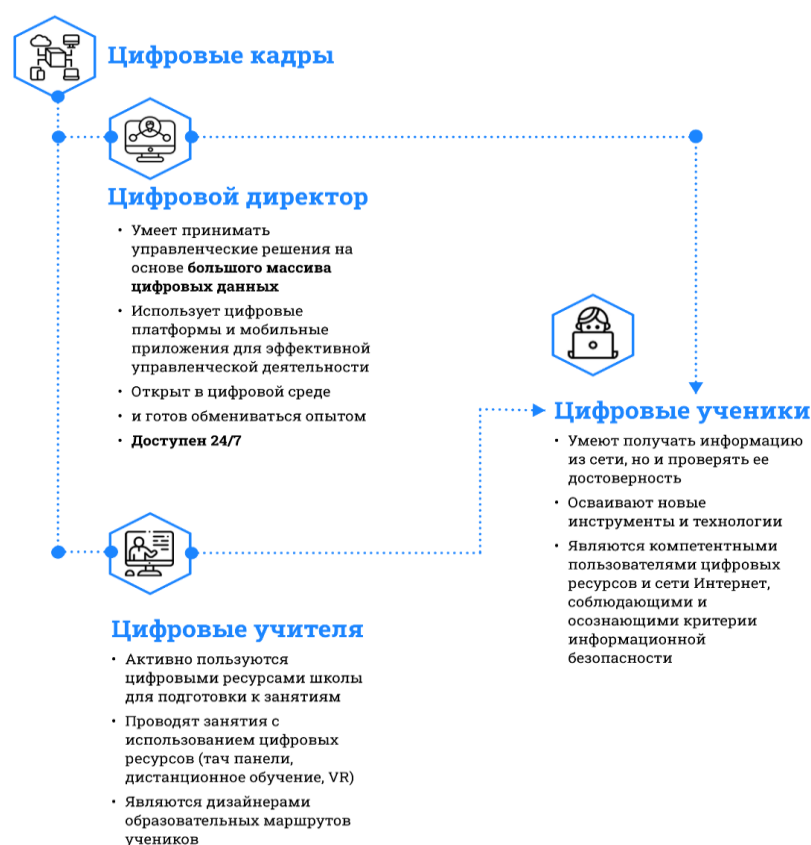


Рис. 6 — Организация работы с электронными носителями

Данная схема аккумулирует и описывает роль каждого, кто связан с цифровизацией образования.

Система управления обучением на платформе МЭШ подтвердила необходимость развития процессов *администрирования* пользователей. Это наиболее трудоемкий процесс, требующий определенной алгоритмизации. Это позволяет не только создавать учетные записи пользователей, но и управлять доступом к различным темам, разделам, методическим материалам, а также тем ресурсам, которые имеются в доступе. Администрирование должно позволять увидеть, оценить систему управления, в том числе на модели цифрового профиля учебной программы, цифрового профиля ученика, цифрового профиля педагога, что позволяет увидеть цифровой профиль всего класса. Таким образом формируется цифровой профиль школы. Цифровые профили школ города объединяются в единый цифровой профиль для координации системы поддержки и принятия управленческих решений на уровне как Правительства города, так и Департамента образования и науки.

Управление контентом — это, пожалуй, наиболее сложная составляющая в сервисах образовательных платформ. С одной стороны, оно не всегда требует жесткой регламентации, но вместе с тем представляет собой важнейшее средство организации в электронном обучении, в электронном уроке.

Контент позволяет как разложить системные качества любого занятия на соответствующие составляющие, так и конкретизировать их свойства. Их можно связать, увидеть базовые составляющие, учесть детерминирующие факторы, обеспечить поиск оптимальных решений, ввести и оценить процедуры соотнесения целей и результатов работы, и, конечно, мы можем скорректировать все то, что нас в какой-то мере не удовлетворяет либо противоречит программным установкам при обучении.

Важно, что в управлении контентом есть возможность представить новые инструменты создания подходов к хранению учебных материалов и управлению ими: электронные книги, видеоуроки, презентации и т. д. Это позволяет использовать новые инструменты работы с виртуальной и дополненной реальностью как внешнему, так и внутреннему пользователю, применяя новые

подходы и методы в подборе учебного материала и эффективных педагогических практик. Но самым главным в этой технологии является преимущество демонстрации педагогическому сообществу разделов программ, которые наилучшим образом освоены большинством учащихся. Это положение позволяет получить статистику о типе, виде, формате контента, который наиболее востребован и понятен, интересен обучающимся и педагогам по разным предметам, педагогам с разного уровня. Мы можем использовать первичную оценку качества материалов на основании рейтинга, что позволит получить дополнительные основания для изменения характера и содержания учебного материала, нового формата контента, а также в значительной степени менять сложившиеся формы и методы педагогической деятельности в новых перспективных условиях информационно-цифровой и квантовой реальности.

7. *Совершенствование систем планирования и контроля.* Традиционно планирование связано с определенным стандартом: составлением расписания уроков, дополнительных занятий, тех или иных внутришкольных, городских активностей, и одновременно с этим возможностью отслеживать результаты обучающихся, их участия в различных мероприятиях и т. п. Возможность использования на уроке цифровых материалов из общей базы позволяет системе управления контролировать учебный процесс и освоение материала по разделам и темам, которые вызывают наибольшие сложности у детей. К этому можно отнести возможность использовать электронную систему для поддержки и изменения своего расписания: подключиться к другой параллели на то или иное занятие по выбранной теме. Это позволяет учащемуся минимизировать пропуски, восполнить свои дефициты, а учителю и администрации — адаптивно контролировать своевременное выполнение заданий, оповещать о подготовке к предстоящей контрольной, рекомендовать разноформатный учебный материал для повторения и проверки знаний.

При этом расписание занятий предусматривает как онлайн-формат по параллели, так и формат совмещения онлайн и офлайн. К примеру, когда обучающиеся находятся в классе, педагог может находиться не только в классе, но и на удалении, проводить занятие, давать дополнительные консультации, отвечать на вопросы тех, у кого возникают сложности с изучаемым материалом. Это важно для детей, которые пропускают занятия по уважительной причине; они подключаются в чужую параллель, в другой класс, тем самым минимизируя пропуски по программе. Такой формат дает возможность уйти от стандарта школьного расписания, создавая динамичное, мобильное расписание школьника. Это позволит составить расписание на следующий день и оповестить обучающихся накануне. Также установленные границы расписания меняются, появляется школьная мобильность, которая обусловлена использованием дистанционного формата обучения и совмещением информационных сред: онлайн и офлайн.

Таким образом, обобщая представленные рекомендации, можно выделить ряд *перспективных аспектов* для развития и дальнейшего совершенствования процесса использования информационных технологий в электронном обучении: содержательно-процессуальный аспект, ориентированный на необходимость учитывать типологию образовательных учреждений и их разнообразие; личностно-деятельностный аспект, предполагающий максимальную вариативность моделей индивидуальных достижений школьника; творческо-профессиональный аспект, связанный с применением в процессе электронного обучения инновационных образовательных технологий; управленческий аспект, предполагающий учет в организуемой деятельности запросов всех участников образовательного процесса и др.

ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

Внедрение информационных технологий в практику деятельности образовательных организаций, отраженное во второй главе нашего исследования, — длительный и многофакторный процесс, каждый этап которого сопровождался определенными достижениями и трудностями. Развитие электронного обучения посредством платформы МЭШ — новый феномен российского образования, который создавался и развивался при непосредственном участии автора данной работы.

Организационно-педагогические условия эффективности электронного обучения и средства их реализации, которые составляют педагогическое обеспечение процесса, на первоначальном этапе были выявлены в ходе анализа научных исследований в контексте его основных методологических подходов, а затем уточнялись и оформлялись в процессе опытной работы, организованной нами на протяжении последних десяти лет. Для подтверждения правомерности и эффективности предложенных условий был проведен опрос обучающихся и педагогов четырех московских школ, имеющих не менее чем пятилетний опыт использования платформы МЭШ, а также выполнена диагностика уровня субъектности обучающихся, результаты которой подтвердили гипотетическое предположение относительно более высокого уровня данного качества у обучающихся школ, где активно используется МЭШ и реализуются выявленные нами организационно-педагогические условия. Таким образом, были дополнены представления о возможностях использования информационных технологий в электронном обучении для формирования субъектной позиции обучающихся.

Нами были уточнены и конкретизированы основные этапы педагогического сопровождения школьников в процессе ЭО, которые, с одной стороны, разворачиваются в логике организации любой деятельности (содержат целе-

вой, содержательно-процессуальный и аналитико-результативный компоненты), но при этом имеют особенности реализации, обусловленные спецификой электронного обучения.

Осмысление эффектов внедрения МЭШ в образовательное пространство московского региона позволило нам зафиксировать позитивные изменения, связанные с увеличением количественных и качественных показателей результативности ЕГЭ школьников, а также участия обучающихся в олимпиадах различных уровней и направлений. Трудности реализации исследуемого процесса связаны с ограниченными на данный момент возможностями индивидуализации процесса обучения на платформе; недостаточной готовностью педагогов и родителей к качественному сопровождению процесса и отбору соответствующего содержания и форм деятельности; несовершенством технической поддержки и технологического управления платформой.

Подготовлены и представлены нами рекомендации по использованию информационных технологий в процессе электронного обучения школьников, разработанные с учетом выявленных эффектов и связанные с развитием и реализацией обоснованных организационно-педагогических условий и средств, составляющих основу педагогического обеспечения исследуемого процесса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Электронное обучение, в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в РФ», предусматривает организацию образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий, которые рассматриваются нами как совокупность процедур преобразования информации с целью её формирования, организации, обработки, распространения и использования. Особенности современного электронного обучения, согласно результатам проведенного нами теоретического поиска, заключаются в том, что при комплексной ориентации на общедидактические принципы и положения обучения как активной целенаправленной познавательной деятельности обучающихся она имеет такие характеристики, как высокая доступность и гибкость; доступ к большому количеству электронных ресурсов, в том числе и международных; ориентация на персонализацию; интерактивность.

Анализируя имеющиеся научные исследования и обобщенные теоретические представления по теме диссертации, мы сформулировали совокупность организационно-педагогических условий, обеспечивающих эффективность электронного обучения. Данные условия поделены на несколько групп в зависимости от ориентации на различные аспекты ОП.

1 группа — условия сопровождения, отражающие «индивидуальный» аспект образования. Данная группа условий носит бинарный характер и предполагает реализацию тьюторской позиции педагога, которая обеспечивает возможности выбора обучающимися способов выполнения заданий при максимальной амплификации образовательного контента.

2 группа — условия управления процессом, предполагающие систематическое обновление содержания информационных ресурсов, а также технологичность и развивающий характер управления.

3 группа — учет и нивелирование рисков использования информационных технологий, предполагает обеспечение комфорта и безопасности использования ИТ в процессе электронного обучения.

Проверка выявленных условий и средств их реализации в ходе опытной работы подтвердила их целесообразность и позволила выделить критерии эффективного использования: избыточность предлагаемого для освоения контента; возможность выбора детьми темпа, последовательности и форм изучения материала в соответствии с их индивидуальными возможностями и запросами; методическая обоснованность и безопасность используемого графического интерфейса, адаптивность предлагаемых детям заданий, сбалансированность чередования самостоятельной работы детей и онлайн-поддержки педагога, разнообразие форматов подачи информации, осуществление контроля уровня когнитивной нагрузки при работе детей с цифровыми образовательными ресурсами, удовлетворенность субъектов образовательных отношений процессом использования ИТ, активное участие детей в различных видах внеучебной образовательной деятельности, прогностичность управления процессом.

В ходе проведенного нами диагностического исследования была доказана зависимость между активным использованием информационных технологий в образовательном процессе и сформированностью субъектной позиции школьников, что служит важнейшим подтверждением эффективности выявленных нами условий и средств внедрения ИТ в процесс электронного обучения школьников.

В качестве перспективных направлений научной деятельности в рамках объекта исследования можно определить разработку педагогических средств, обеспечивающих эффективность использования ИТ на разных ступенях образования, а также теоретико-методологических аспектов подготовки педагогов к использованию информационных технологий в образовательном процессе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые документы

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утверждена распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р). — URL: <http://government.ru/docs/28653/>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

2. Концепция регулирования отрасли квантовых технологий до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 11 июля 2023 г. № 1856-р. — URL: <http://government.ru/docs/49056/>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

3. Постановление Правительства Москвы от 27 сентября 2011 года № 450-ПП «Об утверждении Государственной программы города Москвы „Развитие образования города Москвы (“Столичное образование”)“ на 2012-2018 годы» (ред. от 08.04.2015). — URL: <https://www.mos.ru/donm/documents/normativnye-pravovye-akty/view/166955220/>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

4. Закон о «суверенном интернете»: Федеральный закон от 01.05.2019 г. № 990-Ф О внесении изменений в Федеральный закон «О связи» и Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации». — URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44230>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

5. Конституция РФ. — URL: <http://kremlin.ru/acts/constitution>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

6. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы: Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203). — URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

7. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа», утвержденная Президентом РФ 04 февраля 2010 г. № Пр-271. — URL:

<https://base.garant.ru/6744437/>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

8. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной в рамках Указа Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». — URL: <http://government.ru/info/35568/>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

9. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «квантовые технологии» 2019 г. — URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335563/. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

10. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации «Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий» от 18 мая 2020 года № Р-44. — URL: https://sh-2div.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/TsOS/federal_nye_/4--18.05.2020--Rasporyazhenie_Minprosvescheniya_Rossii.pdf. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

11. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 1149-Ф Об информации, информационных технологиях и о защите информации. — URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/24157>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

12. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных». — URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/24154>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

13. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. № 2133 «О создании инновационного научно технологического центра “Квантовая” долина». — URL: <http://government.ru/docs/all/137847/>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

14. Распоряжение Правительства Москвы от 11 октября 2010 г. № 2215-РП «О Концепции обеспечения жителей города Москвы телекоммуникационными услугами для получения социально значимой информации путем создания условий равного доступа к кабельному телевидению и интернет-ресурсам». — URL: <https://www.mos.ru/authority/documents/doc/28884220/>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

15. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». — URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

16. Письмо Министерства просвещения РФ от 20 февраля 2019 г. № ТС-551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью». — URL: Письмо Министерства просвещения РФ от 20 февраля 2019 г. № ТС-551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью» <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://rcoi.mcko.ru/resources/upload/RichFileManager/documents/2018-2019/npa/obshee/fed/551-07.pdf>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

17. Федеральный закон от 18.03.2019 г. № 34-ФЗ «О внесении изменений в части первую, вторую и статью 1124 части третьей Гражданского кодекса Российской Федерации» (Ст. 1411 О цифровых правах) от 18 марта 2019 г. — URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44088>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

18. Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» — URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44731>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

19. Приказ Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г. № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды». —

URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73235976/>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

20. Постановление от 30 марта 2021 г. № 387-ПП О внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 27 сентября 2011 г. № 450-ПП. — URL: <https://base.garant.ru/403016292/>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

21. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. — URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/36698>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

22. Распоряжение о цифровой трансформации Правительства РФ от 18 октября 2023 года № 2894-р. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202310270020>. — Текст : электронный (дата обращения: 21.02.25).

Список использованной литературы

1. Абрамова, О. М. Web-инструменты как средство повышения квалификации и организации самообразования современного педагога / О. М. Абрамова. — Текст : непосредственный // Педагогика и просвещение. — 2017. — № 4. — С. 11-17.
2. Аллен, М. E-learning: как сделать электронное обучение понятным, качественным и доступным / М. Аллен. — Москва : Альпина Паблишер, 2020. — 196 с. — Текст : непосредственный.
3. Амелина, Ю.М. Оптимизация образовательного процесса: интеграция цифровых образовательных технологий с применением научно обоснованных методов преподавания / Ю.М. Амелина. - Текст : непосредственный // Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (DHTE 2023): сб. статей IV Международной научно-практической конференции. 16–17 ноября 2023 г. - М.: Издательство ФГБОУ ВО МГППУ, 2023. – С. 616–632.
4. Ананьев, И. И. Использование информационной системы для модульной организации образовательного процесса / И. И. Ананьев, П. И. Ананьев, А. В. Бобров // Измерение, контроль, информатизация. — Барнаул, 2007. — С. 161-163. — Текст : непосредственный.
5. Апатова, Н. В. Информационные технологии в школьном образовании / Н. В. Апатова. — Москва : РАО, 2009. — 228 с. — Текст : непосредственный.
6. Аргишева, И. Г. Развитие индуктивного мышления слушателей языковых курсов : дис. ... канд. пед. наук / Аргишева Ирина Геннадьевна. — Саратов, 2011. — 186 с. — Текст : непосредственный.
7. Аргишева, И. Г. Формирование индуктивного мышления обучающихся на основе создания педагогических условий / И. Г. Аргишева. — Текст : непосредственный // Вестник Южно-Уральского государственного университета гуманитарно-педагогического университета. — 2008. — № 8. — С. 5-13.

8. Армстронг, Г. Эвристический метод обучения, или Искусство предоставлять детям самим доходить до познания предметов / Г. Армстронг. — Текст : непосредственный // Циркуляр по московскому учебному округу. — 1900. — № 5. — С. 7-12.

9. Артемьев, Н. П. Организационно-педагогическое обеспечение качества обучения школьников средствами информационно-коммуникационных технологий (на примере «Информатики и ИКТ») : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Артемьев Н. П. — Якутск, 2009. — 28 с. — Текст : непосредственный.

10. Асмолов, А. Г. Российская школа и новые информационные технологии: взгляд в следующее десятилетие / А. Г. Асмолов, А. Л. Семенов, А. Ю. Уваров. — Москва : НексПринт, 2010. — 84 с. — Текст : непосредственный.

11. Байбородова, Л. В. Организационно-педагогические условия формирования тьюторской позиции педагога дополнительного образования / Л. В. Байбородова, О. В. Тиунчик. — Текст : непосредственный // Ярославский педагогический вестник. — 2024. — № 3 (138). — С. 8-18.

12. Байбородова, Л. В. Педагогические технологии : в 3 ч. — Часть 1. Образовательные технологии : учебник и практикум для вузов / Л. В. Байбородова [и др.] ; под общей редакцией Л. В. Байбородовой, А. П. Чернявской. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва : Юрайт, 2022. — 258 с. — Текст : непосредственный.

13. Байрамов, Э. В. Формирование коммуникационной компетентности с использованием информационных технологий при обучении бакалавров педагогического образования : дис. ... канд. пед. наук / Байрамов Эльмин Вагифович. — Орел, 2019. — 231 с. — Текст : непосредственный.

14. Бандура, А. Теория социального научения / А. Бандура. — Санкт-Петербург : Евразия, 2000. — 318 с. — Текст : непосредственный.

15. Бархаев, Б. П. Применение видеотехнологии в развивающем обучении / Б. П. Бархаев. — Текст : непосредственный // Педагогика. Советская педагогика. — 1998. — № 3. — С. 53-57.

16. Башкова, Т. Н. Формирование субъектности младших школьников в условиях педагогического взаимодействия : специальность 13.00.01 : автореферат дис. ... канд. пед. наук / Башкова Татьяна Николаевна. — Москва, 2009. — 26 с. — Текст : непосредственный.

17. Безруких, М. М. Профессиональные компетенции педагогов в условиях цифровизации образования / М. М. Безруких, Г. Н. Лукьянец, Л. В. Макарова и др. — Текст : непосредственный // Ценности и смыслы. — 2022. — № 4 (80). — С. 17-22.

18. Белкина, В. В. Воспитание демократической культуры обучающихся как целевая функция образовательной организации / В. В. Белкина. — Текст : непосредственный // Вестник Костромского государственного университета. — Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. — 2021. — Т. 27. — № 1. — С. 154-158.

19. Белкина, В. Н. Стил ь педагогического регулирования совместной деятельности как фактор развития творчества детей / В. Н. Белкина, Е. В. Сафарова. — Текст : непосредственный // Современные проблемы науки и образования. — 2022. — № 4. — С. 71-74.

20. Беляев, М. И. Технология создания электронных средств обучения / М. И. Беляев, В. В. Гриншкун, Г. А. Краснова. — Москва : Институт дистантного образования Российского университета дружбы народов, 2007. — 306 с. — Текст : непосредственный.

21. Берджес, Д. Обучение как приключение: Как сделать уроки интересными и увлекательными / Д. Бёрджес. — Москва : Альпина Паблишер, 2015. — 75 с. — Текст : непосредственный.

22. Боголюбова, В. Ю. Использование информационных технологий МЭШ для проведения уроков в начальной школе / В. Ю. Боголюбова,

Э. Ю. Боголюбов. — Текст : непосредственный // Вестник Московского городского педагогического университета. Науки об образовании. — 2020. — С. 85-91.

23. Бордовская, Н. В. Педагогическая системология: постановка проблемы / Н. В. Бордовская — Текст : непосредственный // Педагогика. Советская педагогика. — 1998. — № 8. — С. 25-30.

24. Бордовский, Г. А. Проблемы педагогики информационного общества и основы педагогической информатики / Г. А. Бордовский, В. А. Извозчиков, И. А. Румянцев и др. — Текст : непосредственный // Дидактические основы компьютерного обучения : межвузовский сборник научных трудов. — Ленинград : АВС, 1989. — С. 18.

25. Булочникова, Н. М. Цифровое управление ресурсами российских образовательных организаций среднего образования : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Булочникова Наталья Михайловна. — Москва, 2024. — 192 с. — Текст : непосредственный.

26. Буркин, А. И. Современные концепции развития человека и общества в аспекте их безопасности / А. И. Буркин. — Текст : непосредственный // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. — 2006. — № 2 (5).

27. Ваганова, О. В. Методы и средства электронного обучения / О. В. Ваганова, О. Н. Абрамов, А. А. Коростелёв и др. — Текст : непосредственный // Балтийский гуманитарный журнал. — 2020. — Т. 9. — № 2 (31). — С. 15-20.

28. Ваганова, О. И. Электронное обучение как средство организации самостоятельной работы студентов / О. И. Ваганова, М. Н. Гладкова, А. В. Трутанова. — Текст : непосредственный // Балтийский гуманитарный журнал. — 2017. — Т. 6. — № 2 (19). — С. 11-19.

29. Везиров, Т. Г. Теория и практика использования информационных и коммуникационных технологий в педагогическом образовании : диссертация

на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Везиров Тимур Гаджиевич. — Ставрополь, 2001. — 310 с. — Текст : непосредственный.

30. Вендровская, Р. Б. О компьютере и компьютеризации образования / Р. Б. Вендровская. — Текст : непосредственный // Педагогика. Советская педагогика. — 1998. — № 4. — С. 120-121.

31. Ветров, С. В. Тьюторство — педагогика XXI века / С. В. Ветров, Н. Е. Хомченко. — Москва : Просвещение, 2024. — 208 с. — Текст : непосредственный.

32. Витухновская, А. А. Проектирование технологии подготовки к обучению младших школьников с использованием компьютера / А. А. Витухновская, Т. С. Марченко. — Текст : непосредственный // Информатика и образование. — 2004. — № 8. — С. 12-17.

33. Выготский, Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский. — Москва : АСТ, 2024. — 440 с. — Текст : непосредственный.

34. Гайдаш, О. В. Феномен цифрового следа в современном обществе / О. В. Гайдаш. — Текст : непосредственный // Вестник магистратуры. — 2020. — № 6 (105). — С. 23-26.

35. Герасимова, Е. К. Цифровизация образования: от теории к практике : учебное пособие / Е. К. Герасимова. — Москва : Знание-М, 2022. — 155 с. — Текст : непосредственный.

36. Гнатышина, Е. В. Ценностно-смысловые ориентиры формирования цифровой культуры будущих педагогов : дис. ... доктора пед. наук / Гнатышева Екатерина Викторовна. — Грозный. — 2020. — 355 с. — Текст : непосредственный.

37. Горбунов, А. А. Формирование субъектности подростков в личностно ориентированном образовании : дис. ... канд. пед. наук / Горбунов Александр Андреевич. — Воронеж, 2005. — 197 с. — Текст : непосредственный.

38. Гордеева, Т. О. Мотивация учебной деятельности школьников и студентов: структура, механизмы, условия развития : дис. ... доктора психол. наук / Гордеева Тамара Олеговна. — Москва, 2013. — 444 с. — Текст : непосредственный.

39. Гордиевских, В. М. Сущность, структура и классификация современных технологий виртуализации / В. М. Гордиевских. — Текст : электронный // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. — 2015. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-struktura-i-klassifikatsiya-sovremennyh-tehnologiy-virtualizatsii> (дата обращения: 01.02.24).

40. Горина, О. Г. Использование технологий корпусной лингвистики для развития лексических навыков студентов-регионоведов в профессионально-ориентированном общении на английском языке : дис. ... канд. пед. наук / Горина Ольга Григорьевна. — Москва, 2014. — 321 с. — Текст : непосредственный.

41. Горнева, Е. А. Системы электронного обучения: сущность и принципы использования в учебном процессе вуза / Е. А. Горнева. — Текст : непосредственный // Перспективы развития информационных технологий. Науки об образовании. — 2013. — С. 129-134.

42. Горшков, М. К. Воспроизводство специалистов интеллектуального труда: социологический анализ / М. К. Горшков, Ф. Э. Шереги, И. О. Тюрина. — Москва : ФНИСЦ РАН, 2023. — 383 с. — Текст : непосредственный.

43. Грек, В. В. Формирование у школьников умений использовать дистанционные технологии в самостоятельной учебной деятельности при обучении информатике : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Грек Владимир Викторович. — Екатеринбург, 2015. — 23 с. — Текст : непосредственный.

44. Грибова, Е. П. Феномен познавательной активности в аспекте философских и психолого-педагогических исследований / Е. П. Грибова. — Текст : непосредственный // Мир науки. Педагогика и психология. — 2020. — № 4. — С. 220-224.

45. Гримаков, Л. П. Психология активности человека: психологические механизмы и приемы саморегуляции / Л. П. Гримаков. — Москва : Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2015. — 368 с. — Текст : непосредственный.

46. Гриценко, А. Г. Оценка качества программ электронного обучения : дис. ... канд. экон. наук / Гриценко Анатолий Григорьевич. — Москва, 2006. — 178 с. — Текст : непосредственный.

47. Груздев, М. В. Становление «новой дидактики» педагогического образования в условиях глобального технологического обновления и цифровизации / М. В. Груздев, И. Ю. Тарханова. — Текст : непосредственный // Ярославский педагогический вестник. — 2019. — № 3 (108). — С. 26-30.

48. Гущина, Т. Н. Педагогические основания развития субъектности старшеклассников в системе дополнительного образования : дис. ... доктора пед. наук / Гущина Татьяна Николаевна. — Москва, 2013. — 545 с. — Текст : непосредственный.

49. Демидова, Г.А. Организационно-педагогические условия формирования лидерского потенциала менеджера социально-трудовой сферы в рефлексивной среде дополнительного профессионального образования. — Текст : электронный. — Режим доступа: <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/4625-2012-11-08-18-55-57> (дата обращения: 20.09.2024).

50. Димова, А. Л. Теоретические основы подготовки будущих учителей к предотвращению негативных последствий использования информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе : дис. ... доктора пед. наук / Димова Алла Львовна. — Москва, 2022. — 373 с. — Текст : непосредственный.

51. Днепровская, Н. В. Формирование инновационной среды цифровой экономики : дис. ... доктора экон. наук / Днепровская Наталья Витальевна. — Москва, 2020. — 356 с. — Текст : непосредственный.

52. Журин, А. А. Информационная безопасность как педагогическая проблема / А. А. Журин. — Текст : непосредственный // Педагогика. Советская педагогика. — 2001. — № 4. — С. 48-55.

53. Загребина, Д. Ф. Теории психологического благополучия: возможности и сферы применения / Д. Ф. Загребина. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2023. — № 44 (491). — С. 145-149.

54. Захарова, О. А. Развитие корпоративного обучения: от «e-Learning» до «we-Learning» / О. А. Захарова. — Текст : непосредственный // Образовательные технологии и общество. — 2013. — № 2. — С. 529-546.

55. Зиновьева, Т. И. «Московская электронная школа» как фактор информатизации образования / Т. И. Зиновьева, Ж. В. Афанасьева, А. В. Богданова. — Текст : непосредственный // Нижегородское образование. — 2019. — № 2. — С. 19-25.

56. Зинченко, В. П. Дистанционное образование: к постановке проблемы / В. П. Зинченко. — Текст : непосредственный // Педагогика. Советская педагогика. — 2000. — № 2. С. 23-34.

57. Ильина, Н. Ф. Профессиональное развитие педагога в условиях цифровой трансформации: вектор изменений / Н. Ф. Ильина, А. С. Ильин, Е. Э. Хохлова. — Текст : непосредственный // Профессиональное образование в России и за рубежом. — 2020. — № 3 (39).

58. Ильина, Т. Ю. Становление и развитие педагогической информатики в России / Т. Ю. Ильина. — Текст : непосредственный // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. — 2005. — № 12. — С. 285-292.

59. Карпов, А. В. Цифровизация как детерминанта социализации личности в изменяющемся обществе / А. В. Карпов. — Текст : непосредственный // Актуальные проблемы современной социальной психологии и ее отраслей : сборник научных трудов. — Москва : Институт психологии РАН, 2023. — С. 859-866.

60. Карпов, А.В. Цифровизация как детерминанта трансформаций когнитивной подсистемы психики / А. В. Карпов, М.В. Башкина, Е.В. Карпова и др. — Текст : непосредственный // Перспективы науки и образования. — 2024. — № 5. - С. 536-556.

61. Квиртия, Л. Д. Методологические вопросы теории и практики педагогической информации (научоведческие и историко-семасиологические аспекты исследования): Обзорная информация / Министерство просвещения СССР. Акад. пед. наук СССР. НИИ общей педагогики АПН СССР. — Москва : ОПП, 1976. — 61 с. — Текст : непосредственный.

62. Киселев, А. С. Электронные образовательные услуги в системе современного российского образования: социолого-управленческий аспект : автореф. дис. ... канд. социол. наук / Киселев Александр Сергеевич. — Москва, 2005. — 23 с. — Текст : непосредственный.

63. Кларин, М. В. Интерактивное обучение — инструмент освоения нового опыта / М. В. Кларин. — Текст : непосредственный // Педагогика. Советская педагогика. — 2000. — № 7. — С. 12-18.

64. Клепиков, В. З. Дэн Сяопин и реформа образования в Китае / В. З. Клепиков. — Текст : непосредственный // Педагогика. Советская педагогика. — 1999. — № 4. — С. 103-108.

65. Коверова, М. И. Подготовка руководителей общеобразовательных организаций к управлению инновационными процессами в условиях цифровой трансформации образования : дис. ... канд. пед. наук / Коверова Мария Ивановна. — Москва, 2023. — 162 с. — Текст : непосредственный.

66. Когон, М. Г. Об использовании тренажеров в подготовке специалистов / М. Г. Когон. — Текст : непосредственный // Педагогика. Советская педагогика. — 1998. — № 1. — С. 123-124.

67. Кожевникова, М. Н. Горизонты новой социальности в образовании : коллективная монография / отв. ред. М. Н. Кожевникова. — Санкт-Петербург : Изд-во РХГА, 2015. — 447 с. — Текст : непосредственный.

68. Козлов, О. А. Организационно-методические аспекты совершенствования домашней учебной работы школьников в условиях цифровой трансформации образования / О. А. Козлов. — Текст : непосредственный // Инновации и инвестиции. — 2020. — № 6. — С. 119-123.

69. Козлов, О. А. Риски современного образования в аспекте информационной безопасности личности / О. А. Козлов, Ю. А. Романенко. — Текст : непосредственный // Инновации и инвестиции. — 2018. — № 9. — С. 311-314.

70. Колосницына, Н. Б. Информатизация в образовании: проблемы и перспективы / Н. Б. Колосницына. — Текст : электронный // Пермский педагогический журнал. — 2019. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatizatsiya-v-obrazovanii-problemy-i-perspektivy> (дата обращения: 11.03.24).

71. Конт-Спонвиль, А. Малый трактат о великих добродетелях, или Как пользоваться философией в повседневной жизни / А. Конт-Спонвиль. — Москва : Этерна, 2012. — 320 с. — Текст : непосредственный.

72. Крившенко, Л.П. Педагогика: Учебник / Л. П. Крившенко, М. Е. Вайндорф и др.; Под ред. Л. П. Крившенко. - М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2010. - 340 с. — Текст : непосредственный.

73. Крупенин, А. Л. Эффективный учитель: книга о технологии превращения детей в хороших учеников / А. Л. Крупенин, И. М. Крохина. — Ростов-на-Дону : Феникс, 1995. — 220 с. — Текст : непосредственный.

74. Кудряшова, Е. А. Электронные средства обучения / Е. А. Кудряшова. Текст : непосредственный // The Newman in Foreign policy. — 2020. — № 54 (98). — С. 52-56.

75. Кузьминов, Я. И. Как сделать образование двигателем социально-экономического развития? / под ред. Я. И. Кузьминова, И. Д. Фрумина, П. С. Сорокина. — Москва : АСТ, 2019. — 330 с. — Текст : непосредственный.

76. Кумарин, В. В. Педагогика природосообразности и реформа школы / В. В. Кумарин. — Москва : Народное образование, 2019. — 624 с. — Текст : непосредственный.

77. Леднев, В. С. Научное образование: развитие способностей к научному творчеству / В. С. Леднев. — Москва : МГАУ, 2002. — 120 с. — Текст : непосредственный.

78. Лернер, И. Я. Дидактические основы методов обучения / И. Я. Лернер. — Москва : Педагогика, 1981. — 185 с. — Текст : непосредственный.

79. Линская, Ю. В. Онлайн-образование: к вопросу о совместном использовании государственного имущества российскими вузами / Ю. В. Линская, В. В. Суязов. — Текст : непосредственный // Вестник СПбГУ. Менеджмент. — 2022. — Т. 21. — Вып. 2. — С. 314.

80. Лисина, М. И. Развитие познавательной активности детей в ходе общения со взрослыми и сверстниками / М. И. Лисина. — Москва : Институт практической психологии ; Воронеж : Изд-во НПО «МОДЭК», 1997. — С. 227-259. — Текст : непосредственный.

81. Лисина, М. И. Формирование личности ребенка в общении / М. И. Лисина. — Санкт-Петербург : Питер. 2009. — 320 с. — Текст : непосредственный.

82. Лобачев, С. Л. Российский портал открытого образования: проблемы и перспективы / С. Л. Лобачев, В. И. Солдаткин. — Москва : МГИУ, 2002. — 148 с. — Текст : непосредственный.

83. Логинова, А. Н. Педагогизация актуальных социальных практик как современный инструмент до профессиональной педагогической подготовки / А. Н. Логинова. — Текст : непосредственный // Мир науки, культуры, образования. — 2020. — № 6 (85). — С. 67-76.

84. Лукьянец, Г. Н. Влияние гаджетов на развитие детей / Г. Н. Лукьянец, Л. В. Макарова, Т. М. Параничева и др. — Текст : непосредственный //

Новые исследования. — Москва : ФГБНУ «Институт возрастной физиологии РАО», 2019. — С. 28.

85. Магомедалиева, М. Р. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : учебное пособие / Л. Ш. Гамидов, М. Р. Магомедалиева. — Москва : Директ-Медиа, 2020. — 161 с. — Текст : непосредственный.

86. Манин, Ю. И. Вычислимое и невычислимое / Ю. И. Манин. — Москва : Советское радио, 1980. — 128 с. — Текст : непосредственный.

87. Масуда, Ё. Информационное общество как постиндустриальное общество / Ё. Масуда. — Москва : АСТ, 1983. — 452 с. — Текст : непосредственный.

88. Матаев, Г. Г. Компьютерная лаборатория в вузе и школе : учеб. пособие для студентов пед. вузов / Г. Г. Матаев. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2004. — 440 с. — Текст : непосредственный.

89. Михайлов А. И. Информатика — новое название теории научной информации / А. И. Михайлов, А. И. Черный, Р. С. Гиляревский. — Текст : непосредственный // Научно-техническая информация. — 1966. — № 12. — С. 35-39.

90. Морозов, А. В. Влияние информационных ресурсов на трансформацию менталитета в условиях социальных изменений / А. В. Морозов. — Текст : непосредственный // Социально-психологические проблемы ментальности / менталитета. — 2019. — № 15. — С. 93-100.

91. Морозов, А. В. Влияние цифровизации образовательной среды на психологическое здоровье обучающихся / А. В. Морозов. — Текст : непосредственный // Человек в цифровой реальности: технологические риски : материалы V Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне, Тверь, 07-08 апреля 2020 года. — Тверь : Тверской государственный технический университет, 2020. — С. 391-395.

92. Морозов, А. В. Субъектность и цифровизация / А. В. Морозов. — Текст : непосредственный // Глобальная экономика и образование. — 2021. — Т. 1, № 4. — С. 99-107.

93. Морозов, А. В. Цифровая образовательная среда с точки зрения перспектив её развития / А. В. Морозов. — Текст : непосредственный // Человеческий капитал. — 2021. — Т. 2, № 12 (156). — С. 102-107.

94. Назаров, В. Л. Актуальные проблемы цифровой трансформации среднего образования / В. Л. Назаров, Д. В. Жердев, А. В. Буйначева. — Текст : непосредственный // Образование и наука. — 2023. — № 25 (4). — С. 52-60.

95. Никуличева, Н. В. Подготовка преподавателя для работы в системе дистанционного обучения / Н. В. Никуличева. — Москва : ФИРО, 2016. — 72 с. — Текст : непосредственный.

96. Ожогина, Е. М. Влияние информационно-коммуникационных технологий на систему ценностных ориентаций современных старшеклассников / Е. М. Ожогина. — Текст : непосредственный // Система ценностей современного общества. — 2012. — № 4. — С. 15-22.

97. Окладникова, Е. А. Образование к 2030 и 2035 гг.: форсайт-технологии и телеология рисков и благоприобретений / Е. А. Окладникова. — Текст : непосредственный // Научный результат. Социальные и гуманитарные исследования. — 2021. — Т. 7. — № 3. — С. 125-149.

98. Опрышко, А. А. Индивидуализация обучения средствами новых информационных технологий (на примере обучения иностранному языку) : дис. ... канд. пед. наук / Опрышко Анна Анатольевна. — Ставрополь, 2004. — 222 с. — Текст : непосредственный.

99. Самборская, Л. Н. Основные методы построения модели «цифровой профиль» на примере школ г. Москвы / Л. Н. Самборская, Л. А. Мясникова. — Текст : непосредственный // Интерактивная наука. — 2017. — № 3 (13). — С. 68-86.

100. Осницкий, А. К. Проблемы исследования субъектной активности / А. К. Осницкий. — Текст : непосредственный // Вопросы психологии. — 1996. — № 1. — С. 5-19.
101. Пасхин, Е. Н. Философско-методологические аспекты информатизации образования / Е. Н. Пасхин. — Текст : непосредственный // Системы и средства информатики: информационные технологии в образовании: От компьютерной грамотности — к информационной культуре общества. — Москва : Просвещение, 1996. — Вып. 8. — С. 84-90.
102. Пашенко, О. И. Информационные технологии в образовании : учебно-методическое пособие / О. И. Пашенко. — Нижневартовск : Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. — 227 с. — Текст : непосредственный.
103. Полат, Е. С. Дистанционное обучение: каким ему быть? / Е. С. Полат, А. Е. Петров. — Текст : непосредственный // Педагогика. Советская педагогика. — 1999. — № 7. С. 29-34.
104. Полат, Е. С. Теория и практика дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / Е. С. Полат [и др.] ; под редакцией Е. С. Полат. — Москва : Юрайт, 2024. — 434 с. — Текст : непосредственный.
105. Попов, В. В. Креативная педагогика. Методология, теория, практика / В. В. Попов. — 3-е изд. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. — 319 с. — Текст : непосредственный.
106. Попов, В. В. Мыслительное карате. Методология научно-технического творчества и концептуального проектирования / В. В. Попов. — Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2018. — 475 с. — Текст : непосредственный.
107. Просвиркин, В. Н. Будущее не за горами / В. Н. Просвиркин. — Москва : ООО «Буки Веди», 2018. — 404 с. — Текст : непосредственный.
108. Редькина, И. Д. Возможности использования платформы «Московская электронная школа (МЭШ)» в преподавании китайского языка / И. Д. Редькина, С. Р. Агеева, О. А. Малых. — Текст : непосредственный // Современные востоковедческие исследования. — 2020. — № 2 (2). — С. 143-147.

109. Речкалов, В. И. Индивидуализация обучения и новые информационные технологии / В. И. Речкалов, О. А. Гаврилова. — Текст : непосредственный // Вестник Учебно-методического объединения высших и средних профессиональных учебных заведений Российской Федерации по профессионально-педагогическому образованию / Урал. гос. проф.-пед. ун-т. — Екатеринбург, 1999. — Вып. 2 (25). — С. 90-96.

110. Роберт, И. В. Искусственный интеллект в образовании: возможности и приоритеты / И. В. Роберт. — Текст : непосредственный // Необходимость взаимодействия естественного и искусственного интеллектов в системах образования различного уровня : коллективная монография / под ред. С. О. Крамарова. — Москва : ООО «Издательский Центр РИОР», 2024. — С. 44-52.

111. Роберт, И. В. Цифровая трансформация образования: теория и практика : монография / И. В. Роберт, И. Ш. Мухаметзянов, Е. В. Лопанова ; под ред. Е. В. Лопановой. — Омск : Изд-во ОмГА, 2022. — 190 с. — Текст : непосредственный.

112. Рожков, М. И. Ценностно-смысловые основы воспитания / М. И. Рожков, Л. В. Байбородова. — Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2020. — 415 с. — Текст : непосредственный.

113. Розин, В. М. Философия субъективности / В. М. Розин. — Москва : АПКиППро. 2011. — 380 с. — Текст : непосредственный.

114. Рубцов, В. В. Психологические проблемы проектирования игровых сред учебного назначения / В. В. Рубцов, В. Г. Болтянский. — Текст : непосредственный // Информатика и народное образование. — 1990. — № 5. — С. 28-40.

115. Рытов, А. И. Логика конвергентного подхода в московском образовании / А. И. Рытов. — Москва : ГАОУ ДПО МЦРКПО, 2018. — 76 с. — Текст : непосредственный.

116. Рытов, А. И. Новые подходы к подготовке управленческих кадров в Москве / А. И. Рытов, Т. Г. Новикова, М. Н. Лазутова и др. — Москва : МЦРКПО, 2021. — 78 с. — Текст : непосредственный.
117. Самборская, Л. Н. Основные методы построения модели «цифровой профиль» на примере школ г. Москвы / Л. Н. Самборская, Л. А. Мясникова. — Текст : непосредственный // Интерактивная наука. — 2017. — № 3 (13). — С. 68-86.
118. Сафонкина, О. С. Использование корпусной лингвистики в условиях цифрового образовательного пространства / О. С. Сафонкина, К. В. Иргизова. — Текст : непосредственный // Нижегородское образование. Компьютерные и информационные науки. — 2019. — № 2. — С. 112-119.
119. Сафонов, А. В. Педагогическая технология развития единой образовательной информационной среды в школе : дис. ... канд. пед. наук / Сафонов Александр Владимирович. — Ижевск, 2006. — 165 с. — Текст : непосредственный.
120. Сериков, В. В. Образование и личность: теория и практика проектирования педагогических систем : монография / В. В. Сериков. — Москва : Издательская корпорация «Логос», 1999. — 272 с. — Текст : непосредственный.
121. Слостёнин, В. А. История народного образования и педагогической мысли / В. А. Слостёнин. — Москва : Магистр-пресс, 2000. — 488 с. — Текст : непосредственный.
122. Слепцова, М. В. Педагогическая концепция организации электронного обучения в вузе : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Слепцова Марина Викторовна. — Москва, 2021. — 48 с. — Текст : непосредственный.
123. Слободчиков, В. И. Антропологическая перспектива отечественного образования / В. И. Слободчиков. — Екатеринбург : Информационно-издательский отдел Екатеринбургской епархии, 2009. — 264 с. — Текст : непосредственный.

124. Смирнов, Е. И. Модель формирования самостоятельной деятельности школьников при углубленном обучении математике в цифровой образовательной среде / Е. И. Смирнов, Т. С. Попова. — Текст : непосредственный // [Continuum. Математика. Информатика. Образование](#). — 2022. — № 2 (26). — С. 57-68.
125. Соколова, Т. Е. Интеграция информатики и базовых учебных дисциплин в начальной школе / Т. Е. Соколова. — Текст : непосредственный // Информатика и образование. — 2005. — № 3. — С. 124-130.
126. Соловьёв, И. В. О происхождении и содержании понятия «инфосфера». Инфосфера как объект исследования наук об информации / И. В. Соловьёв. — Текст : непосредственный // Фундаментальные исследования : Технические науки. — 2013. — № 6. — С. 123-130.
127. Стоуньер, Т. Информационное богатство: профиль постиндустриальной экономики / Т. Стоуньер. — Текст : непосредственный // Новая технологическая волна на Западе. — Москва, 1986. — С. 392-409.
128. Темников, Ф. Е. Информатика / Ф. Е. Темников. — Текст : непосредственный // Известия высших учебных заведений. — 1963. — № 11. — С. 13-18.
129. Темников, Ф. Е. О круге вопросов теории информатики / Ф. Е. Темников. — Текст : непосредственный // Тезисы докладов Третьей научно-технической конференции «Кибернетические пути совершенствования измерительной аппаратуры». — Ленинград : Изд-во ВНИИЭП, 1963. — С. 164-175.
130. Тихомиров, В. П. E-learning: время пришло / В. П. Тихомиров. — Текст : непосредственный // eLearning World. — 2004. — № 3. — С. 220-226.
131. Тихомиров, В. П. Интернет-образование: не миф, а реальность XXI века : монография / В. И. Тихомиров. — Москва : Изд-во МЭСИ, 2000. — 160 с. — Текст : непосредственный.
132. Тихомиров, В. П. Молодежь в информационном обществе: мир на пути к smart-society. Проектируем smart-Россию / В. П. Тихомиров. — Текст :

непосредственный // Сборник материалов Международного Форума «Инновации. Бизнес. Образование-2011». — Ярославль, 2011. — 220 с.

133. Тихомиров, В. П. Отечественная практика e-learning в свете мирового опыта: проблемы и пути их решения / В. П. Тихомиров. — Текст : непосредственный // Известия Международной Академии наук Высшей школы / периодический научный и общественно-информационный журнал. — 2006. — № 4. — С. 124-130.

134. Тихомиров, В. П. Виртуальная образовательная среда: предпосылки, принципы, организация : монография / В. П. Тихомиров, В. И. Солдаткин, С. Л. Лобачев. — Москва : Изд-во МЭСИ, 1999. — 124 с. — Текст : непосредственный.

135. Толстова, О. С. Возможности интерактивных методов обучения, используемых в США, в передаче четырех элементов содержания образования / О. С. Толстова. — Текст : непосредственный // Вестник Томского государственного педагогического университета. Науки об образовании. — 2009. — Выпуск 4. — С. 13-18.

136. Торндайк, Эдвард Ли. Процесс учения у человека / Эдвард Ли Торндайк. — Москва : Учпедгиз, 1935. — 160 с. — Текст : непосредственный.

137. Трифонова, Е. А. Технологии взаимодействия учителя и учащихся в современном школьном образовании : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Трифонова Елена Авенировна. — Санкт-Петербург, 2002. — 20 с. — Текст : непосредственный.

138. Уваров, А. Ю. Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования в России и Китае. II Российско-китайская конференция исследователей образования «Цифровая трансформация образования и искусственный интеллект». — Москва, Россия, 26-27 сентября 2019 г. — Москва : Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. — 155 с. — Текст : непосредственный.

139. Фещенко, Т. С. Конвергентный подход в школьном образовании — новые возможности для будущего / Т. С. Фещенко, Л. А. Шестакова. — Текст :

непосредственный // Международный научно-исследовательский журнал. — 2017. — № 3. — С. 159-165.

140. Холмс, У. Искусственный интеллект в образовании: Перспективы и проблемы для преподавания и обучения / Уэйн Холмс, Майя Бялик, Чарльз Фейдел ; пер. с англ. — Москва : Альпина ПРО, 2022. — 304 с. — Текст : непосредственный.

141. Хохлов, Ю. Е. Глоссарий по информационному обществу / Ю. Е. Хохлов. — Москва : Институт развития информационного общества, 2009. — 162 с. — Текст : непосредственный.

142. Черноусова, Л. Н. Добродетель как способ существования личности : социально-философский анализ : дис. ... канд. филос. наук / Черноусова Лилия Николаевна. — Красноярск, 2007. — 176 с. — Текст : непосредственный.

143. Чернявская, А. П. Технологии педагогической деятельности. Часть I. Образовательные технологии : учебное пособие / под общ. ред. А. П. Чернявской, Л. В. Байбородовой. — Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2012. — 311 с. — Текст : непосредственный.

144. Шустова, И. Ю. Становление субъектности современного школьника / И. Ю. Шустова — Текст : непосредственный // Отечественная и зарубежная педагогика. — 2019. — Т. 2. — № 1 (58). — С. 12-18.

145. Энгельгардт, В. А. Еще о научном поиске: его эмоции и конфликты / В. А. Энгельгардт. — Текст : непосредственный // Наука и жизнь. — 1969. — № 10. — С. 12-26.

146. Яковлева, Н. О. Сопровождение как педагогическая деятельность / Н. О. Яковлева. — Текст : непосредственный // Вестник ЮУрГУ. — 2012. — № 4. — С. 15-22.

147. Якушина, Е. В. Компьютерный лагерь — это прекрасная возможность сочетать активный отдых с освоением компьютерных технологий /

Е. В. Якушина. — Текст : непосредственный // Народное образование. — 2014. — № 2. — С. 137-148.

148. Якушина, Е. В. Подростки в Интернете: специфика информационного взаимодействия / Е. В. Якушина. — Текст : непосредственный // Педагогика. Советская педагогика. — 2001. — № 4. — С. 87-94.

149. Яныкина, Н. О. Стратегическое управление интеллектуальной собственностью: специфика научно-образовательного комплекса / Н. О. Яныкина. — Текст : непосредственный // Университетское управление: практика и анализ. — 2011. — № 2. — С. 37-44.

150. Яруллина, Г. Б. История информатизации отечественной системы образования во второй половине XX — начале XXI в. : дис. ... канд. ист. наук / Яруллина Гульнара Буляковна. — Уфа, 2006. — 218 с. — Текст : непосредственный.

151. Bayborodova L., Belkina V., Kusnetsoba O., Cherniavskaia A., Khari-sova I. Forming of self-regulation of primary schoolchildren in the educational process // 4th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2017, www.sgemsocial.org, SGEM2017 Conference Proceedings, ISBN 978-619-7408-21-8 / ISSN 2367-5659, 24-30 August, 2017, Book 3, Vol 4, 239-246 pp.

152. Bakti I. K. et al. The Role of Artificial Intelligence in Education: A Systematic Literature Review // Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan. — 2023. — Том 8. — № 2. — 182-197 pp.

153. Bonfield C. A. et al. Transformation or evolution?: Education 4.0, teaching and learning in the digital age // Higher education pedagogies. — 2020. — Том 5. — № 1. — 223-246 pp.

154. Gill S. S. et al. Transformative effects of ChatGPT on modern education: Emerging Era of AI Chatbots // Internet of Things and Cyber-Physical Systems. — 2024. — Т. 4. — 19-23 pp.

155. Himmetoglu B., Aydug D., Bayrak C. Education 4.0: Defining the teacher, the student, and the school manager aspects of the revolution // Turkish OnlineJournal of Distance Education. — 2020. — T. 21. —12-28 pp.
156. Kane G. The technology fallacy: People are the real key to digital transformation // Research-Technology Management. — 2019. — T. 62 (6). — 44-49 pp.
157. Lele, A. Quantum Technologies and Military Strategy. New York: Sprinher, 2021. — 183 p.
158. Mayer, R. E. The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. Cambridge University Press. — 2014.
159. McCarthy, A. M. et al. Digital transformation in education: Critical components for leaders of system change // Social Sciences & Humanities Open. — 2023. — T. 8. — № 1. — 104-119 pp.
160. Richardson, J. C., Maeda, Y., Lv, J., Caskurlu, S. Social presence in relation to students 'satisfaction and learning in the online environment: A meta-analysis // Computers in Human Behavior. — 2017. — T. 71. — 402-417 pp.
161. Sánchez, V. V., Gutiérrez-Esteban, P. Challenges and enablers in the advancement of educational innovation. The forces at work in the transformation of education // Teaching and Teacher Education. — 2023. — T. 135. — 104359 pp.
162. Seo, K. et al. The impact of artificial intelligence on learner-instructor interaction in online learning // International Journal of Educational Technology in Higher Education. — 2021. — T. 18. — 54-60 pp.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Свидетельство о государственной регистрации программы «Доступный класс»

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



RU

2017616580

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ

Номер регистрации (свидетельства): 2017616580	Автор: Самборская Любовь Николаевна (RU)
Дата регистрации: 08.06.2017	Правообладатель:
Номер и дата поступления заявки: 2017611376 08.02.2017	Общество с ограниченной ответственностью "Эдью-Кидс" (RU)
Дата публикации: 08.06.2017	
Контактные реквизиты: sl@edu-kids.ru	

Название программы для ЭВМ:
«Программа для ЭВМ для дистанционного подключения к уроку «ДОСТУПНЫЙ КЛАСС»

Реферат:

Программа предназначена для организации дистанционного доступа в класс лиц, по разным причинам не имеющих возможность находиться на уроке в здании школы. Программа создает условия, максимально приближенные к реальному нахождению в классе, через сеть Интернет. В ходе учебного занятия программа обеспечивает подключенным следующие возможности: визуальный контакт и совместную работу над материалами всех участников; дистанционный доступ к электронной доске; неограниченный набор виртуальных досок "Выйти" к доске, устно и письменно продолжить решение, начатое присутствующими на уроке в классе; настраивать параметры аудиовидео, исходя из качества Интернет-канала; накапливать собственный контент и многократно использовать; модерировать права: аудио, видео, совместного использования материалов, доступа к электронной или виртуальной доскам, исправлять.

Язык программирования: Java, PHP, JavaScript

Объем программы для ЭВМ: 45 Мб

Приложение Б

ВЫПИСКА из РЕЗОЛЮЦИИ

заседания "круглого стола"

по теме: **"Современные механизмы совершенствования школьного образования"**

IV. по итогам обсуждения вопроса

"О программе "Технологии дистанционного доступа в класс".

Участники "круглого стола" по теме: "Современные механизмы совершенствования школьного образования", состоявшегося 15 сентября 2015 года в Государственной Думе Российской Федерации, организованного Общероссийской общественной организацией "Всероссийское педагогическое собрание" при поддержке фракции ВПП "Единая Россия" в Государственной Думе и Комитета Государственной Думы по образованию обсудили программу "Технологии дистанционного доступа в класс", представленную Экспертно-консультативным Советом родительской общественности при Департаменте образования города Москвы.

Участники "круглого стола" **отмечают**, что повышение эффективности образовательного процесса в настоящее время невозможно без развития современной технологической и информационной образовательной среды, включая проекты их развития, использование технологий он-лайн доступа в класс, информационно-коммуникационных технологий в педагогическом процессе.

Особого внимания заслуживает тот факт, что Экспертно-консультативный совет родительской общественности при Департаменте образования города Москвы успешно проводит апробацию представленной программы "Технологии дистанционного доступа в класс" начиная с 2012 года.

Участники "круглого стола" **считают**, что в переходный период от бумажных к информационно-техническим средствам, охарактеризованный началом формирования и накопления баз данных и как следствие, отсутствием достаточного объема данных для создания автоматизированных аналитических систем управления на базе которых возможно принимать обоснованные управленческие и педагогические решения, представленная программа позволит сохранить качество знаний учащихся, изменить подход к организации учебного процесса, совместить он-лайн и офф-лайн, пересмотреть систему оценки качества знаний учащихся, изменить подход к оценке качества работы педагога, предоставить новые возможности для организации и проведения занятий как в урочное, так и в неурочное время, в здании образовательного учреждения, или вне его. Предоставить доступ к знаниям, решить территориальную удаленность, а возможность

настраивать параметры системы под канал интернет предоставит возможность удаленным уголкам нашей страны получить доступ к лучшим практикам системы образования.

Кроме того, концепция модульности поможет определить элементы базового модуля в создании единого подхода к организации, функционалу, оценкам качества работы и знаний дистанционной системы образования и предоставит возможность заинтересованным регионам дорабатывать свои модули к базовому, что позволит контролировать и аккумулировать лучшие практики.

Участники "круглого стола" по итогам обсуждения вопроса №4 **рекомендуют** органам исполнительной власти, осуществляющим управление в сфере образования, рассмотреть возможность внедрения программы "Технологии дистанционного доступа в класс" в образовательных организациях общего образования.

Принято 15 сентября 2017 года

ВЫПИСКА ВЕРНА:

Исполнительный директор

Всероссийского педагогического собрания



И.В.Лупина

Приложение В

ВЫПИСКА из ПРОТОКОЛА

заседания "круглого стола"

по теме: **"Современные механизмы совершенствования школьного образования"**

23 сентября 2015 года

г.Москва,
Государственная Дума
Российской Федерации

Присутствовало: **126 чел. из 37 субъектов Российской Федерации**

(представители региональных и муниципальных органов управления образованием, директора и учителя школ, преподаватели образовательных организаций высшего образования, активисты Всероссийского педагогического собрания, представители Экспертного совета ВПС, представители родительской общественности)

Президиум:

В.Н.ИВАНОВА - председатель Всероссийского педагогического собрания, доверенное лицо Президента РФ В.В.Путина, ректор МГУТУ им. К.Г.Разумовского (ПКУ);

И.К.РОДНИНА - депутат Государственной Думы Российской Федерации;

Н.С.ВАЛУЕВ - депутат Государственной Думы Российской Федерации;

А.А.МУЗАЕВ - заместитель руководителя Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки.

Вопросы для обсуждения:

Вопрос 4: **"О программе "Технологии дистанционного доступа в класс".**

Докладчик: заместитель председателя Экспертно-консультативного Совета родительской общественности при Департаменте образования города Москвы **Л.Н.САМБОРСКАЯ**.

Выступили:

Ш.А.АМОНАШВИЛИ - руководитель Лаборатории гуманной педагогики при Московском городском педагогическом университете, член Центрального совета Всероссийского педагогического собрания;

В.Е.ГУСЕВ - заместитель председателя Экспертного совета Всероссийского педагогического собрания, к.п.н., доцент;

Е.К.ЧИРКОВА - директор ГБОУ СОШ г. Москвы «Школа №2121 «Образовательный комплекс имени Маршала Советского Союза С.К. Куркоткина»;

М.А.ШАТОБА - директор МОУ СОШ №3 Унечского района Брянской области, сопредседатель Ассоциации молодых учителей России;

Л.Г.ХАРИТОНОВА - учитель математики и информатики МОУ "Шимановская СОШ" Вяземского района Смоленской области, Народный учитель Российской Федерации.

Итоги обсуждения 4 вопроса вошли в итоговую резолюцию "круглого стола" разделом IV (прилагается).

Председатель

В.Н.Иванова

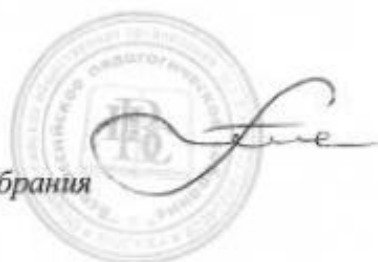
Секретарь

М.А.Шатоба

ВЫПИСКА ВЕРНА:

Исполнительный директор

Всероссийского педагогического собрания



И.В.Лупина

Приложение Г

Опросник для обучающихся

Уважаемые школьники!

Просим ответить вас на вопросы анкеты, направленной на изучение сильных и слабых сторон платформы «Московская электронная школа» (МЭШ), ваши ответы помогут нам сделать данный сервис более эффективным и интересным для всех обучающихся

1. Как часто в работе с вами педагоги используют платформу МЭШ? (выберите только один вариант ответа)

- Ежедневно – 3 балла
- Несколько раз в неделю – 2 балла
- Раз в неделю или реже – 1 балл
- Никогда – 0 баллов

2. Оцените, насколько сервисы и возможности платформы МЭШ обеспечивают вашу активность в образовательном процессе? (выберите только один вариант ответа)

- Способствуют максимально и эффективно – 3 балла
- Способствуют, в целом, - 2 балла
- Некоторые педагоги иногда дают нам задания, которые заставляют проявлять активность – 1 балл
- Не способствуют – 0 баллов

3. Насколько сервисы МЭШ (электронный дневник, расписание, комментарии учителя и др.) влияют на ваше ответственное отношение к учебе? (выберите только один вариант ответа)

- Влияют максимально и эффективно – 3 балла
- Оказывают умеренное влияние - 2 балла
- Имеют незначительное влияние – 1 балл
- Не влияют – 0 баллов

4. Насколько, по Вашему мнению, возможности платформы МЭШ способствуют формированию у вас самостоятельности? (выберите только один вариант ответа)

- Способствуют максимально и эффективно – 3 балла
- Способствуют, в целом, - 2 балла

- Некоторые учителя дают нам задания, которые требуют самостоятельности в поиске информации и способов их выполнения – 1 балл
- Не способствуют – 0 баллов

5. Сможете ли вспомнить случаи, когда вы предлагали собственные идеи для использования платформы МЭШ (создание собственных проектов, участие в конференциях и т.п.)? (выберите только один вариант ответа)

- Да, предлагаю систематически – 3 балла
- Да, такие случаи были – 2 балла
- Были единичные случаи – 1 балл
- Таких случаев не было – 0 баллов

6. Считаете ли вы, что платформа МЭШ дает вам возможность выразить свою индивидуальность и творческие способности (например, писать музыку, создать интересную презентацию, подготовить видеорепортаж, написать литературное произведение и т.п.)? (выберите только один вариант ответа)

- Определённо да – 3 балла
- Возможно, но я редко пользуюсь такой возможностью – 2 балла
- Я не знаю о таких возможностях – 1 балл
- Категорически нет – 0 баллов

7. Какие функции платформы МЭШ вы чаще всего используете? (выберите все подходящие варианты)

- Электронный журнал
- Учебные материалы (видеоуроки, тесты, задания)
- Чат для общения с педагогами
- Форум для обсуждений
- Индивидуальная обратная связь от учителя
- Участие в онлайн уроках
- Участие в совмещённых уроках (одновременно на уроке ученики в классе и подключённые через сеть Интернет)
- Создание и самопроверка домашних заданий
- Другое: _____

8. Что, по вашему мнению, может сделать использование платформы МЭШ более интересным и привлекательным для вас?

Приложение Д

Опросник для педагогов

Уважаемые коллеги!

Просим ответить Вас на вопросы анкеты, направленной на изучение восприятия и оценки использования платформы МЭШ обучающимися и педагогами, а также выявление факторов, влияющих на успешность образовательного процесса в условиях систематической эксплуатации данной платформы.

Ваши ответы позволят нам выявить сильные и слабые стороны МЭШ, а также обобщить предложения по улучшению её функциональных возможностей.

1. Как часто Вы используете платформу МЭШ для взаимодействия с учениками? (выберите только один вариант ответа)

- Ежедневно – 3 балла
- Несколько раз в неделю – 2 балла
- Раз в неделю или реже – 1 балл
- Никогда – 0 баллов

2. Оцените, насколько сервисы и возможности платформы МЭШ способствуют активному участию детей в образовательном процессе? (выберите только один вариант ответа)

- Способствуют максимально и эффективно – 3 балла
- Способствуют, в целом, - 2 балла
- Активность детей обеспечивается педагогом и предлагаемыми им заданиями – 1 балл
- Не способствуют – 0 баллов

3. Влияет ли наличие сервисов (электронный дневник, расписание, комментарии учителя и др.) на платформе МЭШ на развитие ответственности у учеников за свое обучение? (выберите только один вариант ответа)

- Влияет максимально и эффективно – 3 балла
- Оказывает умеренное влияние - 2 балла
- Имеет незначительное влияние – 1 балл
- Не влияет – 0 баллов

4. Насколько, по Вашему мнению, возможности платформы МЭШ способствуют формированию самостоятельности у обучающихся? (выберите только один вариант ответа)

- Способствуют максимально и эффективно – 3 балла
- Способствуют, в целом, - 2 балла
- Активность детей обеспечивается педагогом и предлагаемыми им заданиями – 1 балл
- Не способствуют – 0 баллов

5. Есть ли у вас примеры, когда использование платформы МЭШ способствовало проявлению инициативы у учеников (например, использование в классе QR-кодов для квизов, быстрых опросов, создание собственных проектов и их защита в онлайн-формате, участие в конференциях и др.)? (выберите только один вариант ответа)

- Да, такие случаи наблюдаю систематически – 3 балла
- Да, такие случаи были – 2 балла
- Были единичные случаи – 1 балл
- Таких случаев не было – 0 баллов

6. Считаете ли вы, что платформа МЭШ дает возможность ученикам выражать свою индивидуальность и творческие способности (например, написать музыку, создать интересную презентацию, подготовить видеорепортаж, написать литературное произведение и т.п.)? (выберите только один вариант ответа)

- Определённо да – 3 балла
- Возможно, но редко – 2 балла
- Не думаю, что даёт такую возможность – 1 балл
- Категорически нет – 0 баллов

7. Какие функции платформы МЭШ Вы чаще всего используете? (выберите все подходящие варианты)

- Электронный журнал
- Учебные материалы (видеоуроки, тесты, задания)
- Чат для общения с учениками
- Форум для обсуждений
- Индивидуальная обратная связь с учениками
- Проведение онлайн уроков
- Проведение совмещённых уроков (одновременно на уроке ученики в классе и подключённые через сеть Интернет)
- Создание и проверка домашних заданий
- Другое: _____

8. Что, по вашему мнению, может дополнительно улучшить потенциал платформы МЭШ в плане формирования субъектности обучающихся?

9. Ваш стаж преподавания?

- Менее 5 лет
- От 5 до 15 лет
- От 15 до 25 лет
- Более 25 лет

10. Укажите предмет, который вы преподаёте?

Приложение Е

Анкета «Субъектность обучающихся в образовательном процессе»

(Из ст. Т. В. Терехиной, Н. А. Разиной, М. И. Лукьяновой // Педагогическая диагностика, № 4, 2004. Способы диагностики субъектности учащихся в образовательном процессе)

Вариант для 5 – 7-х классов

Инструкция: «Прочти внимательно каждое суждение и реши, с какими из них ты согласен, а с какими нет. Если суждение совпадает с твоим мнением о себе, то поставь рядом с номером вопроса знак «+». Если не согласен, то знак «-»».

1. На уроках я обычно активен и проявляю инициативу.
 2. Мне нравится выполнять по поручению учителя дополнительные задания.
 3. Мне нравится выполнять по поручению учителя дополнительные творческие задания.
 4. На уроке я в любое время могу задать учителю интересующий меня вопрос.
 5. На уроках мне не интересно слушать учебный материал.
 6. Я люблю участвовать в обсуждении на уроке какого-либо вопроса вместе с другими учениками.
 7. На уроках я не проявляю любопытства.
 8. Я не оцениваю сам свою работу на уроке, потому что это должен делать учитель.
 9. Мои успехи в учебе зависят только от меня.
 10. На уроках я часто поднимаю руку, когда нужно ответить на поставленный вопрос.
 11. Мне нравится в дополнительной литературе искать интересную информацию к какому-либо уроку.
 12. Я сам могу оценить качество выполненной мной работы.
 13. Я активен на уроках только тогда, когда мне нужно получить отметку.
 14. Не могу сказать, что учусь в полную меру своих сил.
 15. Мне больше нравится, когда на уроке говорит сам учитель, а нас, учеников, он не беспокоит вопросами.
 16. На уроках я часто испытываю желание высказать свою точку зрения, свое мнение.
 17. Если на уроке мне что-то непонятно, я не буду беспокоить учителя дополнительными вопросами.
 18. Мне не интересно то, что происходит на уроке, и потому чаще всего я скучаю.
 19. Мне нравится, когда учитель на уроке привлекает нас, учеников, к разговору и задает нам вопросы.
 20. Если на уроке я что-либо не понял, то обязательно дополнительно позанимаюсь дома и разберусь (или попрошу учителя мне разъяснить непонятный вопрос).
- Благодарим за ответы на вопросы анкеты!

Обработка результатов

При подведении итогов опроса по анкете за совпадение с ключом начисляется 1 балл и подсчитывается общее количество баллов.

Ключ к анкете для 5-7 классов:

Ответ «Да» - вопросы № 1, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 12, 16, 19, 20.

Ответ «Нет» — вопросы № 2, 5, 7, 8, 13, 14, 15, 16, 17.

Выводы:

Низкий уровень (от 0 до 10 баллов) — субъектная позиция ученика в образовательном процессе выражена очень слабо либо практически отсутствует (при самых низких баллах). В процессе учебной деятельности школьник занимает чаще всего пассивную позицию, активность проявляет крайне редко, эпизодически, предпочитает быть в роли исполнителя учительских указаний и не выражать своего отношения к ним. К самостоятельности не стремится, различные виды самостоятельной работы выполняет в силу «заданности» их учителем и не стремится к их собственному выбору. Инициатива на уроке практически отсутствует. Ориентирован на традиционное выполнение роли ученика как объекта педагогических воздействий, на усвоение знаний, умений, навыков.

Средний уровень (от 11 до 15 баллов) — субъектность присуща ученику как его личностное качество, выражена у него в достаточной мере. Ученик стремится проявлять некоторую активность, но инициативным бывает редко. Выборочно относится к участию в самостоятельных заданиях. Пытается вырабатывать свою личную позицию в тех или иных вопросах, но далеко не всегда стремится выражать свое отношение к тем или иным аспектам организации образовательного процесса.

Высокий уровень (от 16 до 20 баллов) — субъектная позиция ученика в образовательном процессе ярко выражена, сформирована на высоком уровне. Ученику присущи как внутренняя активность (переживание своей причастности к процессу «образовывания» себя, осознание того, что результат в учебной деятельности будет зависеть от степени личных усилий, интеллектуальная включенность в предлагаемый учебный материал), так и внешняя (выражение своего мнения по поводу обсуждаемой проблемы, обращение к учителю с вопросами и уточнениями, внесение предложений по организации учебного процесса и другое).

Ученик в высокой степени самостоятелен в освоении учебной деятельности, ориентирован на выполнение различных видов самостоятельных работ. Часто проявляет инициативу.

Вариант для 8 – 9-х классов

Инструкция: «Прочитай внимательно каждое суждение и вырази свое согласие (поставь знак «+») или несогласие с ним (поставь знак «-»), опираясь при этом на собственное мнение о себе и знание своих индивидуальных особенностей».

1. Я никогда не опаздываю.
2. Мои успехи в учебе зависят только от меня.
3. Не могу сказать, что активно и с интересом отношусь к выполнению самостоятельных заданий.
4. В учебном процессе я чаще пассивен, чем активен.
5. Я всегда признаю свои ошибки.
6. Многое из того, что изучается на уроках в школе, мне интересно.
7. Обычно я не стремлюсь к самостоятельной оценке качества своей работы, поскольку это делает учитель.
8. В игре я предпочитаю выигрывать.
9. Я стараюсь чаще участвовать вместе с другими ребятами в обсуждении интересного вопроса или материала на уроке.
10. На уроке для меня важнее понять материал, а не запомнить.
11. Я готов и умею выражать свою точку зрения по какому-либо вопросу.
12. Неприличные шутки нередко вызывают у меня смех.
13. Мне не нравится, когда на уроке кто-то из одноклассников проявляет слишком высокую активность.
14. Я редко проявляю инициативу в учебном процессе.
15. Я всегда веду себя вежливо, даже с неприятными людьми.
16. Мне нравится, когда учитель предлагает самостоятельно выполнить дополнительное творческое задание, за что я с удовольствием берусь.
17. Я стараюсь прислушиваться к тем замечаниям, которые выражают мне мои одноклассники и учителя, и не обижаться.
18. Я никогда не жадничаю.
19. Если учебный материал мне не понятен, то чаще всего я не расстраиваюсь и не предпринимаю никаких действий, чтобы разобраться в нем.
20. Я не чувствую полезность многих учебных предметов в моем развитии.
21. Я люблю хвастаться.
22. Я могу на уроке в любое время спросить у учителя о чем-то и получить на мой вопрос ответ.
23. Для меня всегда важно понять причину того или иного события или явления.
24. Если я не прав, я не сержусь.
25. Не могу сказать, что на уроках я любопытен и проявляю интерес к излагаемому материалу.
26. Чаще всего я участвую в диспутах, беседах, ролевых играх, конференциях, смотрах и т.д., и мне это интересно.

27. Я никогда не беру чужого, будь это даже какая-нибудь мелочь.

28. Мне нравятся уроки, которые каким-нибудь образом касаются моей жизни, затрагивают мой личный опыт.

29. Я всегда говорю правду.

30. Мне нравится вместе с одноклассниками выполнять групповые задания, что-то обсуждать и принимать решения.

Благодарим за ответы на вопросы анкеты!

Обработка результатов:

Этап: обработка анкет по шкале лжи

Шкала лжи в анкете представлена 10 вопросами № 1, 5, 8, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 29.

Ключ к шкале лжи:

Ответ «Да» в вопросах № 1, 5, 15, 18, 24, 27, 29.

Ответ «Нет» в вопросах № 8, 12, 21.

За совпадение с ключом начисляется один балл и подсчитывается общая сумма по шкале лжи. Если сумма баллов равна от 1 до 5 — это низкий уровень, от 6 до 7 баллов — допустимый уровень по шкале лжи. Если по шкале лжи ученик набрал 8-10 баллов, то это указывает на высокий уровень и говорит о высокой ориентации на социально одобряемые ответы.

Анкеты с высокими показателями по шкале лжи необходимо изъять из общей массы, при подсчете общего результата по классу они не учитываются.

Этап: обработка анкет

При обработке оставшихся анкет за совпадение с ключом начисляется 1 балл и подсчитывается общее количество баллов (без учета суммы по шкале лжи).

Ключ к анкете для 8-9 классов:

Ответ «Да» - вопросы № 2, 6, 9, 10, 11, 16, 17, 22, 23, 26, 28, 30.

Ответ «Нет» — вопросы № 3, 4, 7, 13, 14, 18, 20, 25.

Выводы:

Низкий уровень (от 0 до 11 баллов) — субъектная позиция ученика в образовательном процессе выражена очень слабо либо практически отсутствует (при самых низких баллах). В процессе учебной деятельности школьник занимает чаще всего пассивную позицию, активность проявляет крайне редко, эпизодически, предпочитает быть в роли исполнителя учительских указаний и не выражать своего отношения к ним. К самостоятельности не стремится, различные виды самостоятельной работы выполняет, поскольку они заданы учителем и не стремится к собственному выбору. Инициатива на уроке практически отсутствует. Ориентирован на традиционное выполнение роли ученика как объекта педагогических воздействий, на усвоение знаний, умений, навыков.

Средний уровень (от 12 до 16 баллов) — в определенной степени субъектность присуща ученику как его личностное качество, выражена у него в достаточной мере. Ученик стремится к проявлению некоторой активности, но инициативным бывает редко. Выборочно относится к участию в самостоятельных заданиях. Пытается вырабатывать свою позицию в тех или иных вопросах, но далеко не всегда стремится выражать свое отношение к тем или иным аспектам организации образовательного процесса.

Высокий уровень (от 17 до 20 баллов) — субъектная позиция ученика в образовательном процессе ярко выражена, сформирована на высоком уровне. Ученику присущи как внутренняя активность (переживание своей причастности к процессу образовывания себя, осознание того, что результат в учебной деятельности будет зависеть от его личных усилий, интеллектуальная включенность в предлагаемый учебный материал), так и внешняя (выражение своего мнения по поводу обсуждаемой проблемы, обращение к учителю с вопросами и уточнениями, внесение предложений по организации учебного процесса и другое). Ученик в высокой степени самостоятелен в освоении учебной деятельности, значительно ориентирован на выполнение различных видов самостоятельных работ. Часто проявляет инициативу.

Приложение Ж

Исходные данные эмпирического исследования

Группа	Класс	Пол	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Сумма
2	7	Ж	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	15
2	7	Ж	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	15
2	7	М	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	9
2	7	Ж	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	11
2	7	М	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	7
1	7	Ж	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	14
1	7	М	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	15
1	7	М	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	13
1	7	Ж	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	8
1	7	М	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	13
2	7	М	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	9
1	7	М	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	10
1	7	М	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	11
1	7	М	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	17
1	7	М	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	10
1	7	Ж	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	13
1	7	Ж	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
1	7	Ж	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	12
1	6	М	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	16
1	6	М	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18
1	6	М	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19
1	6	М	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16
2	6	Ж	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	14
2	6	М	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
2	6	Ж	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	12
2	6	М	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	9
2	6	Ж	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	11
2	6	Ж	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14
2	6	М	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
2	6	М	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	11
1	6	Ж	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	15
2	6	Ж	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	10
2	6	М	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	14
2	6	Ж	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	7
2	6	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
2	6	М	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	11
2	6	Ж	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	11
2	6	М	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	14
2	6	Ж	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	11
2	6	М	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
2	6	Ж	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	17
2	7	М	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	16
2	7	М	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17

2	7	M	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	11	
2	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	0	0	1	1	1	17	
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	M	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	M	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	M	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	M	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	
1	7	M	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	M	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	M	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	M	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	M	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
1	5	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	17
2	5	M	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	8
2	5	M	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	12
2	5	Ж	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	12
2	5	M	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	13
2	5	M	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15
2	5	M	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	14
2	5	Ж	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	9
2	5	Ж	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	11
2	5	Ж	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
2	5	Ж	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	13
2	5	Ж	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	11
2	5	M	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	9
2	5	M	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
2	5	M	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	12
2	5	Ж	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	10
2	5	Ж	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	5
2	5	M	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	7
2	5	M	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	8
2	5	Ж	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	14
2	5	Ж	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	13
2	7	M	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	14
2	7	Ж	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	10
2	7	M	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	11
2	7	Ж	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	10
2	7	Ж	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	13
2	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	16
2	5		1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	10
1	7	Ж	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	8

1	7	Ж	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	13
1	7	М	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	12
1	7	Ж	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	9
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16
1	5	М	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	11
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1		1	1	1	1	16
2	7	Ж	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	14
2	7	М	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	12
2	7	М	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	14
2	7	Ж	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1		0	0	0	0	0	1	1	1	1	11
2	7	М	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	13
2	7	М	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16
2	7	М	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	14
2	7	М	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	5
2	7	М	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	7
2	7	Ж	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	5
2	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	15
2	7	Ж	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	12
2	7	М	1		0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	15
2	7	М	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
1	7	М	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	15
1	7	М	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	15
1	7	М	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	14
1	7	М	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	17
1	7	М	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	14
1	7	М	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	15
1	7	М	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
2	7	Ж	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	14
2	7	Ж	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	10
2	7	М	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18
2	7	Ж	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	13
2	7	Ж	0	0		1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	11
2	7	М	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
2	7	М	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	15
2	7	М	1		1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
2	7	Ж	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	15
2	7	Ж	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
2	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
2	7	М	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	12
2	7	Ж	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	14
2	7	М	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	15
2	7	М	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18
2	7	М	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	10
2	7	Ж	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	15
2	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
2	7	М	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	17
2	7	М	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
2	7	Ж	1	0	1	1	1	1	0	1		1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	14
2	7	М	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	17

2	7	M	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	12
2	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17
2	7	Ж	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18
2	7	M	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	14
2	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	16
2	7	Ж	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	11
2	7	M	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	15
2	7	M	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	16
2	7	Ж	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	15
2	7	M	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	15
2	7	M		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	5
2	7	Ж	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	15
2	7	M	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	12
2	7	Ж	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	10
2	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	15
2	7	Ж	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	13
2	7	Ж	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	9
2	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	15
2	7	M	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	11
2	7	Ж	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	10
2	7	M	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	14
2	7	M	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	7
2	7	M	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17
2	7	Ж	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	10
2	7	M	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
2	7	M	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	11
2	7	Ж	1		0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	12
2	7	Ж	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	11
2	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	16
2	7	Ж	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	11
2	7	M	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	10
2	7	Ж	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	14
2	7	M	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	13
2	7	M	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	14
2	7	M	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	13
2	7	Ж	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	9
2	7	Ж	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	10
2	7	Ж	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	13
2	7	Ж	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	13
2	7	M	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	7
2	7	Ж	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	11
2	7	Ж	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
2	7	Ж	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	14
2	7	Ж	1	1	1	0	1		0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	12
2	7	Ж	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	12
2	7	M	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17
2	7	M	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	12
2	7	M		0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	12
2	7	Ж	1			1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	8

2	7	M	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	11
2	7	Ж	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	14
2	7	Ж	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	9
2	7	M	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17
2	7	M		0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
2	7	M	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	11
1	7	Ж	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	6
1	7	M	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	14
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	13
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17
1	7	M	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	11
2	7	Ж	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
2	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	14
2	7	Ж	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	11
2	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18
2	7	Ж	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	12
2	7	Ж	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	13
2	7	M	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	15
2	7	Ж	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	8
2	7	Ж	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	8
2	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	16
2	7	Ж	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17
2	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	17
2	7	Ж	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	11
2	7	Ж	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0		0	1	1	1	0	1	13
2	7	Ж	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	18
2	7	M	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	10
2	7	M	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	14
2	7	M	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	10
1	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	15
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	13
1	7	M	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	15
1	7	M	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	11
2	7	M	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	12
2	5	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
2	7	Ж	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	15
2	7	Ж	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
2	7	M	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	9
2	7	M	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	11
2	7	M	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	11
2	7	Ж	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	11
2	7	M	1	1	1	0	0	0	1		1	1	1	1	1	1	0	1	0	1		1	13
2	7	M	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	12
2	7	Ж	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	9
2	7	M	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	16
2	7	Ж	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	11
2	7	Ж	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	9
2	7	Ж	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	16

2	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18
2	7	Ж	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	6
2	7	Ж	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	15
2	7	M	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0			1		7
2	7	M	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	14
2	7	Ж	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	13
2	6	M	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	9
2	7	M	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	14
2	7	M	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	8
2	7	M	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	16
2	5	Ж	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	13
2	7	M	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	14
2	7	Ж	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	14
2	7	M	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6
2	7	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	13
2	7	M	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	7
1	7	Ж	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	16
1	7	M	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
1	7	M	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	12
1	7	M	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17
1	6	Ж	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	7
1	7	Ж	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	11
1	5	Ж	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	11
1	7	M	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
2	7	M	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	11
2	7	Ж	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	13
2	6	Ж	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	10
2	6	Ж	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	10
1	6	Ж	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	11
2	6	Ж	0	1	1	0		0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6
2	7	M	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	14
2	7	M	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	13
2	7	Ж	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	15
2	7	Ж	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	13
2	7	Ж	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0		0	0	7
2	7	Ж	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	15
2	7	M	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	7
2	7	Ж	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	10
2	7	M	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	14
2	7	M	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	11
1	7	Ж	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0		1	1	15
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	17
1	7	Ж	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	17
1	7	Ж	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	8
1	7	Ж	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	16
1	7	Ж	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	10
1	7	Ж	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	16
1	7	M	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	16
1	7	Ж	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	13

1	7	M	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	12
1	7	Ж	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	8
1	7	M	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	10
1	7	M	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	9
1	7	M	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17
1	6	Ж	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	13
1	7	Ж	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	13
1	7	Ж	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	9
1	7	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
2	7	Ж	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	12
2	7	Ж	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	9
2	7	Ж	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	12
2	7	Ж	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
2	7	M	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	15
1	7	Ж	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	15
2	7	Ж	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	7
2	7	M	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	9
2	7	M	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	13
2	7	M	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	9
2	7	Ж	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	17
2	7	Ж	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	12
2	5	Ж	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	12
2	7	Ж	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	12
2	5	Ж	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	6
2	5	Ж	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
2	5	Ж	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	14
1	5	Ж	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	16
1	6	M		0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
1	6	M	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	10
1	5	Ж	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	9
1	5	Ж	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17
1	5	Ж	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	14
1	6	Ж	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	11
1	6	Ж	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	9
1	6	Ж	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	14
1	6	Ж	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	13
1	6	M	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	14
1	6	Ж	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	13
1	5	Ж	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	14
1	5	Ж	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	14
1	5	Ж	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
1	5	M	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	9
2	5	M	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
2	5	M	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	16
2	5	Ж	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	11
2	7	M	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
2	7	Ж	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	4
2	7	Ж	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	6
2	7	Ж	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	12

Приложение 3

Результаты математической обработки данных эмпирического исследования

(Обработка данных проводилась в программе IBM SPSS Statistics 19)

1. Проверка на нормальность распределения

Одновыборочный критерий Колмогорова-Смирнова

	Анкета
N	758
Нормальные параметры	Среднее 13,4525
Стд. Отклонение	3,99798
Разности экстремумов	Модуль ,082
	Положительные ,043
	Отрицательные -,082
Статистика Z Колмогорова-Смирнова	2,259
Асимпт. знч. (двухсторонняя)	,000

a. Сравнение с нормальным распределением.

b. Оценивается по данным.

2. Сравнение групп (1 и 2) все классы

Критерий U-Манна-Уитни

Ранги

Группа	N	Средний ранг	Сумма рангов
Анкета 1,00	364	431,68	157130,50
2,00	394	331,30	130530,50
Всего	758		

Статистики критерия^a

	Анкета
Статистика U Манна-Уитни	52715,500
Статистика W Уилкоксона	130530,500
Z	-6,324
Асимпт. знч. (двухсторонняя)	,000

a. Группирующая переменная:
Группа

Приложение И

Ссылки на электронные ресурсы библиотеки МЭШ

https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=composed_document – учебные пособия;

<https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=fiction> – библиотека художественной литературы;

https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=game_app – приложения;

<https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=laboratory> – лаборатории;

https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,lesson_template_thematic,lesson_template_meeting – сценарии уроков;

https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=test_specification – атомики;

https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=test_specification – тесты;

<https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=textbook> – учебники;

<https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=workbook> – рабочие тетради;

https://uchebnik.mos.ru/catalogue?material_has_grant=true – грантовые материалы.