

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики, физики, информатики
Кафедра физики, технологии и методики обучения физике и технологии

**Диагностика образовательных результатов обучающихся по физике
при применении дистанционных образовательных технологий**

Выпускная квалификационная работа

Допущено к защите
Зав. кафедрой

дата

подпись

Исполнитель:
Казаринов Иван Васильевич,
Обучающийся Фит-1801 гр.

подпись

Руководитель:
Матвеева Елена Петровна
к.п.н,
доцент кафедры ФТиМОФТ

подпись

Екатеринбург 2023

Содержание.

Введение	3
Глава 1. Теоретические основы диагностики достижений образовательных результатов с применением дистанционных образовательных технологий.....	9
1.1. Диагностика достижений образовательных результатов.	9
1.2. Дистанционные образовательные технологии.	15
1.3. Анализ цифровых образовательных ресурсов с точки зрения диагностики образовательных результатов по физике.	21
Глава 2. Организация диагностики метапредметных результатов у учащихся по физике и обратной связи в системе «ученик – учитель – родитель» при использовании дистанционных образовательных технологий.....	37
2.1. Методические рекомендации по организации обратной связи в системе «ученик – учитель – родитель» при использовании дистанционных образовательных технологий.	37
2.2. Методические рекомендации по организации диагностики метапредметных результатов у учащихся по физике на платформе Google Forms.....	39
2.3. Анализ полученных результатов.....	48
Заключение.....	51
Список литературы.....	Error! Bookmark not defined.
Приложение 1	Error! Bookmark not defined.

Введение

Актуальность темы определяется тем, что в последнее время, в силу цифрового развития нашего общества, цифровизации образования и пандемии COVID-19, которая заставила все учебные заведения приспосабливаться к новым условиям взаимодействия в учебном процессе, все больше педагогов включают в свою работу и процесс преподавания дистанционные образовательные технологии: выполнить задание с использованием цифрового образовательного ресурса, составить доклад/выступление, используя мультимедийное оборудование, использование виртуальных лабораторий, демонстрация подготовленных фрагментов, видеоуроки.

Нашим государством реализуются следующие программы цифровизации образования: «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 гг. и на перспективу до 2025 г.», утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 1 ноября 2013 г. № 2036-р; «Кадры и образование» - приоритетное направление программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденное Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р; «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 гг.», утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203; приоритетный национальный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» в рамках Государственной программы «Развитие образования», утверждённый Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 25.10.2016 № 9; национальный проект «Образование» на период с 2019 по 2024 г., утвержденный Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 № 10.

Исходя из целей и задач, поставленных в вышеперечисленных нормативных документах, следует, что процесс цифровизации образования

следует рассматривать, с одной стороны, как формирование цифровой образовательной среды, в совокупности средств, используемых в образовательном процессе, и цифровых технологий, а с другой - как глубокую трансформацию образовательного процесса, обеспечивающего подготовку человека к жизни и к профессиональной деятельности в условиях цифрового общества и цифровой экономики [1].

Все вышеперечисленное привело к тому, что в «привычное» традиционном образовании в течение небольшого промежутка времени стали интегрироваться дистанционные образовательные технологии, в их числе и цифровые образовательные ресурсы, которые, в свою очередь, предоставляют педагогу огромный инструментарий для диагностики результатов обучения (тесты, викторины, и интерактивные задания, и т.д.).

Все эти инструменты значительно облегчают диагностическую работу учителя путем автоматизации проверок, и, как следствие, уменьшения затрачиваемого, на эти проверки, времени; расширяют возможности в применении различных видов диагностики. К сожалению, при все возрастающем количестве ресурсов, их востребованность и доступность для учителя ограничена в силу различных причин (платность, низкая цифровая компетентность, техническая оснащённость). Потенциал использования дистанционных образовательных технологий в диагностике раскрывается в создаваемой цифровой образовательной среде учебного заведения.

В настоящее время, кроме технической оснащённости школы (что тоже не мало важно), все большее значение приобретает доступность к элементам цифровой образовательной среды у всех участников образовательного процесса. По данным исследования социологов ВШЭ [ВШЭ], основной функционал цифровой среды (в среднем по стране) для учащихся, учителей (пользуются электронными дневниками, вносят в них данные — 64.8%;) и родителей (следят за электронным дневником 73.5%) связан с электронным дневником/журналом. В отличие от электронных журналов/дневников,

образовательные и коммуникационные сервисы (например, социальные сети, мессенджеры, инструменты для совместной работы с документами онлайн — Яндекс.Диск, Google.Docs и др.) не привязаны к образовательной организации. Именно их используют для совместной работы и коммуникации примерно 70% учителей. Доступ к программному обеспечению зависит от технических и финансовых возможностей школы, качество использования — от компетенции педагогов, которые определяют необходимость встраивания цифровой среды в учебный процесс.

Цифровая трансформация общества предъявляет особые требования к выпускникам школ. Необходимые способности, качества, умения, которыми должны обладать учащиеся, находят отражение во ФГОС, где устанавливаются требования к личностным, предметным и метапредметным результатам освоения обучающимися основной образовательной программы. Значимость метапредметных результатов обучения возрастает, однако педагоги сталкиваются с проблемами, которые затрудняют процесс достижения метапредметных результатов обучения, что отмечается всеми участниками образовательного процесса.

Большинство исследователей достижения обучающимися метапредметных результатов уделяют внимание формированию метапредметных умений как в отдельности, так и в комплексе (Матвеева К.В., Степанова С.В., Демидова М.Ю., Логинова Л.А., Шевцова Е.А. и др.). Проблему достижения и диагностики метапредметных результатов обучения рассматривали: Гвоздинская Л.Г., Муштавинская И.В., Лукичева Е.Ю., Рысова С. Б. Исследовательские работы М. Ю. Демидовой посвящены построению методической системы оценивания метапредметных результатов обучения физике [2]. А. В. Хуторской, основываясь на компетентностном подходе, предложил метод наблюдения за деятельностью обучающихся в качестве метода диагностики. Г. С. Ковалевой с соавторами разработаны стандартизированные материалы для промежуточной аттестации

метапредметных результатов 5-8 классов (осознанного чтения и умений работать с информацией) с компьютерной программой для ввода и обработки результатов, размещенными в электронном каталоге издательства «Просвещение». Несмотря на имеющиеся разработки, существует ряд нерешенных проблем.

Рысова С. Б. в своей работе «Проблемы достижения и диагностики метапредметных результатов обучения в средней школе»[3] выявила ведущие проблемы в области достижения и диагностики метапредметных результатов обучения в средней школе по различным предметам (неполная реализация возможностей различных учебных предметов; недостаточно развитая система методического сопровождения педагогов в области достижения и диагностики метапредметных результатов обучения; отсутствие четко определенных уровней комплекса отработанных диагностических средств, ограничение возможности проверить достижение учащимися личностных результатов, выраженное отсутствием ресурсов и т.д.).

Исходя из вышеизложенного **проблемой** нашего **исследования** является организация диагностики образовательных результатов (предметных и метапредметных) по физике с применением дистанционных образовательных технологий, доступных в цифровой образовательной среде школы.

Цель исследования: разработать методические рекомендации по организации промежуточной диагностики образовательных результатов учащихся по физике (предметных и метапредметных) с применением дистанционных образовательных технологий, доступных в цифровой образовательной среде школы, в частности, используя цифровые образовательные ресурсы.

Объект исследования: диагностика образовательных результатов по физике.

Предмет исследования: применение дистанционных образовательных технологий для диагностики образовательных результатов по физике у обучающихся основной школы.

Гипотеза исследования: применение дистанционных образовательных технологий в диагностике образовательных результатов по физике учащихся основной школы позволит организовать диагностику не только предметных, но и метапредметных результатов обучения.

Дистанционные образовательные технологии необходимо использовать в условиях доступной цифровой образовательной среды школы с организацией обратной связи в системе «учитель – ученик – родитель».

Задачи исследования:

1. На основе теоретического анализа литературы выделить основные аспекты диагностики образовательных результатов;
2. Раскрыть понятие «Дистанционные образовательные технологии»;
3. Проанализировать цифровые образовательные ресурсы и выделить наиболее функциональные для использования в диагностике цифровой образовательной среды школы.
4. Проанализировать цифровые образовательные ресурсы и выделить наиболее функциональные для использования в диагностике образовательных результатов по физике.
5. Разработать методические рекомендации по организации обратной связи «учитель – ученик – родитель» при использовании дистанционных образовательных технологий.
6. Разработать методические рекомендации по организации внутренней диагностики метапредметных результатов учащихся по физике с использованием дистанционных образовательных технологий.

Теоретическая значимость заключается в изучении и систематизации информации по выбранной теме, с целью применения её на практике.

Практическая значимость заключается в возможности использования на практике разработанных методических рекомендаций.

Используемые методы исследования: анализ, обобщение, структурирование, синтез, наблюдение, тестирование.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и двух приложений.

Глава 1. Теоретические основы диагностики достижений образовательных результатов с применением дистанционных образовательных технологий.

1.1. Диагностика достижений образовательных результатов.

Ни для кого не секрет, что любые образовательные результаты, нужно диагностировать, чтобы понимать уровень усвояемости учащимися знаний. Однако, для начала необходимо определиться с тем, что же такое диагностика образовательных результатов.

Диагностика образовательных результатов – постоянно организованное наблюдение (отслеживание, анализ и контроль) за учебно-воспитательным процессом на уроках физики, ходом, эффективностью и результативностью реализации образовательной программы по физике. Главная ее цель – не что иное, как сопоставление текущего состояния педагогического процесса с будущими (желаемыми, запланированными) результатами.

Ключевыми задачами диагностики результатов учащихся являются:

- обученность учащихся по физике;
- сформированность универсальных учебных действий;
- воспитанность обучающихся;
- уровень развития интеллектуальной, эмоционально-волевой, ценностно-мотивационной сфер личности обучающихся;
- состояние здоровья учеников и здоровьесберегающий потенциал образовательного учреждения.

Оценочные показатели, используемые в диагностике достижений учащихся, периодически подвергаются уточнению, изменению.

Для получения объективной и полной картины об освоении учебного материала по физике каждому учителю необходимо продумать и составить некую диагностическую карту – систему промежуточных и итоговых аттестаций, распределенную по годам и включающую различные формы оценки, результаты которой были бы полезны для пользователей на различных

этапах образовательного процесса. Данная система должна включать стартовую диагностику, оценку образовательных достижений на рубежных этапах обучения с определением индивидуального прогресса и при необходимости диагностику проблем в образовании, а также итоговую аттестацию. Дополнительно для выявления тенденций изменений в образовании должно быть предусмотрено проведение мониторинговых исследований по специальным направлениям. На основании результатов оценки принимаются разного рода решения и, прежде всего, об освоении образовательной программы (учебной программы, раздела или темы курса и т.д.), об определении образовательной траектории учащегося, об оказании необходимой помощи в обучении и т.д.

Система промежуточной и особенно итоговой аттестации образовательных достижений обучающихся, на основе которой принимаются серьезные решения о продолжении образования или аттестации образовательного учреждения, должна давать объективные и надежные результаты. Основное ее назначение при реализации всех ее функций – способствовать развитию образовательной системы образовательного учреждения, основными субъектами которой являются учащиеся и педагоги. В связи с этим основным критерием эффективности создаваемой системы оценки образовательных результатов должно стать обеспечение развития обучающихся и всей системы в целом.

Как же происходит диагностика образовательных результатов без использования дистанционных образовательных технологий? В образовательном процессе, чаще всего, используются следующие диагностические методы и формы:

Методы:

1. Метод Анкетирования. Анкетирование, как метод педагогической диагностики, широко используется при изучении и оценке результатов образовательного процесса. Чтобы составить анкету, необходимо знать

возрастные особенности учащихся и их опыт. Иногда анкетирование проводят анонимно, во время проведения которого учащиеся убеждены, что авторство каждого не будет установлено, им не придется отвечать ни за какой ответ. Это направлено на получение более объективных данных с помощью ответов.

2. Метод Индивидуальной беседы. Индивидуальная беседа с учащимся включает в себя прямые или косвенные вопросы о мотивах, смысле и цели обучения. Лучше, если беседа будет проводиться в профилактических целях, а не после выявления проблемы в мотивации. Умело проведенная обучающая беседа с 5 элементами изложения проблемы имеет большую диагностическую ценность. Чтобы усилить ее, педагогическую ценность, необходимо заранее заложить в структуру беседы комплексы диагностических заданий и вопросов, обработки и анализа ответов учащихся.

3. Метод Тестов. Тест — это короткий стандартизированная проверка, в результате которой производится попытка оценить конкретный процесс. Сам термин “тест” происходит от английского «test» – это испытание, проба, экзамен, проверка. Тестирование – это наиболее подходящая измерительная технология, которая наиболее эффективна в ситуациях массовой оценки образовательных достижений.

4. Метод Наблюдения. Наблюдение, как метод педагогической диагностики, необходимо для сбора фактов в естественной обстановке. Научно обоснованное наблюдение отличается от обычной фиксации фактов тем, что сочетается с воздействием воспитания на ребенка, что мониторинг осуществляется в определённой системе с учетом текущей педагогической задачей, что наблюдение не является субъективным, т.к. исследователь фиксирует все факты, а не те, которые его устраивают.

Формы:

1. Фронтальная форма диагностики применяется для контроля небольшого по объему материала, подлежащего обязательному усвоению. Учитель ставит вопросы перед всем классом, в обсуждении которых

принимают участие все учащиеся, краткие ответы даются обычно с места. Фронтальная форма позволяет сочетать проверку с повторением и закреплением пройденного материала. Разновидностью фронтальной проверки является комплексная проверка, которая диагностирует способность учащихся применять полученные при изучении различных учебных предметов знания, умения для решения практических задач. В результате комплексной проверки может выставляться поурочный балл. Он выставляется учителем в конце урока за активную работу на протяжении всего урока.

2. Индивидуальная форма диагностики рассчитана на проверку во время урока знаний, умений и навыков отдельных учащихся. В ходе проверки и оценки учитывается обстоятельность, осознанность и логичность ответа, умение доказывать и интерпретировать теоретические положения ответа, применять знания в конкретных ситуациях. С этой целью учащимся задаются дополнительные и наводящие вопросы как учителем, так и другими учащимися класса. Чтобы сосредоточить внимание всех учащихся класса на ответе учащегося, учитель использует всевозможные приемы.

3. Групповая форма диагностики предполагает проверку итогов работы, выполняемой частью учащихся класса, над заданиями, которые могут быть одинаковыми для всех групп, либо разными. Затем организуется либо общее обсуждение работы над заданием разными группами, либо рассмотрение заданий каждой группой с привлечением к обсуждению учащихся всего класса. Данная форма диагностики предполагает также организацию взаимопроса учащихся класса.

4. Комбинированная форма заключается в сочетании индивидуальной, групповой и фронтальной форм диагностики. Достоинство такой проверки в том, что за сравнительно небольшое время можно проверить большее количество учащихся [4].

Э.Г. Гельфман отмечает, что исследования психологов доказывают, что учащиеся больше ценят не результаты своей работы (соответствие

собственного ответа правильному), сколько сам процесс достижения результата, что в большинстве случаев приходит в противоречие с оценкой, данной педагогом, отбивая у ученика желание идти собственным путем поиска и открытий [5]. По мнению автора, это сказывается негативно на образовательных результатах, из-за чего у ученика создается расхождение между полученной оценкой и самооценкой. В частности выявлено, что при оценке своей работы по предмету учащиеся ориентируются как на внешний критерий (оценку педагога, родителей, одноклассников, друзей), так и на внутренний (количество потраченного учебного времени, уровень овладения рациональными способами учебной работы, интерес к предмету, удовольствие от познания нового и т.п.). Как показывают исследования М.Г. Резниченко, И.Ю. Кулагина, Н.И. Юдашина с возрастом у учащихся наблюдается известная динамика данных критериев: «чем взрослее обучающиеся, тем значимее для них их внутренний критерий», при этом себя, друзей, одноклассников, они оценивают на этом основании. Также происходит своеобразная динамика и во внутреннем критерии — отмечается переход от оценки «вложенного труда» к оценке уровня владения рациональными способами учебной работы. Не менее важную роль играет рост самоуважения ученика при предоставлении ему условий для проявления своих творческих возможностей [5].

Помимо этого, В. Грини, Т. Келлаган считают, что существует еще одно противоречие в системе диагностики: между предметным оцениванием, и отсутствием возможности выстроить целостный прогноз по развитию личности учащегося на основе данного показателя, по результатам анализа разных показателей нет возможности разработать рекомендации необходимые для формирования «индивидуального маршрута» развития, т.е. прогнозируемость и формирующий характер системы оценивания отсутствуют. Так, согласно результатам международного исследования PIRLS проведенного в России 99 % учащихся оцениваются педагогами только с

целью выставления балльных оценок, когда в среднем по мировой педагогике данный показатель составляет 72 %, а в Сингапуре — 66 %. Согласно этому же исследованию, умение педагогов по применению методов оценивания на практике составляет только 28 % от максимально возможного балла [6].

По мнению разработчиков примерной программы воспитания, изучать и анализировать результаты воспитания лучше всего при помощи педагогического наблюдения. Именно оно используется при проведении данного мониторинга.

В период с 7 по 9 классы происходят изменения, соответствующие старшему подростковому возрасту. Эти изменения существенны с точки зрения показателей развития. Мы используем следующие методы исследования в качестве инструментария для определения сформированности личностных результатов:

- Наблюдение;
- Портфель достижений ученика;
- Оценка уровня развития личности [7].

Однако, включение диагностики образовательных результатов в педагогическую деятельность имеет и свои проблемы. Во-первых, это дополнительная нагрузка для учителя, связанная с подготовкой тестов и анализом результатов. Во-вторых, многие ученики не могут показать свое реальное знание в рамках тестирования или контрольной работы, что может исказить результаты диагностики.

Тем не менее, диагностика образовательных результатов является необходимой и важной частью педагогической деятельности, которая способствует отслеживанию образовательных результатов учащихся, что способствует всестороннему развитию учеников и повышению качества образования.

1.2. Дистанционные образовательные технологии.

Согласно статье 16 Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп. вступ. в силу с 28.02.2023) под понятием Дистанционные образовательные технологии понимается ряд образовательных технологий, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Сейчас дистанционные образовательные технологии активно применяются в различных направлениях образования, в том числе, в школе, однако, у них есть несколько проблем, которые мы хотели бы разобрать подробнее.

Начать стоит с того, что рассматривать мы будем конкретный инструмент дистанционных образовательных технологий, а именно цифровые образовательные ресурсы. Что же такое цифровые образовательные ресурсы? Давайте разбираться.

Цифровые образовательные ресурсы – это современные средства обучения, представленные в электронном формате, применение которых направлено на повышение эффективности образовательного процесса и выполнение основных задач обучения и воспитания. Именно с их помощью можно организовать диагностику образовательных результатов учащихся.

Информационные технологии в настоящее время, как отмечалось выше, находятся на стадии динамичного развития и совершенствования. Они лаконично дополняют традиционные технологии, которые основаны на "проверенных годами", но, к сожалению, зачастую устаревших методиках, средствах и формах обучения. Использование цифровых образовательных ресурсов открывает перед системой образования новые возможности для выявления эффективности процессов обучения и воспитания. Какова же цель включения цифровых образовательных ресурсов в образовательном процессе?

Прежде всего, это увеличение потенциала интеллектуальных способностей учащихся в цифровой образовательной среде, а также повышение эффективности процесса обучения от начального до высшего уровня образования. Для достижения заявленной выше цели перед процессом использования цифровых образовательных ресурсов ставятся следующие задачи:

- развитие и интенсификация уровней образовательного процесса за счет использования ЦОР (углубление в содержание дисциплин, повышение мотивации учащихся к процессу обучения, развитие метапредметных связей, ускорение процессов поиска, обмена и усвоения информации, активизация когнитивных процессов учеников);

- активное развитие личности учащихся, постепенная подготовка их к практическому применению полученных знаний в дальнейшей самостоятельной деятельности в условиях современного общества (повышение эффективности процесса развития всех видов мышления, коммуникативных навыков, умений работы с различными видами информации, потребность в самореализации и самообразовании, воспитание эстетической стороны личности).

Цифровые образовательные ресурсы являются верным помощником на нелегком пути освоения школьниками учебных дисциплин, отработке их умений и навыков на практике, закреплению теоретических знаний. Также они эффективны в процессе организации промежуточного и итогового видов контроля знаний учащихся, оценки выполнения самостоятельных и домашних заданий и, конечно же, на этапе коррекции и самоанализа деятельности. Каждый учитель, готовый включить цифровые образовательные ресурсы в свой методический аппарат, сталкивается со сложной задачей: выбором конкретного типа цифрового образовательного ресурса в соответствии с предполагаемой целью, детальным изучением методики, а также анализом и оценкой эффективности его применения в учебном процессе. Также любой

учитель, при желании, может самостоятельно разработать простейший цифровой образовательный ресурс.

В процессе исследования цифровых образовательных ресурсов мы углубились в их изучение. Сравнивая между собой цифровые ресурсы, мы определили для себя ряд проблем, возникающих при работе с ними:

Проблема первая. На просторах сети интернет очень мало цифровых образовательных ресурсов, не только для проведения диагностики, но и для использования на уроках: в целях ознакомления с новым материалом, первичного закрепления, самостоятельной работы, исследовательской деятельности и др;

Проблема вторая. Сами по себе цифровые образовательные ресурсы дают ограниченный набор инструментов для использования их учителем. Здесь же стоит отметить, что не все цифровые образовательные ресурсы имеют одинаковый инструментарий, а это, в свою очередь, вызывает определенные затруднения при работе с ними;

Проблема третья. Многие из цифровых образовательных ресурсов платные. Оплата может взиматься: за возможность пользоваться ресурсом, за возможность использования конкретного инструмента, за доступ к информации, за возможность создавать классы и т. д. Каждый цифровой ресурс самостоятельно определяет размер и цель оплаты, а это наталкивает нас на следующую проблему;

Итак, проблема четвертая, и последняя. Цифровые образовательные ресурсы не имеют общей системы для использования их в диагностике. Таким образом, каждый учитель выбирает любой ресурс, на свое усмотрения, и любой формат проведения диагностики. Как итог, получаем огромное количество методических рекомендаций по использованию цифровых ресурсов для диагностики образовательных результатов, которые основаны на работе разных инструментов, а между собой не имеют ничего общего. Иногда

даже критерии оценивания по одной и той же теме отличаются друг от друга кардинально.

Стоит также отметить, что при помощи дистанционных образовательных технологий не получится оценить личностные образовательные результаты школьника. На это влияет тот факт, что личностные результаты обучения являются индивидуальными для каждого отдельно взятого обучающегося и не могут быть оценены по единым критериям, так как эта область недостаточно изучена. Вследствие этого, единых критериев оценивания личностных образовательных результатов нет еще даже в Федеральном государственном образовательном стандарте.

В настоящее время, кроме технической оснащенности школы, все большее значение приобретает доступность элементов цифровой образовательной среды у всех участников образовательного процесса. По данным исследования социологов ВШЭ [9], основной функционал цифровой среды (в среднем по стране) для учащихся, учителей (пользуются электронными дневниками, вносят в них данные — 64.8%;) и родителей (следят за электронным дневником 73.5%) связан с электронным дневником/журналом. В отличие от электронных журналов/дневников, образовательные и коммуникационные сервисы (например, социальные сети, мессенджеры, инструменты для совместной работы с документами онлайн — Яндекс.Диск, Google.Docs и др.) не привязаны к образовательной организации. Именно их используют для совместной работы и коммуникации примерно 70% учителей. Доступ к программному обеспечению зависит от технических и финансовых возможностей школы, качество использования — от компетенции педагогов, которые определяют необходимость встраивания цифровой среды в учебный процесс.

Внедрение цифровых инструментов и сервисов в работу школы меняют саму структуру деятельности учителей. Можно было бы ожидать, что использование цифровых технологий повысит производительность

учительского труда, но на практике оказывается, что освоение и использование цифровых технологий требует дополнительных затрат времени, а вынужденный переход на дистанционное обучение еще более усугубил ситуацию с нагрузкой [8]. В тоже время, по данным опроса ВШЭ [9] около 73% опрошенных учителей выражают согласие для дальнейшего внедрения цифровой среды в процесс обучения.

Однако, помимо, согласия учителей для внедрения цифровой среды в процесс обучения, необходима поддержка родителей, без их участия в этом процессе не будет смысла. Если родитель не будет отслеживать результаты дистанционной работы своего ребенка, отвечать на вопросы учителя и давать обратную связь по дистанционному образовательному процессу, то внедрение цифровой среды в процесс обучения будет оставаться на одном уровне и совсем не будет развиваться.

Обратная связь традиционно рассматривается как значимая часть обучения, но с ускорением тенденций цифровизации образования возрастает потребность в изучении возможностей организации обратной связи, предлагаемых цифровой средой. В отечественных, и в зарубежных исследованиях внимание авторов направлено на изучение характеристик обратной связи как неотъемлемой части формирующего оценивания, важной для согласования текущих и планируемых результатов обучения [23].

Исследования, посвященные обратной связи в цифровой образовательной среде, прежде всего акцентируются на описании возможностей и недостатков цифровых ресурсов. Например, рассматриваются возможности цифровых платформ и инструментов для обратной связи [24], перспективы анализа цифрового следа обучающихся [25]. Эти исследования позволяют организовать обратную связь на практике с использованием цифровых образовательных ресурсов.

В пилотном исследовании авторов А.А. Азбель, Л.С. Илюшина, П.А. Морозовой отмечается, что школьники видят обратную связь от учителей в

большинстве случаев как критические замечания (21,9%), такая же часть учащихся видит в обратной связи средство конструктивного решения учебных задач. В то же время, обратную связь со своей стороны они оценивают как недостаточную. Ресурсы обратной связи учащиеся воспринимают как инструменты, которые использует учитель, а не они сами. Все высказывания учащихся можно разделить на две группы. В одной группе те ответы, в которых обратная связь представляется как внешний стимул. В другой группе те, в которых обратная связь рассматривается как инструмент диалога, запроса на оценку (помощь) [26].

Как отмечают исследователи (Боровских, Стариченко, Егоров, Бессонов, Тищенко, Курьян и др.) обратная связь влияет на повышение уровня интерактивности образовательного процесса и на качество коммуникативного взаимодействия преподавателей и учеников. Обратная связь включена в процессы оценивания достижения результатов обучения и аспекты предметной дидактики, связанные с повышением учебной мотивации (Вайнсдорф-Сысоева М.Е., Субочева М.Л., Максименкова, Незнанов, Подбельский, Титова и др.).

При организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий педагог не должен забывать о средствах информирования учеников и родителей. Это те инструменты, при помощи которых учитель будет осуществлять взаимодействие с целью регулирования образовательного процесса.

Обратная связь в учебном процессе – намеренное (запланированное) сообщение человеку о тех его действиях, которые ведут к достижению цели, и о тех, которые приводят к результатам, не соответствующим целям.

В нашем исследовании обратная связь рассматривается в контексте диагностики достижения образовательных результатов.

При изучении нормативных документов, мы пришли к выводу: современные цифровые образовательные ресурсы не могут оценить только

один пункт из предметных образовательных результатов, а именно владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся). [фгооос]

Отсюда следует, что цифровые образовательные ресурсы, подходят для проверок предметных и метапредметных образовательных результатов, осуществления обратной связи в системе «ученик – учитель – родитель», а также не подходят для полноценной оценки личностных результатов обучения.

1.3. Анализ цифровых образовательных ресурсов с точки зрения диагностики образовательных результатов по физике.

20 марта 2020 года Минпросвещения опубликовало «Методические рекомендации по организации дистанционного обучения», содержащие методические рекомендации по реализации программ начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, указав при этом, что возможности цифровой образовательной среды, реализованные меры в рамках нацпроекта «Образование», наличие широкого набора технологических решений и онлайн-платформ помогут педагогам своевременно отвечать на вопросы учащихся и оценивать их работу в удаленной форме.

Также в данном документе было прописано, что педагогическим работникам образовательной организации при реализации образовательных программ ... с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий рекомендуется планировать свою педагогическую деятельность с учетом системы дистанционного обучения, создавать *простейшие* (курсив – наш), нужные для обучающихся, ресурсы и задания, своевременно отвечать на вопросы обучающихся и регулярно оценивать их работу [10].

Вместе с тем выбор учителем использования онлайн-платформ для проведения диагностики образовательных результатов в цифровой образовательной среде – неотъемлемый и очень важный компонент в организации дистанционного образовательного процесса. Ниже мы приведем перечень цифровых образовательных ресурсов, направленных на реализацию диагностики образовательных результатов (безусловно, он неполный) и кратко охарактеризуем возможности каждого.

Адреса сайтов и скриншоты главных страниц приводятся в Приложении 1.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [11].

Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (Коллекция) было создано в период 2005–2007 гг. в рамках проекта «Информатизация системы образования» (ИСО), выполняемого Национальным фондом подготовки кадров по поручению Министерства образования и науки Российской Федерации. В настоящее время в Коллекции размещено более 111 000 цифровых образовательных ресурсов практически по всем предметам базисного учебного плана. В Коллекции представлены наборы цифровых ресурсов к большому количеству учебников, рекомендованных Минобрнауки РФ к использованию в школах России, инновационные учебно-методические разработки, разнообразные тематические и предметные коллекции, а также другие учебные, культурно-просветительские и познавательные материалы.

Здесь есть все предметы для изучения, содержатся учебные материалы как для учеников с 1 по 11 класс, так и для учителей. По нашему запросу «Физика. 8 класс» были найдены наборы цифровых ресурсов к учебникам, инновационные учебные материалы (в их числе «Интерактивные лабораторные работы по физике», инструменты учебной деятельности (программа «Измеритель», программный комплекс «ОХЗ Хронолайнер»), электронные издания (журналы и энциклопедия), коллекции (в том числе

«Компьютер в системе школьного практикума по физике», «Задачи по физике», «Интерактивные задачи по физике», «Интерактивные модели по физике»), комплексные ресурсы, инструменты организации учебного процесса).

С точки зрения диагностики образовательных результатов обучающихся, Коллекция может быть полезна в нескольких аспектах:

– Оценка знаний. Ресурсы, предоставляемые на платформе, могут использоваться учениками, чтобы повысить свой уровень знаний в разных предметных областях. После изучения материалов проверка знаний может осуществляться с помощью доступных заданий и тестов.

– Индивидуализация обучения. Коллекция предоставляет возможность выбирать материалы и задания на основе индивидуальных потребностей и интересов учеников. Таким образом, обучение становится более персонализированным и результативным.

– Мониторинг прогресса. Онлайн-платформа может быть использована для мониторинга прогресса учеников. Учителям доступны данные о результатах тестов и заданий, что позволяет им оценивать успеваемость учеников и принимать меры по коррекции обучения.

– Развитие умений и навыков. Некоторые ресурсы в Коллекции можно использовать для развития умений и навыков, которые также важны для успешной учебы и будущей карьеры. К примеру, ученики могут практиковаться в самостоятельном решении задач, обобщении информации и критическом мышлении.

Таким образом, Коллекция имеет потенциал для использования в диагностике образовательных результатов обучающихся на разных уровнях и в разных контекстах обучения. Однако необходимо учитывать, что эффективность платформы зависит от качества предоставляемых ресурсов и методологии их использования в обучении.

2. Домашняя школа **InternetUrok.ru** [12].

InternetUrok.ru – образовательный сайт, где можно зарегистрироваться и выполнять задания. Здесь содержится Библиотека видеоуроков школьной программы (с видео, конспектами, тестами, тренажерами). Этот ресурс может быть использован учениками 1 – 11 классов. На базе этого ресурса можно получить российский аттестат государственного образца (обучение платное).

Для диагностики образовательных результатов обучающихся на InternetUrok.ru, необходимо использовать систему оценки и контроля знаний, например, тесты и задания. Также важно учитывать возможность многократного прохождения материалов и их доступность в любое время.

Предоставление обратной связи обучающимся, самостоятельные системы рейтингов, а также возможность общения со специалистами. Кроме того, использование ресурса InternetUrok.ru может сделать образовательный процесс наиболее эффективным и продуктивным, что в свою очередь может помочь обеспечить более высокие результаты обучения.

3. Google Forms [13].

В Google Forms у пользователя есть возможность создавать и проводить опросы, а также собирать полученные данные в таблицы, что существенно упрощает проверку выполненных заданий. Опросы и тесты можно создавать как со свободным ответом, так и с выбором правильного ответа из предложенных учителем вариантов. Также этот ресурс позволяет создавать папки, в которые учащиеся могут загружать файлы для проверки, а учитель может их проверить и оставить комментарий. Проверка осуществляется либо лично учителем (свободный ответ учащегося), либо программой по заданным параметрам. Это существенно облегчает данную форму работы.

Рассмотрим возможности Google Forms в контексте диагностики образовательных результатов учащихся.

1. Создание тестов и опросов Google Forms позволяет создавать тесты и опросы с разными типами вопросов, включая одиночный и множественный выбор, открытый ответ, шкалы оценки и другие. Это

позволяет учителям составлять тесты и опросы, которые могут оценить знания и умения учащихся в различных областях.

2. Автоматическое оценивание и сводные данные Google Forms также предоставляет функцию автоматического оценивания, что позволяет учителям быстро получать результаты и сводные данные. Учителя могут составить сводную таблицу, чтобы представить данные в наглядном формате и использовать их для диагностики образовательных результатов учащихся.

3. Вариативность опросов Google Forms позволяет включать в опросы различные форматы вопросов, такие как видео и изображения, что может быть особенно полезным для диагностики зрительных и мультимедийных умений учащихся.

4. Функции анализа Google Forms позволяет учителям анализировать ответы учащихся, чтобы они могли понять, какой материал усвоили ученики, а где им нужна дополнительная работа. Учителя могут добавлять комментарии и обратную связь в ответах учащихся, чтобы помочь им улучшить свои результаты.

В целом, Google Forms – удобный инструмент для диагностики образовательных результатов обучающихся и может быть использован в широком спектре ситуаций.

4. Stepik (Стэпик, до августа 2016 года – Stepic) [14].

Stepik – российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков, которая позволяет любому зарегистрированному пользователю создавать интерактивные обучающие уроки и онлайн-курсы, используя видео, тексты и разнообразные задачи с автоматической проверкой и моментальной обратной связью. В процессе обучения школьники и студенты могут вести обсуждения между собой и задавать вопросы преподавателю на форуме [15]. Удобна платформа и для преподавателей. Они могут создавать на Stepik разные типы образовательного

материала: онлайн-экзамены, небольшие уроки с заданиями, курсы для отдельных групп или массовые открытые онлайн-курсы.

Stepik позволяет учителю самому загружать видео и файлы, создавать текстовые конспекты, добавлять задания. Все это происходит онлайн и никаких дополнительных модулей или настроек устанавливать не требуется. При этом можно использовать около 20 различных типов заданий с автоматической проверкой: помимо обычных тестов, есть таблицы, числовые и текстовые задачи, сопоставления и сортировки, задания с пропусками и т.д. Для каждого курса, задания и пользователя преподавателю предоставляется подробная статистика, которую Stepik рекомендует использовать для улучшения курса [16].

Рассмотрим инструменты диагностики образовательных результатов платформы Stepik, которые могут быть использованы в составленных учителем курсах:

1. Тесты. Курсы могут содержать тесты, которые позволяют проверить знания учащихся и оценить их уровень знаний по данной теме.

2. Оценка домашней работы. Курс может предусматривать выполнение домашних заданий, которые позволяют оценить уровень понимания материала учащимися и помочь им закрепить изученные концепции.

3. Тестирование на исполнение задач. Этот инструмент позволяет оценить уровень усвоения не только теоретических знаний, но и умения их применять на практике.

4. Онлайн-консультации с преподавателем. Это позволяет учащимся задавать вопросы преподавателю и получать обратную связь, помогая им лучше понимать тему, на которую они обучаются.

5. Мониторинг активности. Платформа Stepik позволяет преподавателям отслеживать активность учащихся в рамках курса, например, подробно анализировать, какие задания они завершили, как долго работали, сколько раз пытались выполнить задание.

Таким образом, на платформе Stepik есть разнообразные инструменты, которые позволяют проводить диагностику образовательных результатов обучающихся в режиме онлайн. Результаты диагностики могут использоваться для адаптации курса, определения необходимых корректировок и затем для повышения общего качества обучения на этой платформе.

5. eТреники [15].

Онлайн-конструктор учебных тренажеров, вошел в число 30 лучших проектов Конкурса инноваций в образовании. Это онлайн-конструктор учебных тренажеров. Здесь с помощью Интернет-браузера вы сможете конфигурировать небольшие веб-приложения – тренажеры. Каждый тренажер получает на сайте уникальный код и доступен всем желающим. Необходимо зарегистрироваться в кабинете, сконструировать тренажер (различные типы) и поделиться ссылкой. Тренажеры направлены на отработку различных навыков и содержат разные типы заданий: 1. «Картофан» предназначен для создания тренажеров, в которых пользователь должен соотнести текстовые подписи с точками на карте. С помощью него можно, к примеру, «расселить по России» выдающихся ученых-физиков; 2. «Кокла» – для создания тренажеров, в которых пользователь должен распределить (классифицировать) некоторые сущности (предметы, имена, названия, явления и т.п.) по 2, 3 или 4 категориям (группам, типам, классам и т.п.). Универсален для учебных предметов; 3. «Криптон» позволяет создавать тренажеры, в которых пользователь должен «угадать» исходное слово, которое предъявляется ему с перепутанными буквами. Можно отрабатывать термины и основные понятия 4. «Морфанки». Задача ученика – выполнить морфемный разбор группы слов (разбор слова по составу), заданной при конструировании. Также применим для повторения терминов, понятий и определений; 5. «НЛО» предназначен для создания тренажеров, в которых

пользователь должен удалить один или несколько объектов из группы. Универсальный. Упражнения рассчитаны на самопроверку.

Как и любая другая система обучения, eТреники может использоваться для диагностики образовательных результатов обучающихся. Система предоставляет множество возможностей для оценки знаний и навыков учащихся, включая тестирование, проверку заданий, участие в дискуссиях и другие формы работы.

Один из главных плюсов eТреников заключается в том, что система позволяет отслеживать успеваемость каждого ученика в режиме реального времени. Учителя могут проверять выполнение заданий и тестирование учеников непосредственно в системе и быстро видеть их результаты. Это дает возможность оценить их знания и навыки в режиме онлайн и своевременно выявлять проблемные моменты.

Также система позволяет учителям создавать индивидуальные планы обучения для каждого ученика, адаптированные к их уровню и способностям. Учителя могут анализировать статистику результатов тестирования и занятий каждого ученика и на этой основе определять их прогресс и проблемные зоны.

Система включает в себя много инструментов для оценки образовательных результатов, включая тесты, квизы, работу с открытыми ответами и форумы. Все эти инструменты могут быть использованы для оценки знаний и навыков учащихся в различных областях и предметах.

eТреники предоставляет учителям широкие возможности для диагностики и может быть использована для оценки знаний и навыков учеников по Физике.

6. LearningApps [18].

Создан для поддержки обучения и преподавания с помощью небольших общедоступных интерактивных модулей (далее – упражнений). Данные упражнения создаются онлайн и в дальнейшем могут быть использованы в образовательном процессе. Для создания таких упражнений на сайте

предлагается несколько шаблонов («Найди пару», «Классификация», «Хронологическая линейка», «Простой порядок», «Ввод текста», «Сортировка картинок», «Викторина с выбором правильного ответа», «Заполнить пропуски»).

Здесь также можно загрузить свой аудио/видео контент (или выбрать), решить (или создать новый) кроссворд, создать свои (или выбрать из имеющихся) упражнения в формате игр «Кто хочет стать миллионером?», «Собери пазл», «Слова из букв», «Виселица», «Скачки», «Парочки». Упражнения рассчитаны на самопроверку.

Цифровой ресурс LearningApps является полезным инструментом для диагностики образовательных результатов обучающихся, вот что он позволяет делать:

Тестирование знаний: LearningApps позволяет создавать тесты, включающие вопросы с различными типами ответов, такими как выбор из нескольких вариантов, сопоставление, заполнение пропущенных слов и т.д. Тесты можно использовать для проверки знаний учеников по определенной теме или для оценки уровня обучения.

Оценка умений и навыков: помимо тестов, LearningApps позволяет создавать упражнения, которые помогают развивать и оценивать различные умения и навыки, такие как анализ и синтез информации, решение проблем, критическое мышление и т.д. Упражнения могут включать задачи, требующие применения знаний в конкретных ситуациях.

Мониторинг прогресса: LearningApps позволяет отслеживать прогресс учеников по определенным заданиям и темам. Это может помочь учителю определить, какие темы нуждаются в дополнительном изучении, и настроить учебный процесс, чтобы лучше соответствовать потребностям учеников.

Дифференцированный подход: LearningApps может быть полезным при дифференцированном подходе к обучению. Учителя могут создавать

разноуровневые задания и тесты, чтобы ученики со слабыми и сильными знаниями могли работать на своем уровне.

Самооценка: LearningApps позволяет ученикам самостоятельно оценивать свой уровень знаний и умений, что может помочь им в развитии самооценки и мотивации к учебе. Это может быть полезным для формирования самостоятельности и ответственности за свое обучение.

В целом, LearningApps представляет собой полезный инструмент для диагностики образовательных результатов обучающихся. Он может помочь учителям и ученикам в процессе обучения и повысить эффективность учебного процесса.

7. Российская электронная школа (РЭШ) [19].

«Российская электронная школа» – это полный школьный курс уроков от лучших учителей России; это информационно-образовательная среда, объединяющая ученика, учителя, родителя и открывающая равный доступ к качественному общему образованию независимо от социокультурных условий. На главной странице вы увидите наполнение РЭШ: «Телепрограмма уроков, Интернет-ресурсы, предоставленные для свободного доступа на временной период», «Коллекция» (каталог методических материалов), «Тематический курс “Основы духовно-нравственной культуры народов России”», «Участвуй и побеждай» (перечень региональных и федеральных мероприятий), «Образовательные проекты» (материалы из различных источников), «Театральные постановки», «Каталог музеев», «Фильмотека», «Музыка. Концерты», а также банк видеоуроков по учебным предметам, каждый из которых состоит из разделов «Начнем урок» (как правило, видеоряд или презентация; это тема; цель; задачи; узнаем, научимся, сможем, иногда проверка имеющихся по этой теме знаний), «Основная часть» (как правило, видеоряд с объяснением материала с помощью голоса за кадром, интерактивная часть, конспект урока), «Тренировочные задания», «Контрольные задания В1» и «Контрольные задания В2» (чтобы иметь

возможность выполнить контрольные задания, нужно зарегистрироваться). Учитель также может воспользоваться имеющимися учебным планом и рабочими программами по учебным предметам.

Кроме того, РЭШ является платформой для проведения дистанционных уроков и трансляций мероприятий, что позволяет обучающимся получать новые знания и умения без необходимости посещения школы. В рамках дистанционного обучения также возможна проверка знаний и оценка результатов обучения.

Таким образом, РЭШ не является прямым инструментом диагностики образовательных результатов обучающихся, однако его ресурсы могут быть использованы для оценки знаний учащихся и проверки достижения образовательных результатов.

8. Моя школа [20]

ЦОС "Моя школа" – это электронная платформа, созданная для управления учебным процессом в школах России. Эта система обеспечивает централизованную систему управления учебным процессом в режиме онлайн, а также интеграцию различных образовательных ресурсов и сервисов для облегчения работы учителей и повышения качества образования.

С помощью ЦОС "Моя школа" учителя могут создавать электронные учебники и учебные планы, выставлять оценки и отмечать посещаемость учеников, вести электронный журнал, администрировать события и мероприятия в школе, система также позволяет учителям проводить вебинары и интерактивные уроки на удаленном доступе, что особенно актуально в условиях карантина.

Для учеников и их родителей эта система предоставляет возможность получать доступ к учебным материалам, просматривать расписание занятий и оценки, связываться с учителями и учениками других классов для работы в команде над учебными заданиями.

Таким образом, ЦОС "Моя школа" помогает упростить учебный процесс, повысить его эффективность и обеспечить прозрачность взаимодействия между участниками образовательного процесса.

ЦОС "Моя школа" является обязательным инструментом для всех школ в России и внедряется в национальную систему образования шаг за шагом. В общей сложности, уже более 7 миллионов учеников и 400 тысяч учителей используют этот сервис в своей работе.

9. uPortfolio [21]

uPortfolio — это электронное портфолио, которое позволяет пользователям сохранять, организовывать и демонстрировать свои достижения, знания и навыки в цифровом формате. Пользователи могут создавать свои собственные сайты-портфолио с использованием различных инструментов, таких как блоги, видео, фото, аудио, документы, ссылки и другие.

С помощью uPortfolio пользователи могут легко показывать свои учебные, профессиональные и личностные достижения, презентовать свои проекты и исследования, а также демонстрировать свои знания и навыки в определенной области. Учителя и работодатели могут легко просмотреть портфолио учащихся и кандидатов на должность и получить больше информации о их профессиональных и личностных качествах.

Чтобы начать использовать uPortfolio, необходимо создать свой аккаунт на платформе и начать добавлять свои материалы. Пользователи могут выбирать темы и оформление своих портфолио, добавлять и редактировать материалы, устанавливать права доступа для разных групп пользователей.

В зависимости от целей и задач, uPortfolio может быть использован в разных сферах, таких как образование, профессиональная деятельность, карьера, продвижение личного бренда и многое другое. Этот инструмент дает пользователю большую гибкость в выборе того, как именно он хочет

продемонстрировать свои достижения и навыки и дает возможность получить широкое распространение портфолио в цифровом формате.

10. СДАМ ГИА: Решу ОГЭ, ЕГЭ, ВПР, ЦТ [21], Решу ОГЭ <https://reshu-oge.ru/> [22].

Базы заданий этих ресурсов были специально разработаны для порталов «РЕШУ ОГЭ», «РЕШУ ЕГЭ» и составлены на основе заданий открытых банков и официальных сборников для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ; демонстрационных версий ОГЭ и ЕГЭ и экзаменационных заданий, разработанных Федеральным институтом педагогических измерений; диагностических работ, подготовленных Московским институтом открытого образования; тренировочных работ, проводимых органами управления образованием в различных регионах Российской Федерации. Все используемые в системе задания снабжены ответами и подробными решениями. Ресурс предназначен для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ.

С точки зрения диагностики образовательных результатов обучающихся, данный ресурс предоставляет следующие возможности:

Оценка качества знаний. На платформе расположены тесты и задания, которые позволяют оценить уровень знаний учащихся по различным предметам. Результаты тестирования могут быть использованы для анализа уровня подготовки обучающихся и для дальнейшей корректировки учебного процесса.

Индивидуальные рекомендации. После прохождения тестов и заданий на платформе, обучающийся получает индивидуальный отчет, который включает в себя рекомендации по дальнейшему улучшению знаний. Это позволяет сформировать индивидуальную стратегию подготовки каждого обучающегося.

Сравнение результатов. На платформе можно сравнивать результаты своего тестирования с результатами остальных пользователей. Это помогает

обучающимся понять, насколько они уверенно владеют материалом по сравнению с другими учащимися и определить свои слабые места.

Обратная связь. На платформе предусмотрена возможность задавать вопросы экспертам по предметам, по которым проводится тестирование. Это позволяет обучающимся получить дополнительную информацию и разъяснения к сложным вопросам.

Таким образом, данный ресурс имеет возможности для реализации диагностики образовательных результатов обучающихся.

В Таблице 1 нами были описаны возможности цифровых образовательных ресурсов, для того чтобы у любого педагога была возможность выбрать тот или иной ресурс для эффективного использования в диагностике образовательных результатов обучающихся в цифровой образовательной среде.

В любом случае, при качественном освоении учителем какого-либо образовательного ресурса, внимательном изучении его возможностей и определенной доли творчества, можно найти ему эффективное применение и встроить в свою педагогическую деятельность, тем самым обеспечив реализацию диагностики образовательных результатов и реализацию образовательного стандарта.

Таблица 1.

Способы оценивания

Способы оценивания	Достижения		
	Предметные	Метапредметные	Личностные
Онлайн тестирование	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, InternetUrok.ru, Яндекс Формы, Stepik, eТреники, LearningApps, Моя школа, РЭШ, СДАМ ГИА, Решу ОГЭ	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, InternetUrok.ru, Яндекс Формы, Stepik, eТреники, LearningApps, Моя школа, РЭШ, СДАМ ГИА, Решу ОГЭ	-

Письменные работы	InternetUrok.ru, Яндекс Формы, Stepik, Моя школа, СДАМ ГИА, Решу ОГЭ	InternetUrok.ru, Яндекс Формы, Stepik, Моя школа, СДАМ ГИА, Решу ЕГЭ	-
Устные опросы	Моя школа	Моя школа	-
Проектная деятельность	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, Моя школа	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, Моя школа	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, Моя школа
Портфолио	uPortfolio	uPortfolio	uPortfolio

Итак, в процессе исследования мы пришли к выводу, что диагностика образовательных результатов является необходимой и важной частью педагогической деятельности, которая способствует отслеживанию образовательных результатов учащихся, что способствует всестороннему развитию учеников и повышению качества образования.

Современный учитель активно использует в своей педагогической деятельности цифровые образовательные ресурсы, в силу сложившихся обстоятельств. Цифровые образовательные ресурсы, в свою очередь, позволяют диагностировать образовательные результаты, однако в ходе исследования мы обнаружили, что с их помощью можно исследовать предметные и метапредметные образовательные результаты, но не позволяют в полной мере диагностировать личностные образовательные результаты. Не возможно оценить только один пункт из предметных образовательных результатов, а именно владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля. В дополнении, цифровые образовательные ресурсы предоставляют возможность реализации обратной связи в системе «учитель -ученик- родитель» и контроля родителями образовательных результатов своего ребенка.

Нами также были описаны возможности цифровых образовательных ресурсов, для того чтобы у каждого была возможность выбрать тот или иной

ресурс для эффективного использования в диагностике результатов обучающихся в цифровой образовательной среде.

При качественном освоении учителем какого-либо образовательного ресурса, внимательном его изучении и доли творчества, можно найти ему эффективное применение и встроить в свою педагогическую деятельность, тем самым обеспечив реализацию диагностики образовательных результатов и реализацию образовательного стандарта.

Глава 2. Организация диагностики метапредметных результатов у учащихся по физике и обратной связи в системе «ученик – учитель – родитель» при использовании дистанционных образовательных технологий.

2.1. Методические рекомендации по организации обратной связи в системе «ученик – учитель – родитель» при использовании дистанционных образовательных технологий.

Для реализации поставленной цели мы рекомендуем использовать ресурсы, являющиеся электронным журналом-дневником. В разных школах могут использовать различные виды ресурсов: Дневник.ру, Сферум, Сетевой город. Электронный классный журнал-дневник — это первый электронный документ, в котором доступно взаимодействие между учеником, учителем и родителями. Родитель видит оценки ребенка, необходимые комментарии учителя, есть возможность обмениваться сообщениями с учителем. Обучающийся видит домашние задания, оценки, комментарии педагога. Данный электронный ресурс служит, прежде всего, для осуществления контроля и просмотра информации о домашних заданиях.

Для нашего исследования интересным является инструмент «страница класса», который недостаточно используется учителями. На странице класса учитель может выкладывать нужную информацию в виде документов, презентаций, ссылок на внешние сайты, цифровые образовательные ресурсы собственные и в открытом доступе, в пределах одной темы. Есть возможность осуществления взаимодействия с обучающимися с помощью тестов, заданий с ответами учеников, интерактивных заданий на сторонних ресурсах, также есть возможность общения по предмету в личных сообщениях.

В период сезонных заболеваний ОРВИ и гриппа страница предмета в электронном дневнике является основным источником информации, это особенно актуально, если ребенок проводит дома большое количество времени. В современных условиях информатизации образования учителю

необходимо использовать страницу своего предмета для осуществления взаимодействия с обучающимися и родителями, это требуют от нас новые ФГОС по всем уровням образования и современный профессиональный стандарт педагога, который действует с 1 января 2017 г.

При организации обратной связи «учитель – ученик — родитель» с использованием электронного журнала-дневника, необходимо учитывать следующее:

1. Необходимо надежное интернет-соединение, присутствующее у всех участников. Это позволит учителю, ученику и родителю получать доступ к электронному дневнику в любое время и из любого места.

2. Регулярное обновление информации в электронном дневнике. Учитель должен регулярно обновлять информацию о домашних заданиях, оценках и работах на цифровых образовательных ресурсах, чтобы ученик и родитель могли быть в курсе происходящего.

3. Организация регулярных консультаций. Учитель должен организовывать регулярные консультации для учеников и их родителей, чтобы обсудить проблемы и ответить на вопросы.

4. Обучение учителей, учеников и родителей использованию электронного дневника. Учителя, ученики и родители должны быть обучены использованию электронного дневника, чтобы максимально эффективно использовать его возможности.

5. Наличие круглосуточной технической поддержки. В случае возникновения технических проблем, пользователи должны иметь возможность обратиться за помощью к специалистам технической поддержки.

6. Регулярное обновление и совершенствование системы. Электронный дневник должен постоянно совершенствоваться и обновляться, чтобы учитывать изменения в образовательной системе и удовлетворять потребности пользователей.

7. Резервное копирование данных. Для обеспечения сохранности данных, необходимо регулярно создавать резервные копии информации, хранящейся в электронном дневнике, либо иметь информацию в рукописном варианте.

2.2. Методические рекомендации по организации диагностики метапредметных результатов у учащихся по физике на платформе Google Forms.

На современном этапе процессу достижения метапредметных результатов обучения препятствуют следующие проблемы:

- недостаточная согласованность действий педагогов-предметников в направлении достижения и диагностики метапредметных результатов;
- недостаточно глубокое понимание содержания современного образования педагогами, которое затрудняет выбор оптимального подхода как основы достижения метапредметных результатов обучения;
- неполная реализация возможностей различных учебных предметов в развитии универсальных учебных действий;
- недостаточность внешних мониторинговых исследований для изучения динамики развития, коррекции, выявления общих закономерностей и определения продуктивных путей достижения метапредметных результатов;
- недостаточно развитая система методического сопровождения педагогов в области достижения и диагностики метапредметных результатов обучения;
- отсутствие четко определенных уровней развития универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и всего комплекса отработанных диагностических средств.

Решение данных проблем одна из актуальных задач современной системы образования.[3]

Для достижения цели исследования нами было составлено методическое сопровождение организации внутренней диагностики метапредметных образовательных результатов у учащихся по физике (рис.1).

Вначале педагогу необходимо определиться с целью внутренней диагностики. Целью внутренней диагностикой могут быть следующие виды контроля:

1. Входной контроль. Его значение состоит в том, чтобы изучить уровень готовности учащихся к восприятию нового материала.

2. Промежуточный контроль. Основная цель– провести анализ хода формирования знаний и умений.

3. Итоговый контроль. Призван констатировать наличие и оценить результаты обучения за достаточно большой промежуток учебного времени –

Рисунок 1. Этапы методического сопровождения организации внутренней диагностики.

четверть, полугодие, год или ступень обучения [27].

Определив цель, следует понять прогнозируемые результаты, для этого рекомендуем ответить для себя на вопрос «какие конкретные знания и умения должны быть усвоены учащимся?». После постановки цели и прогнозируемых результатов предлагаем подобрать ресурс, используя Таблицу 1, либо создать собственный. Педагогу нужно выбрать один из перечисленных ресурсов в Таблице 1, или разработать собственный, и с его помощью провести внутреннюю диагностику образовательных результатов учащихся. Полученные результаты необходимо проанализировать, и сделать выводы, в соответствии с типом контроля – определить направление обучения.

Ниже представлен пример диагностики метапредметных результатов, организованный при помощи вышеуказанного методического сопровождения на цифровом образовательном ресурсе Google Forms.

Создание промежуточного контроля метапредметных результатов при помощи Google Forms.

В первую очередь необходимо открыть сам ресурс, для этого в поисковой строке вашего браузера введите «Google Forms» и перейдите по первой ссылке (рис.2) или вы можете перейти по нами указанной ссылке <https://docs.google.com/forms/u/0/>.

После перехода по ссылке, необходимо войти в свою учетную запись, если у вас ее нет, то необходимо зарегистрироваться. Для этого вам необходимо ввести ваш телефон или адрес электронной почты в окно ввода данных «Телефон или адрес эл. почты» или нажать на «Создать аккаунт» (рис.3).

Рисунок 3. Окно ввода данных.

Когда вы вошли в свой аккаунт нам необходимо создать форму. На выбор, изначально, нам представлено несколько шаблонов готовых форм: Рисунок 2. Поиск Google Forms.

«Контактная информация», «Ответ на приглашение», «Приглашение на вечеринку» и др. Нас же интересует поле «Пустой файл» (рис.4).

Нажав на него, вы попадете на главную страницу создания Google Forms (рис.5). Именно с этого момента начинается создание вашего теста, опроса, анкеты.

Рисунок 4. Макеты форм.

В поле «Новая форма» нужно ввести название вами составляемой работы, ниже названия можно указать описание: на что направлена работа, критерии оценивания, содержание. Далее необходимо отредактировать первый вопрос: ввести заголовок – текст задачи, добавить варианты ответов. Ответы могут быть представлены в следующих форматах:

1. Текст(строка). Такой вариант позволяет оставить небольшой текстовый ответ.

Рисунок 5. Главная страница создания Google Forms.

2. Текст(абзац). Принимает большое количество символов, можно дать точный, развернутый ответ.
3. Один из списка. Предоставляет несколько вариантов ответов, среди которых находится только один верный.
4. Несколько из списка. Позволяет выбрать несколько верных вариантов ответа из предоставленного списка.
5. Раскрывающийся список. Выдает выпадающий список с ответами, из которого нужно выбрать один вариант ответа.
6. Загрузка файлов. Такой вариант ответа подразумевает прикрепление стороннего файла с компьютера/телефона.
7. Шкала. Ответ определяется численным значением шкалы от 0 до 10. Начальная точка определяется значениями 0 или 1, конечная же от 2 до 10.
8. Сетка (множественный выбор). Дает возможность выбрать один вариант ответа в каждой строке.
9. Сетка флажков. Допустимы множество вариантов выбора в одной строке.

Для того, чтобы оценить метапредметные результаты обучающихся по физике, для начала, нужно понять, что конкретно оценивать. Для этого необходимо посмотреть ФГОС по физике. В документе "Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования" указаны следующие метапредметные результаты по физике:

/////раскрыть метапредметные результаты по физике/////

Оценить метапредметные результаты учащихся по физике мы можем при помощи задач PISA. PISA (Programme for International Student Assessment) – это международное исследование, проводимое Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) каждые три года с целью оценки образовательных достижений школьников в возрасте 15 лет, а также их умения применять полученные знания и навыки в практической жизни. В рамках исследования проводятся тесты по математике, чтению и научным

знаниям, а также опросы учеников, учителей и родителей. PISA помогает странам и регионам определить свои преимущества и недостатки в образовании и разработать стратегии для повышения его качества.

В диагностической работе по определению метапредметных результатов обучающихся по физике мы взяли следующие задания PISA:

1. «Змей так свистнул - деревья закачались, все листья с них осыпались». Какое физическое явление вы узнаете в этом эпизоде?

Один из списка:

1. Потоки воздуха, выходящие во время свиста, все сдули;
2. Звуковые волны были настолько сильными, что превратились в механические (верный ответ);

3. Листопад.

В этом задании проверяется знание метапредметных понятий – явлений.

2. Кругом –возрастающий крик,

Свистки и нечистые речи,

И ярмарки гулу – далече

В полях отвечает зеленый двойник.

А.А. Блок

Какому физическому явлению соответствует образ «зеленого двойника»?

Один из списка:

1. Крик птицы;

2. Эхо (верный ответ);

3. Рев животного.

Это задание, как и предыдущее, проверяет знание метапредметных понятий – явлений.

3. Мальчик заметил, что ворона в течение 1 минуты каркнула 45 раз.

Определите период и частоту колебаний.

Один из списка:

1. $3/4$ с и $4/3$ Гц;
2. $3/4$ с и $3/4$ Гц;
3. $4/3$ с и $3/4$ Гц (верный ответ).

Задача проверяет знание метапредметных понятий – единиц измерения.

4. Пространство нашей Вселенной пронизано электромагнитным излучением всех диапазонов с длинами волн от километров до миллиардной части сантиметра, несущую разнообразную информацию о далеких небесных объектах.

Шкала электромагнитных волн представляет собой непрерывную последовательность частот и длин электромагнитных излучений, представляющих собой распространяющееся в пространстве переменное магнитное поле. Теория электромагнитных явлений Джеймса Максвелла позволила установить, что в природе существуют электромагнитные волны разных длин. Установите соответствия используя рисунок. Результат занесите в Таблицу 2.

Сетка (множественный выбор):

Таблица соответствия названия волн с их длиной. Таблица 2.

	$3 \cdot 10^5 - 3 \cdot 10^{11}$	$3 \cdot 10^{11} - 3 \cdot 10^{14}$	$3 \cdot 10^{14}$	$3 \cdot 10^{14} - 3 \cdot 10^{17}$	$3 \cdot 10^{17} - 3 \cdot 10^{19}$	$3 \cdot 10^{19} - \dots$
Оптическое излучение			✓			
Инфракрасное излучение		✓				
Радиоволны	✓					
Ультрафиолетовое излучение				✓		
Рентгеновское излучение					✓	
Гамма – излучение						✓

Символом «✓» в таблице отмечены верные ответы.

Задание направлено на проверку умения работать с информацией, представленной на рисунке и умения работать с таблицей.

5. Выберите величины, характеризующие колебательный процесс.

Несколько из списка:

1. Частота (верный ответ);
2. Скорость;
3. Сила;
4. Период (верный ответ);
5. Ускорение;
6. Плотность;
7. Амплитуда (верный ответ);
8. Индуктивность.

С помощью задания проверяется знание метапредметных понятий – величин.

6. Назовите существующие простые административные меры по борьбе с шумом.

Несколько из списка:

1. Запрет на использование автомобильных сигналов в городе;
2. Запрет полетов самолетов над городом;
3. Все автомобили и мотоциклы снабжены глушителями;
4. Посадка деревьев и кустарников.

В вышеуказанном списке все ответы являются верными.

С помощью данного задания проверяется умение делать выводы на основе прочитанного.

7. Излученная источником звуковых колебаний энергия, распространяясь в закрытом помещении, частично отражается разнообразными преградами, а частично поглощается ими. Ту часть энергии, которая по каким-либо причинам не отразилась от препятствий, считают поглощенной. Различные по характеру и свойствам преграды характеризуются коэффициентом поглощения звука, который представляет собой отношение поглощенной энергии к полной энергии, падающей звуковой волны.

Коэффициенты поглощения звука для некоторых материалов на различных частотах приведены в таблице.

Если бы ты стал(а) строить современный коттедж, какие материалы ты бы использовал(а), чтобы уменьшить шум от проезжающих автомобилей?

Используй прикрепленную Таблицу 3.

Материал и коэффициент поглощения звука. Таблица 3.

Материал	Коэффициент поглощения звука		
	125	250	500
Шерсть (640 г на 1 м ²)	0,04	0,07	0,18
Волок толщиной 0,01 м	0,10	0,20	0,52
Ковер	0,09	0,07	0,20

Продолжение таблицы 2.

Материал	Коэффициент поглощения звука		
	125	250	500
Штукатурка на деревянной основе	0,02	0,02	0,03

Несколько из списка:

1. Кирпичный дом + Ковер
2. Кирпичный дом + Войлок (верный ответ);
3. Кирпичный дом + Шерсть;

Задание направлено на проверку следующих умений: умение работать с информацией, представленной в таблице, и умение работать с информацией, представленной в тексте.

8. В диапазоне слышимых человеком звуков самое неблагоприятное воздействие оказывает шум, в спектре которого преобладают высокие частоты (выше 800 Гц). Звуки сверхнизких частот, которые мы даже и не слышим

(инфразвуки), также опасны для организма человека. Частота в 6 Гц может вызвать ощущение усталости, тоски, морскую болезнь, при частоте в 7 Гц может даже наступить смерть от внезапной остановки сердца.

Какое физическое явление в этом случае проявляется?

Текст(строка): правильным ответом будет считаться словосочетание «Естественный резонанс» или же просто слово «Резонанс».

Задания проверяет умение делать выводы на основе прочитанного.

9. Выберите тезисы выступления на школьной конференции по теме «О положительном и отрицательном влиянии звуков и шумов на живые организмы».

Несколько из списка:

1. Шум вредно отражается на состоянии здоровья человека.
2. Школьникам не шуметь на уроках, так как шум не просто мешает восприятию материала, но и вредно влияет на здоровье.
3. Надо бороться с вредным влиянием шума путем контроля уровня шума, а также при помощи специальных мер по снижению уровня шума.

В вышеуказанном списке все ответы являются верными.

Данное задание позволяет проверить у учащихся умение делать выводы на основе прочитанного.

Таким образом использование цифровых образовательных ресурсов, в частности Google Forms, позволяет учителю проверить не только предметные, но и метапредметные результаты. Пример проверки метапредметных результатов указан в Таблице 4.

Пример проверки метапредметных результатов. Таблица 4.

Метапредметные результаты.	Как проверяются.
Умение работать с информацией, представленной в таблице.	Учащимся предоставляется таблица, содержащая информацию о материалах и их коэффициентах поглощения шума. Ученикам необходимо выбрать из

	представленных вариантов ответа материалы, которые лучше других поглощали бы шум от проезжающих мимо автомобилей.
Умения работать с информацией, представленной на рисунке.	Обучающимся представлен рисунок, содержащий информацию о длинах волн. Школьникам необходимо установить соответствия между названием и длиной волны. Результат оформляют в таблицу.
Умение работать с таблицей.	

2.3. Анализ полученных результатов.

Диагностики метапредметных результатов с применением дистанционных образовательных технологий была проведена на учениках 9 класса (27 чел.) МБОУ СОШ №95. Учащиеся получили ссылку на Google Forms и проходили диагностическое задания самостоятельно. Нам было необходимо провести диагностику метапредметных результатов учащихся.

В итоге получились следующие результаты:

- 1) На первый вопрос верно ответило 20 человек, что является 74,1% опрошенных.
- 2) Во втором вопросе верных ответов 100%.
- 3) На третий вопрос верно ответили 77,8% учащихся, 14,8% ошиблись из-за невнимательности.
- 4) Четвертое задание полностью верно выполнило 66,7% учеников.

5) В пятом задании верные ответы выбрали 96,3% участников, также 29,6% обучающихся выбрали неверные ответы.

6) Шестое задание вызвало расхождение в ответах: первый ответ выбрало 66,7%, второй 92,6%, третий также 92,6%, а четвертый 81,5%. Следовательно, что полностью правильно ответило лишь 66,7% опрошенных.

7) Седьмое задание верно выполнили 92,6% школьников.

8) Восьмое задание верно выполнило 100% ребят, однако 7,4% допустили опечатки при заполнении поля.

9) В девятом задании, как и в шестом, произошло расхождение в ответах: выбрали первый вариант 92,6%, второй 77,8%, третий 85,2%. Следовательно, что правильно выполнили задание лишь 77,8% ребят.

После получения результатов, мы рассчитали коэффициент выполнения диагностической работы: $P = \frac{\sum_{i=1}^N p_i}{N * p}$, где p_i – количество верно выполненных заданий, N – количество учащихся, принявших участие в исследовании, p – общее количество заданий.

Исходя из данных диагностической работы обучающихся, мы пришли к выводу:

1) Результат диагностической работы обучающихся выше среднего, коэффициент выполнения диагностической работы составил 0,794

2) Среднее количество баллов оказалось 60,5 из 70 возможных.

3) Всего за работу можно было набрать 70 баллов. Среди учеников четверо (14,8%) получили 70 баллов, семеро (25,9%) набрали 65 баллов,

пятеро (18,5%) заработали 60 баллов, десять (37%) ответили на 55 баллов и всего один (3,7%) получил 50 баллов.

4) Вопросами, в которых совершили больше всего ошибок, оказались 4,5,7; больше всего ошибок было допущено в задании 4

Предложения и рекомендации по корректировке сформированности метапредметных результатов в процессе обучения физики по теме «Колебания и волны»:

1. Проведя анализ на уроке провести работу над ошибками;
2. Проводить большее количество работ с различными типами заданий (с выбором ответа, с несколькими вариантами ответа, с развёрнутым ответом и с кратким ответом);
3. Настраивать учащихся на прочное запоминание основных физических законов и формул, например, проводить, физические диктанты;
4. Напоминать школьникам о необходимости внимательно читать задания;
5. Использовать разные формулировки заданий, для развития восприятия условий.

Стоит заметить, что для более полной диагностики формирования метапредметных результатов, а также тщательной корректировки направления обучения, диагностические работы должны проводиться систематически, то есть регулярно.

Таким образом, в ходе работы над второй главой мы разработали общие методические рекомендации по организации обратной связи в системе «учитель – ученик – родитель» и диагностики метапредметных результатов у учащихся по физике при использовании дистанционных образовательных технологий.

Далее в качестве примера были разработаны методические рекомендации по организации диагностики метапредметных результатов у

учащихся по физике на платформе Google Forms и апробировали их на базе МБОУ СОШ №95 на учениках 9 класса (27 чел.).

Апробация показала эффективность разработанной нами методики и выбранного образовательного ресурса. Такой вывод мы сделали исходя из результатов диагностики: все учащиеся выполнили диагностическую работу, результат получился выше среднего, всего один человек набрал 50 баллов, коэффициент выполнения диагностической работы составил 0,794. Ссылка на таблицу с результатами была выставлена в электронном дневнике, пройдя по которой, учащиеся и их родители могли ознакомиться с баллами. Так мы, с помощью электронного дневника, организовали обратную связь в системе «учитель – ученик – родитель».

Заключение.

В условиях цифрового развития нашего общества и цифровизации образования все больше педагогов включают в свою работу и процесс преподавания дистанционные образовательные технологии, а именно цифровые образовательные ресурсы. Их использование теперь утверждено на законодательном уровне. Современное образовательное учреждение ориентировано на высокое качество образования, которое напрямую зависит от результатов образовательного процесса, которые, в свою очередь, необходимо диагностировать. Цифровые образовательные ресурсы позволяют эту диагностику провести.

Поскольку возможности диагностики метапредметных результатов обучения по физике с использованием дистанционных образовательных технологий недостаточно изучены и, соответственно, неактивно используется учителями, мы разработали методические рекомендации по организации диагностики метапредметных результатов учащихся по физике с использованием дистанционных образовательных технологий.

В ходе работы мы, проанализировав научно-методическую литературу, описали методы и формы диагностики образовательных результатов, понятие

«дистанционные образовательные технологии»; провели анализ цифровых образовательных ресурсов и определили наиболее функциональные для диагностики по физике, а также выявили отсутствие «универсальных». Также мы пришли к выводу, что цифровые образовательные ресурсы позволяют диагностировать предметные и метапредметные образовательные результаты, но не позволяют в полной мере диагностировать личностные образовательные результаты и не могут оценить один пункт из предметных образовательных результатов, а именно владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля. С помощью ДОТ предоставляется возможность реализации обратной связи в системе «ученик - учитель - родитель» и контроля родителями образовательных результатов своего ребенка.

Далее нами были разработаны общие методические рекомендации по организации обратной связи в системе «учитель – ученик – родитель» и диагностики метапредметных результатов у учащихся по физике при использовании дистанционных образовательных технологий. В качестве примера были разработаны методические рекомендации по организации диагностики метапредметных результатов у учащихся по физике на платформе Google Forms.

Апробирование методики (9 класс МБОУ СОШ №95) позволило подтвердить гипотезу нашего исследования: применение дистанционных образовательных технологий в диагностике образовательных результатов по физике учащихся основной школы позволит организовать диагностику не только предметных, но и метапредметных результатов обучения. Дистанционные образовательные технологии необходимо использовать в условиях доступной цифровой образовательной среды школы с организацией обратной связи в системе «ученик –учитель– родитель».