

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА ФИЗИКИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

**Пропедевтика физики во внеурочной деятельности
в условиях коворкинга**

Выпускная квалификационная работа по направлению
44.04.01. Педагогическое образование
Направленность программы магистратуры
Физико-математическое образование
Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:

89,61 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

«22» *Апрель* 2023 г.

зав. кафедрой ФиМОФ

О.Р. Шефер
О.Р. Шефер

Выполнила:

Студентка группы ОФ-213/152-2-1

Белова Елена Владимировна *Е.В.*

Научный руководитель:

Белусова Наталья Анатольевна,

д.б.н., доцент *Н.А.*

Челябинск

2023



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА ФИЗИКИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

**Пропедевтика физики во внеурочной деятельности
в условиях коворкинга**

**Магистерская диссертация по направлению подготовки
44.04.01, Педагогическое образование
Направленность программы магистратуры
Физико-математическое образование
Форма обучения очная**

Проверка на объем заимствований:
89,61 % авторского текста
Работа рекомендована к защите
«__» _____ 2023 г.
зав. кафедрой ФиМОФ
_____ О.Р. Шефер

Выполнила:
Студентка группы ОФ-213/152-2-1
Белова Елена Владимировна

Научный руководитель:
Белусова Наталья Анатольевна,
д.б.н., доцент

Челябинск
2023

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОПЕДЕВТИКИ ФИЗИКИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОВОРКИНГА.....	10
1.1 Особенности организации пропедевтического обучения физики во внеурочной деятельности.....	10
1.2 Организация внеурочной деятельности обучающихся начальной школы по пропедевтике физики.....	23
1.3 Коворкинг как метод организации внеурочной деятельности обучающихся по пропедевтике физики.....	33
Выводы по главе 1.....	40
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРОПЕДЕВТИКЕ ФИЗИКИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕТОДОМ КОВОРКИНГА.....	43
2.1 Организация, цели и задачи опытно-экспериментальной работы по пропедевтике физики во внеурочной деятельности методом.....	43
2.2 Методы изучения возможностей применения коворкинга по пропедевтике физики во внеурочной деятельности.....	48
Выводы по главе 2.....	56
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРОПЕДЕВТИКЕ ФИЗИКИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ КОВОРКИНГА.....	57
3.1 Констатирующее исследование по уровню сформированности универсальных учебных действий методом коворкинга.....	57
3.2 Методические рекомендации по организации внеурочных занятий методом коворкинга по пропедевтике физики.....	64
3.3 Результаты контрольного эксперимента.....	84
Выводы по главе 3.....	87
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	89
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	93
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	100

ВВЕДЕНИЕ

Одной из главных и важных задач образования является формирование у обучающихся целостной картины окружающего мира. Физика является предметом и содержанием фундаментальных теории естественнонаучного образования. Состояние формирования естественнонаучной картины мира современного школьника требует серьезных перемен. Начиная с пятого класса обучающиеся на уроках естественнонаучного цикла (биологии, географии, позднее химии) изучают достаточно сложные понятия, такие как химический состав клетки, различные виды движения, силы, давление. Однако содержание химии и биологии не показывает связи между природными явлениями, информация содержит в себе только теоретические знания. А объяснение законов мировой живой системы и химических процессов мало зависят от теоретических основ физики.

Непрерывная система физического образования в системе основного общего и среднего полного общего образования представляет собой последовательность взаимосвязанных ступеней обучения: пропедевтики физики в 5 и 6 классах, основной школы (7-9 классы), старшей школы (10-11 классы).

Школа начинает давать начальные физические знания только в 7 классе – в то время, когда природное любопытство и интерес к решению естественнонаучных проблем у школьников уже угасает. Целесообразность пропедевтики в 4 классах состоит в том, что учащиеся получают возможность познакомиться с основами физики в процессе исследовательской и проектной деятельности. Так же создаются условия для формирования у обучающихся метапредметных навыков, что позволяет реализовать требования федерального государственного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО).

Основоположником русской естественно-методической школы является А. Я. Герд. Концепция естественнонаучного образования А. Я. Герд

заключается в том, что биология является главным звеном школьного естествознания, а обучающиеся должны быть готовы к её изучению. А. Я. Герд создал для младших школьников курс неживой природы, который основывается на теории следующих предметов естественнонаучного цикла: физики, химии и физической географии. Такой подход полностью отвечает современным требованиям федеральных образовательных стандартов (ФГОС): активные методы обучения, усиление роли самостоятельной работы, научно-исследовательские работы учащихся, проектная деятельность и т.д.

Согласно ФГОС ООО обучающиеся должны овладеть современными технологическими средствами в ходе обучения и в повседневной жизни, также новый ФГОС говорит о том, что организация образовательной деятельности может осуществляться с помощью образовательных технологий и модульного принципа построения содержания с работой в группах. Поэтому в современном обществе появилось новое направление «Коворкинг»: в переводе с английского – «совместная работа». Раскрыть это понятие можно с двух сторон: широко и узко. В широком смысле «коворкинг» – это некий подход к организации обучения в едином модульном пространстве. В узком, как рабочее пространство, удаленная площадка для организации образовательной деятельности.

ФГОС констатирует необходимость использования учащимися технологий совместно-коллективной работы, основанную на осознании личной ответственности и на объективной оценке личного вклада каждого в решение общей проблемы. Безусловно, при совместном взаимодействии формируются универсальные учебные действия (УУД), педагог становится тьютором, который помогает обучающимся познать физические явления путем индивидуальных открытий. В начальной школе образовательная программа направлена на ознакомление с объектами, явлениями и процессами. Ведущее значение в стандарте начального общего образования (НОО) имеет формирование УУД у младших школьников.

Как только обучающиеся начинают заниматься изучением физических законов (11-14 лет), у многих из них возникают сложности, которые препятствуют пониманию, осознанию и применению изученного материала. Стоит вспомнить возрастную периодизацию Д. Б. Эльконина, который говорил о том, что ведущей деятельностью обучающихся младшего подросткового возраста (12-14 лет), ведущим видом деятельности которых является интимно-личностное общение со сверстниками. Следовательно, интерес к науке угасает, а значит, и снижается познавательная активность в изучении явлений окружающего мира. При этом ведущем виде потребность в самопознании спускается на второй план, а при непонимании и не усвоении образовательного материала обучающийся не желает разбираться, т.к. приоритеты в этом возрасте другие. Легче убежать от проблемной ситуации, чем поискать способы её решения [10].

У обучающихся 7-11 лет, во время получения начального образования, ведущим видом деятельности является учебная. Просто огромное количество вопросов, которые задают обучающиеся родителям, педагогам и взрослым, направленные на понимание физических и природных явлений окружающего мира. Это сензитивный период развития, иначе говоря, благоприятный период для определенного вида деятельности, когда обучающиеся готовы воспринимать и понимать суть явлений, излучающееся глубже в старшей школе. Разумеется, необходимо иметь в виду и закономерности формирования научных понятий: восприятие; ощущение; доначучное представление; научная презентация; научная концепция.

Проблемой пропедевтического обучения физики посвящены исследования таких ученых, как Е. В. Алексеева [1], Н. К. Григорьева [10], А. Е. Гуревич [12], М. Д. Даммер [14, 15, 16, 17], В. А. Картунов [22], Г. Е. Ковалева [24], В. В. Кудинов [27], Е. В. Синякин [43], И. В. Тарабнова [44], А. В. Усова [46, 47, 51], С. А. Холина [57] и др.

Существует небольшое число работ, посвященных разработке пропедевтического курса с полным методическим руководством и практиче-

ской реализации курса в нашей стране (А. Е. Гуревич [12], М. Д. Даммер [13]).

Проблему использования метода коворкинга, как организацию образовательного пространства, рассматривали такие ученые как О. М. Голикова [9], О. А. Карабанова [21], Е. С. Койва [26], М. Б. Полтавская [36], А. С. Разорвина [40], Ю. С. Черкасская [58] и др.

В связи с этим тема, посвященная разработке методических рекомендаций по внедрению пропедевтической внеурочной деятельности по физике в условиях коворкинга является актуальной.

Таким образом, несформированность знаний у обучающихся о сущности явлений окружающего мира и «запоздалое» открытие этих знаний препятствует формированию картины естественнонаучного мира и потери познавательного интереса к предметам этого цикла. Это приводит к проблеме нашего исследования, которая заключается в формировании устойчивого интереса к предмету и непрерывности усвоения естественнонаучных знаний в условиях коворкинга.

Противоречие: между требованиями стандарта образования к формированию естественно-научных представлений и формированию УУД и не достаточной разработанностью рекомендаций по организации внеурочной деятельности.

Цель исследования: на основе анализа психолого-педагогической и методической литературы разработать рекомендации по внеурочной работе по физике для учащихся 4 классов с использованием коворкинга.

Предмет исследования: внеурочная деятельность в 4-х классах по пропедевтике физике.

Объект исследования: коворкинг как метод во внеурочной деятельности в 4-х классах по пропедевтике физике, направленный на формирование УУД.

В ходе исследования решались следующие задачи.

1. Изучить особенности организации пропедевтического обучения

физики во внеурочной деятельности.

2. Раскрыть особенности организации внеурочной деятельности обучающихся начальной школы по пропедевтике физики.

3. Проанализировать возможности коворкинга как метода организации внеурочной деятельности обучающихся по пропедевтике физики.

4. Организовать опытно-экспериментальную работу по пропедевтике физики во внеурочной деятельности методом коворкинга.

5. Разработать методические рекомендации по организации внеурочных занятий методом коворкинга по пропедевтике физики.

Гипотеза: использование метода коворкинга во внеурочной деятельности в 4-х классах по пропедевтике физике будет способствовать формированию УУД.

База исследования: МАОУ «Лицей №142 г. Челябинска».

Методы исследования: метод анализа психолого-педагогической литературы, анкетирование, поэлементный анализ, статистическая обработка результатов, оценка уровня сформированности УУД.

Научная новизна: разработаны методические аспекты пропедевтики физики во внеурочной деятельности младших школьников при использовании коворкинга.

Практическая значимость: представлены темы и их содержание, возможности использования SMART-технологий и пример конспекта занятия внеурочной деятельности по пропедевтике физических явлений с использованием коворкинга, а также рекомендации, которые помогут не только педагогам-физикам, но и другим педагогам при планировании внеурочных занятий у младших школьников.

Положения выносимые на защиту:

1. Попытки познания окружающего мира, интерес к экспериментальной и исследовательской деятельности по изучению естественно-научных объектов и явлений являются возрастными

особенностями младших школьников, решить эти вопросы можно в процессе пропедевтики физики.

2. Использование для организации внеурочных занятий по пропедевтике физики метода «коворкинг» – совместная деятельность в малых группах, который позволяет сформировать УУД и повысить познавательный интерес обучающихся.

3. Использование коворкинга в пропедевтике физики позволяет повысить познавательный интерес, сформировать умение планирования эксперимент и проводить его (в том числе самостоятельно), умение выдвигать гипотезы, формулировать выводы.

4. Разработанные темы уроков и их содержание, рекомендации, пример конспекта занятия «Плавание тел» позволят учителю активно формировать универсальные учебные действия, такие как экспериментирование и самоанализ, а также повышать познавательный интерес младших школьников не только во внеурочной деятельности, но и в учебной.

Публикации по теме исследования.

1. «Пропедевтика физики во внеурочной деятельности в условиях коворкинга». Проблемы современного физического образования. Сборник материалов VI Всероссийской научно-методической конференции (г. Уфа, 10 – 11 ноября 2021 г.) [2].

2. ««Коворкинг» в современном обучении». Новые дидактические решения в системе формирования планируемых образовательных результатов. Материалы Международной научно-практической конференции 2022 [4].

3. «Формирование естественнонаучной грамотности средствами коворкинга при изучении темы «Плавание тел»». Научно-методические основы формирования функциональной грамотности: теория и практика современной школы 24-25 ноября 2022 г. Сборник лучших докладов конференции Коломна [3].

4. «Возможности применения SMART-технологий в рамках внеурочной деятельности в условиях коворкинга». Трансформация образования в цифровом обществе: международная научно-практическая конференция 29.03-5.04.2023 г. Челябинск, ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» [5].

Структура работы: работа состоит из содержания, введения, 3 глав, 8 параграфов, заключения, списка литературы, приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОПЕДЕВТИКИ ФИЗИКИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОВОРКИНГА

1.1 Особенности организации пропедевтического обучения физики во внеурочной деятельности

Школьные программы по физике разработаны для основного среднего образования. Предмет «физика» начинается с 7 класса. При реализации основной образовательной программы невозможно организовать полноценное индивидуальное развитие каждого обучающегося. Полноценное развитие личности возможно лишь при использовании индивидуального подхода. С внедрением новых технологий изменяется потребности общества, и внедряются новые принципы. В образовательные учреждения внедряется принцип профилизации, т.е. овладение какой-либо профессиональной деятельностью [6].

В целях удовлетворения запросов общества и развития технологий вместе с программами и курсами основной школы вносятся изменения в Федеральные Государственные Стандарты (ФГОС), во внеурочной деятельности появляются пропедевтические курсы, целью которых является более раннее овладение базовыми знаниями. Проанализируем понятие «пропедевтика».

А. М. Прохоров считает, что пропедевтика (от греч. *Propaideuo*) – обучаю заранее, введение в какую-либо науку, ознакомительный курс, изложенный в системе, в простой сжатой форме. Проанализировав определение, мы видим, что автор определяет пропедевтику как первоначальные сведения о науке, явлении с жатым изложением [6].

А. А. Грицанов считает, что пропедевтическое образование – это процесс ознакомления с какой-либо дисциплиной перед глубоким изучением основной. Отсюда можно сделать вывод, что изучение дисциплины,

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

тия для создания веселой и увлекательной учебной среды, способствующей повышению мотивации.

Важное место в образовании отводится на исследования, наблюдения и эксперименты. Д. А. Исаев предлагает развитие исследовательских навыков в процессе экспериментальной работы (как в классе, так и дома): наблюдение за явлением или процессом; описание этих наблюдений (свои наблюдения); формулирование предположений на основе наблюдений; проведение эксперимента (сначала по готовому плану и описанию, а позднее самостоятельное выполнение); формулирование выводов и определение области применения изучаемого явления [6].

При проведении пропедевтических занятий по физике учёный акцентирует внимание на возрастных особенностях обучающихся (наглядно-образное мышление, игровая деятельность, донаучное формирование понятий) и эмпирическом уровне познания.

Все авторы передовых методов изучения физики основывают занятия на изучении фундаментальных понятий, таких как сила, движение, масса, материя, энергия.

Авторами программ пропедевтических курсов являются Э. Л. Введенский, А. Е. Гуревич [12], М. Д. Даммер [17], В. М. Пакулова, А. А. Плешаков, Г. Н. Степанова и др.

Таким образом, программа выстроена с учетом возрастных особенностей обучающихся и добавили иллюстрации, использовали все виды заданий, в том числе лабораторные работы.

1.2 Организация внеурочной деятельности обучающихся начальной школы по пропедевтике физики

С 2011 года начальная школа перешла на стандарт второго поколения, в уже в нем начинают уделять пристальное внимание внеурочным занятиям школьников, определяя их сущность и основную цель: «создание

дополнительных условий для развития интересов, склонностей, способностей школьников и разумной организации их свободного времени».

С 2021 года происходит уточнение некоторых положений Федерального государственного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) [32]. Школам предоставляется возможность разрабатывать и внедрять индивидуальные учебные планы и программы, которые предусматривают углубленное изучение отдельных предметов. Точнее указываются предметные результаты освоения программ. Вводится новое понятие: «функциональная грамотность», которое расшифровывают как – умение решать учебные задачи и жизненные ситуации на основе сформированных универсальных учебных действий (УУД). Другими словами, обучающиеся должны понимать, как учебные предметы влияют на выбор профессиональной деятельности. Новый ФГОС ориентирует на тесное взаимодействие и единство образовательной и воспитательной деятельности в русле достижения личностных результатов в освоении программы.

Определим понятие внеурочной деятельности обучающихся, это деятельность на основе вариативного компонента плана образовательной деятельности основного учебного плана, которая организуется участниками образовательного процесса, отличается уроков формой проведения (игры, выставки, музе, интерактивные квесты и т.д.).

ФГОС третьего поколения также опирается на системно-деятельностный подход. В частности, определяются требования к личностным образовательным результатам и метапредметным. В предыдущих стандартах было лишь перечисление результатов, то в новом они описываются группами [32].

К различным сферам, в которых можно классифицировать личностные результаты, относятся гражданско-патриотическая, духовно-нравственная, эстетическая, физическая, трудовая, экологическая и ценность научных знаний. Вместе эти сферы формируют культуру здоровья и эмоционального благополучия.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

1.3 Коворкинг как метод организации внеурочной деятельности обучающихся по преподаванию физики

Главной проблемой образовательного процесса школ также остается создание комфортной образовательной среды в современных условиях. Огромное влияние на деятельность обучающихся и их развитие оказывают современные информационно-технические достижения, отсюда необходимость в пересмотре требований к образовательной среде учреждений. Именно поэтому современные школы при создании учебных пространств, стремятся выйти на новый уровень взаимодействия школьной среды и программы обучения, особенно на этапах создания и совместной работы [4].

В настоящее время в обществе наблюдается тенденция к созданию адаптируемых рабочих пространств, которые известны как пространства «третьего места». Эти пространства предлагают подходящий набор ресурсов и являются новой формой образовательной среды. Термин «третье место» был впервые введен социологом Р. Ольденбургом в 1989 году, который использовал его в сравнении с жилыми и рабочими пространствами.

Понятие «коворкинг» впервые применил на практике Б. Ньюберг, в нашем веке, в 2005 году, но, собственно, сам термин был введен в общество еще в 1999 году Берни Де Ковеном. Ряд ученых считают, что этот термин зародился намного раньше. Например, компания Regus, основанная в Брюсселе еще в 1989 году, сформировала первую глобальную сеть центров с системой свободных рабочих мест и возможностью совместного использования помещений [40].

На рынке труда происходят изменения, связанные с развитием удаленной работы и переходом на экономику совместного потребления, что приводит к растущему спросу на новые площади. По данным исследований за 2020 год США и Япония уже имеют 40% сотрудников, работающих удаленно, тогда как в России этот показатель составляет 20%. Поэтому

стратегия архитектурного развития культурных, общественных, деловых и торговых объектов стала приоритетной для многих стран Азии, Европы и Америки, а сейчас в России также [9].

Коворкинг – это новый тип общественных площадок, в которых нет определенной целевой аудитории, что позволяет привлекать людей разных профессий. Они предназначены для различных групп пользователей и стремятся быть доступными и удобными для всех [4].

Сегодня общественные рабочие пространства стали неотъемлемой частью жизни людей в различных сферах деятельности. Особенно актуальным стало это явление в образовательной среде благодаря появлению творческих зон в учебных заведениях. Они позволяют формированию групп по интересам и гибкому реагированию на изменения в сообществах, как внутри школы, так и за ее пределами. В результате, учащиеся получают возможность развивать индивидуальную учебную деятельность и расширять свой кругозор.

Коворкинг, что переводится с английского как «работа совместно», представляет собой подход к организации работы людей с разными профессиями в общем пространстве. Кроме того, коворкинг может также означать коллективный офис или специальное пространство для совместной работы.

Идея коворкинга возникла в связи с развитием фриланса, когда одним из его главных недостатков стала обособленность активного человека и отсутствие команды. Коллективный офис решает эту проблему, создавая корпоративную атмосферу, которая в свою очередь способствует повышению производительности и качества работы.

Рассмотрим метод коворкинга со стороны образования: это уникальное место, где обучающиеся могут не только учиться, но и играть, общаться и развиваться под присмотром опытных педагогов, психологов, логопедов и других специалистов. Они выступают в роли помощников-тьюторов,

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

ме того, она служит средством создания интегрированной интеллектуальной виртуальной учебной среды.

На занятиях методом коворкинга возможно: выдать домашнее задание с помощью QR-кода, провести срез знаний и даже посмотреть видеофрагмент. Но как это организовать? Где создать QR-код? Как провести срез знаний? При проведении внеурочных занятий согласно ФГОС педагогу разрешается привлечение в образовательный процесс любимый гаджет обучающихся XXI века – телефон. Если вы хотите использовать свой смартфон в качестве образовательного инструмента, вам потребуется установить дополнительное программное обеспечение. Это может заставить вас задуматься: какое программное обеспечение вам нужно, как его установить и где его вообще можно найти? К счастью, у Google есть решение в виде приложения «Play Store», которое может установить любое интеллектуальное приложение на ваш телефон [5].

Выводы по главе 1

Определим пропедевтическое образование как опережающее обучение, которое предполагает подготовку к изучению более сложных понятий, целью которого является формирование у учащихся понимания основных понятий, форм работы при изучении данного курса, установление последовательных связей с включением новые элементы содержания в соответствии с возрастными потребностями учащихся.

Основы физических знаний целесообразно вводить на этапе начального общего образования. Придавая большое значение этому вопросу, необходимо и возможно адаптировать физический материал в соответствии с возрастными особенностями учащихся, тем самым углубляя их понимание окружающего мира, о котором они узнают на уроках. В начальных классах обучающиеся еще всему учатся путем исследования, наблюдения, экспериментов и учатся применять эти знания в повседневной жиз-

ни. Необходимо эти попытки познания мира поощрять, а, следовательно, оптимальным периодом для введения понятий, явлений законов курса естествознания считается начальная школа.

Процесс обучения физическим законам, явлениям, признакам должен формировать развитие познавательной активности обучающихся, реализации частичных поисковых и проектных методов организации познавательной деятельности. Формы и методы изучения физических знаний окружающего мира на начальных этапах должны существенно отличаться: это могут быть интерактивные задания, игра, исследования, опыты, эксперименты, решение спорных вопросов и проблемных ситуаций, которые формируют новые знания у обучающихся.

Построение подготовительного курса физики должно основываться на двух основных принципах: научности и доступности, т.е. материал должен быть основан на известных учащимся явлениях и закономерностях из жизни с опорой на современные открытия. Факторы, по которым материал должен быть доступен обучающимся: порядок введения терминов и их оптимальное количество, способ подачи научного материала, содержание курсов и программ.

Основной идеей подготовительного курса физики является создание связи и взаимозависимости между предметами естественнонаучного цикла. Интеграция естественнонаучных предметов поможет избежать дублирования материала по биологии, химии, географии и физике.

Внеклассная работа по физике может проводиться индивидуально, в группах или в сочетании того и другого. Однако эта классификация не является жесткой, поскольку эти виды деятельности взаимосвязаны. Основная цель при организации внеклассных мероприятий по физике – предоставить возможность всем учащимся, интересующимся физикой и ее применением в реальной жизни, удовлетворить свое любопытство и развить свои навыки. Важно искать новые формы, методы и способы организации внеклассной работы по физике, потому что многим учащимся этот предмет

интересен, но они не понимают всех сложностей. Поэтому полезно объяснять им в новой форме физическое действие различных технических устройств, таких как сотовые телефоны, принтеры, компакт-диски и так далее.

В современном мире обучение, включающее сотрудничество, становится все более популярным. Методология включает в себя обучение на основе проектов, а также взаимодействие при организации образовательного и внеурочного образования. Для организации внеурочных занятий по пропедевтике физики возможно использование метода «коворкинг» – совместная деятельность в малых группах. Где педагог выступает тьютором. Во внеурочной деятельности допускается использование телефонов, а это значит, у педагога появляется множество возможностей использования современных Smart-технологий. Которые повышают познавательный интерес, активность во время занятия.

На занятиях методом коворкинга и Smart-технологий возможно: выдать домашнее задание с помощью QR-кода, провести срез знаний и даже посмотреть видеофрагмент, тем самым активизировать познавательную деятельность обучающихся и интерес к явлениям и процессам окружающего мира.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРОПЕДЕВТИКЕ ФИЗИКИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕТОДОМ КОВОРКИНГА

2.1 Организация, цели и задачи опытно-экспериментальной работы по пропедевтике физики во внеурочной деятельности методом

С целью внедрения пропедевтики физики во внеурочную деятельность с использованием метода коворкинга была организована опытно-экспериментальная работа на базе МАОУ «Лицей №142 города Челябинска».

В анкетировании приняли участие 40 обучающихся 4 класса, половина которых составила экспериментальную группу (обучающихся 4 класса 11 мальчиков и 9 девочек 2010-2012 годов рождения), учителя начальной школы в количестве 10 человек и 30 родителей.

Язык образования – русский. В качестве иностранных языков изучается английский язык, а также второй иностранный язык коворкинга – немецкий язык.

Численность обучающихся, являющимися иностранными гражданами: 0.

Заключенных и планируемых к заключению договоров с иностранными и (или) международными организациями по вопросам образования и науки нет и не планируется.

В МАОУ «Лицей № 142 г. Челябинска» реализуются основные образовательные программы начального общего образования (нормативный срок освоения 4 года), основного общего образования (нормативный срок освоения 5 лет), среднего общего образования (нормативный срок освоения 2 года). Форма обучения – очная.

Профессиональные образовательные программы не реализуются.

Срок действия государственной аккредитации образовательных программ – до 31 мая 2024 г.

Численность обучающихся по реализуемым образовательным программам за счёт бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, местных субъектов и по договорам об образовании за счёт средств физических и (или) юридических лиц на начало 2022-2023 учебного года: начальное общее образование – 283 обучающихся, основное общее образование – 343 обучающихся, среднее общее образование – 64 обучающихся.

В лицее разработано положение о рейтинге участника внеурочной деятельности. Рейтинг выступает в качестве инструмента, позволяющего оценить активность учащихся 1-11-х классов в школьной жизни и результаты участия во внешкольных мероприятиях различной направленности (учебно-познавательной, научно-технической, художественно-эстетической, спортивной и др.) и разных уровней (школьный, субмуниципальный, муниципальный, региональный, федеральный, международный), для формирования папки личных достижений (портфолио).

Рейтинг позволяет: усовершенствовать систему поощрения учащихся МАОУ «Лицей №142 г. Челябинска» за участие во внеурочной деятельности (внешкольной и школьной) и за индивидуальные достижения; учитывать полную внеучебную занятость учащихся (учитывать результат участия в районных, городских, областных, региональных, федеральных, международных мероприятиях, на которые учащийся МАОУ «Лицей №142 г. Челябинска» направлен от учреждений дополнительного образования детей, учреждений спортивной подготовки и др. видов учреждений, организующих подготовку и участие школьников); способствовать повышению интереса учащихся к внеурочной деятельности; развивать у учащихся навыки самооценки; создавать дополнительные условия для социализации личности учащихся и развития их способностей; содействовать в формировании будущих профессиональных планов учащихся 9-11 классов.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

пропедевтического курса физики в 4 классе. А также мы оценили уровень сформированности универсальных учебных действий по разработанному листу спецификации оценки.

На формирующем этапе эксперимента мы разработали темы внеурочных занятий по пропедевтике физики для 4 класса. Особенность занятий внеурочной деятельности заключается в форме проведения – используется совершенно новый метод коворкинг.

2.2 Методы изучения возможностей применения коворкинга по пропедевтике физики во внеурочной деятельности

Для выявления актуальности нашей темы мы разработали анкету для родителей, учителей и обучающихся 4-х классов.

Для учителей начальных классов (рисунок 1) анкета состояла из 5 вопросов, которые направлены на выявление интереса обучающихся к физическим явлениям.

Анкетирование учителей начальных классов

1. В каком возрасте обучающиеся стали проявлять интерес к физическим явлениям?
А) 3- 4 класс
Б) 5-6 класс
В) 7-8 класс
Г) 1-2 класс
2. Часто ребята 3-4 классов обсуждают физические явления на переменах?
А) Редко (1-2 раза в день)
Б) Иногда (3-4 раза в день)
В) Часто (5-6 раз в день)
3. Как вы считаете, возможно ли начать изучение окружающих физических явлений раньше 5 класса?
А) Да
Б) Нет
В) Не знаю
4. Как вы считаете, необходимо ли внедрение пропедевтического курса физики для 4х классов в рамках внеурочной деятельности?
А) Да
Б) Нет
В) Затрудняюсь ответить
5. Предлагаются ли обучающимся кружки, элективные курсы, программы внеурочной деятельности, дополнительные занятия по физике в начальной школе?
А) Да
Б) Нет

Рисунок 1 – Анкета для учителей начальных классов

После анкетирования учителей, было необходимо мнение родителей по теме исследования. Мы составили анкету, состоящую из 5 вопросов той же тематики (рисунок 2).

Анкетирование родителей

1. Ваш ребенок проявляет интерес к экспериментальной деятельности:
А) Да Б) Нет В) Иногда
2. Поддерживаете ли вы интерес ребенка к эксперименту:
А) Да Б) Нет В) Ребенок не проявляет интерес
3. В каком возрасте ребята стали проявлять интерес к физическим явлениям
А) 1-2 класс Б) 3 класс В) 4 класс Г) 5 класс Д) Не интересуются/затрудняюсь ответить.
4. Как вы считаете, необходимо ли внедрение пропедевтического курса физики для 4х классов?
А) Да Б) Нет В) Затрудняюсь ответить
5. Предлагаются ли обучающимся вам кружки, элективные курсы, программы внеурочной деятельности, дополнительные занятия по физике в начальной школе?
А) Да Б) Нет В) Затрудняюсь ответить

Рисунок 2 – Анкета для родителей

После анкетирования педагогов и родителей была составлена анкета для обучающихся 4 классов, состоящая из 5 вопросов (рисунок 3).

Для оценки возможности применения коворкинга, как метода, мы разработали лист оценки (таблица А.1 приложения А) эффективности метода коворкинга в процессе организации занятий курса «Мои первые эксперименты на основе Федерального государственного стандарта общего образования по физике (ФГОС ООО).

Анкетирование обучающихся 4-х класса

1. Предлагались ли тебе кружки, элективные курсы, занятия по изучению явлений природы, явлений окружающего мира в начальной школе?
А) Да Б) Нет В) Затрудняюсь ответить.
2. Если да, то ты их посещал?
А) Да Б) Нет В) Не предлагали
3. В какой форме для тебя будет интереснее изучать явления окружающего мира? Выберите из списка или предложите свой вариант
А) Квест-игра.
Б) Занимательные опыты
В) Работа с научной информацией–изучение литературы по физике.
Г) Экспериментирование.
Д) Свой вариант.
4. Интересны ли тебе явления окружающего мира: молния, плавание тел?
А) Да Б) Нет В) Затрудняюсь ответить
5. Хочешь ли изучать более глубоко явления окружающего тебя мира?
А) Да Б) Нет В) Затрудняюсь ответить

Рисунок 3 – Анкета для обучающихся 4-х классов

Для оценки умений используется таблица, куда вносятся баллы по каждому ученику с учетом следующих критериев: 0 баллов умение не сформировано; 1 балл умение сформировано частично, есть ошибки; 2 балла умение сформировано полностью.

Спецификация оценки выстраивается на критериях и проверяемых умениях. Критерии и умения были выбраны в связи со спецификой формирования физических понятий и явлений: физика – экспериментальная наука, очень важно уметь проводить эксперименты наблюдения. Более подробно разберём каждый критерий и умения.

Первый критерий – научность, мы выделили следующие умения: верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей и использование научной терминологии.

При изучении физических явлений необходимо уметь планировать эксперимент. Оценка производится по умениям: определять цель работы, определять последовательность событий в тексте, использовать информацию из текста для решения задачи и обоснования решения, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.

Третьим критерием было выбрано выдвижение гипотезы – это умение основываться на собственном опыте и знаниях и умение по содержанию текста выдвинуть предположение. Здесь необходимо понимание обучающимся, что может произойти от того или иного действия.

Следующий критерий занятия, это непосредственное проведение эксперимента. На этом этапе обучающимся предлагается подобрать ресурсы, иллюстрирующие выдвинутые положения и экспериментально доказать достоверность выдвинутой гипотезы.

После проведения эксперимента, необходимо сформулировать выводы – это следующий критерий. Важно умение формулирования вывода достоверности информации на основе сравнительного анализа и обобщения.

Результаты, полученные в ходе эксперимента, неубедительны в подтверждении или опровержении гипотезы. Чтобы обсудить полученные результаты, необходимо обратиться к естественнонаучной информации из текста. Это включает в себя умение четко идентифицировать информацию

из текста, интерпретировать ее вместе с дополнительными знаниями и использовать ее для формирования собственного мнения.

После рассмотрения другого источника информации необходим самостоятельный опыт. Этот опыт должен быть основан на умении использовать информацию из текста для решения практических ситуаций.

Заключительным этапом урока является самооценка, которая служит определяющим фактором. Она предполагает анализ собственных возможностей, чтобы определить, правильно ли было выполнено учебное задание. Кроме того, это требует овладения навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и умения делать осознанный выбор в учебно-познавательной деятельности.

Нами был использован поэлементный анализ. Который является одним из основных методов педагогических исследований. Общая его идея состоит в выделении и оценивании в контрольных заданиях отдельных элементов знаний и умений. Разработан в 1950 году Ю. М. Соболевым, инженером – конструктором Пермского телефонного завода.

Сопоставим критерии листа оценки эффективности метода коворкинга с образовательными результатами ФГОС ООО, которые представлены в таблице 1.

Таким образом, выявлены критерии и показатели, которые используются в исследовании и влияют на формирование универсальных учебных действий предусмотренных ФГОС [33].

Таблица 1 – Сопоставление критериев листа оценки с образовательными результатами ФГОС ООО

Критерий	Проверяемое умение	Образовательный результат
1	2	3
Научность	Верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей. Использование научной терминологии.	Личностные: развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
Научность	Верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей. Использование научной терминологии.	Личностные: развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.
Планирование эксперимента	Определять цель работы. Определять последовательность событий в тексте. Использовать информацию из текста для решения задачи и обоснования решения. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.	Метапредметные: применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи; анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы; принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей; делать выбор и брать ответственность за решение.
Выдвижение гипотезы	Умение основываться на собственном опыте и знаниях. Умение по содержанию текста выдвинуть предположение.	Личностные: потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях. Метапредметные: выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин. Предметные: использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза; единицы физических величин; атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное); прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Проведение эксперимента	Подбирать ресурсы, иллюстрирующие выдвинутые положения. Экспериментально доказывать достоверность выдвинутой гипотезы.	<p>Личностные: осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях.</p> <p>Метапредметные: проводить по составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления; прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах; распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений.</p> <p>Предметные: переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений.</p>
Формулирование выводов	Формулировать выводы на основе сравнительного анализа. Формулировать выводы о достоверности суждений на основе анализа и обобщения.	<p>Личностные: восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности; осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы с использованием физических знаний.</p> <p>Метапредметные: выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования; выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физического</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3
		<p>опыта (эксперимента, исследования, проекта); объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту; оценивать соответствие результата цели и условиям.</p> <p>Предметные: использовать понятия: физические и химические явления; наблюдение, эксперимент; различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе.</p>
<p>Использование естественно-научной информации из текста при обсуждении результатов опыта</p>	<p>Выявлять информацию, явно заданную в тексте. Интерпретировать информацию из текста с привлечением дополнительных знаний. Использовать информацию из текста для выражения обоснования собственного мнения.</p>	<p>Метапредметные: применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи; анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.</p>
<p>Самостоятельное проведение опыта</p>	<p>Умение применять информацию из текста для решения ситуаций практико-ориентированного характера.</p>	<p>Личностные: осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.</p> <p>Метапредметные: самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления; самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; делать выбор и брать ответственность за решение.</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3
		<p>Предметные: различать явления по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе; переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений.</p>
Самоанализ	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	<p>Личностные: сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;</p>
	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебно-познавательной деятельности.	<p>в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).</p> <p>Метапредметные: оценивать качество своего вклада в выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний; делать выбор и брать ответственность за решение; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту; вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям; ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого; признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.</p>

Выводы по главе 2

На формирующем этапе эксперимента были отобраны темы занятий внеурочной деятельности по пропедевтике физики. Разработана анкета для выявления значимости изучения физических явлений окружающего мира во внеурочной деятельности и жизни младших школьников. Проанализированы особенности организации внеурочной деятельности на базе исследования.

Были разработаны анкеты для учителей начальных классов, родителей и обучающихся 4-х классов на основе анкет Л. Н. Вахрушевой (интерес к математике), М. В. Марусинец (методика «Беседа»), Е. Э. Кригера (методика «Волшебный цветок»), Н. В. Пророка (методика «Выбор учебных занятий»), О. В. Запятой «Диагностика сформированности коммуникативных учебных действий у младших школьников» [18], М. В. Миновой «Диагностика сформированности познавательных умений у учащихся 1-4 классов» [30], Т. Ф. Ушевой «Диагностика сформированности рефлексивных умений у младших школьников» [55] и др. С целью выявления необходимости внедрения пропедевтического курса физики в 4 классе. А также мы оценили уровень сформированности универсальных учебных действий по разработанному листу спецификации оценки. Лист спецификации оценки составлен в соответствии с ФГОС ООО методом поэлементного анализа, как интеграция начального и общего образований.

На формирующем этапе эксперимента мы разработали темы внеурочных занятий по пропедевтике физики для 4 класса. Особенность занятий внеурочной деятельности заключается в форме проведения – используется совершенно новый метод коворкинг. Разработано занятие внеурочной деятельности по теме «Плавание тел». Представлено содержание занятия, пример возможностей метода коворкинга и Smart-технологий.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРОПЕДЕВТИКЕ ФИЗИКИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ КОВОРКИНГА

3.1 Констатирующее исследование по уровню сформированности универсальных учебных действий методом коворкинга

На констатирующем этапе эксперимента нами было организовано анкетирование учителей начальных классов в количестве 10 человек, родителей в количестве 30 человек и 40 обучающихся: 23 мальчика и 17 девочек 10-12 лет.

Экспериментальной группой было выбрано 20 обучающихся, которых заинтересовала внеурочная деятельность по пропедевтике физики (12 мальчиков и 8 девочек).

Анкета для учителей начальных классов состояла из 5 вопросов. Педагогам необходимо было выбрать нужный ответ из предложенных.

На рисунках 4-6 представлен анализ ответов учителей на вопросы анкеты.

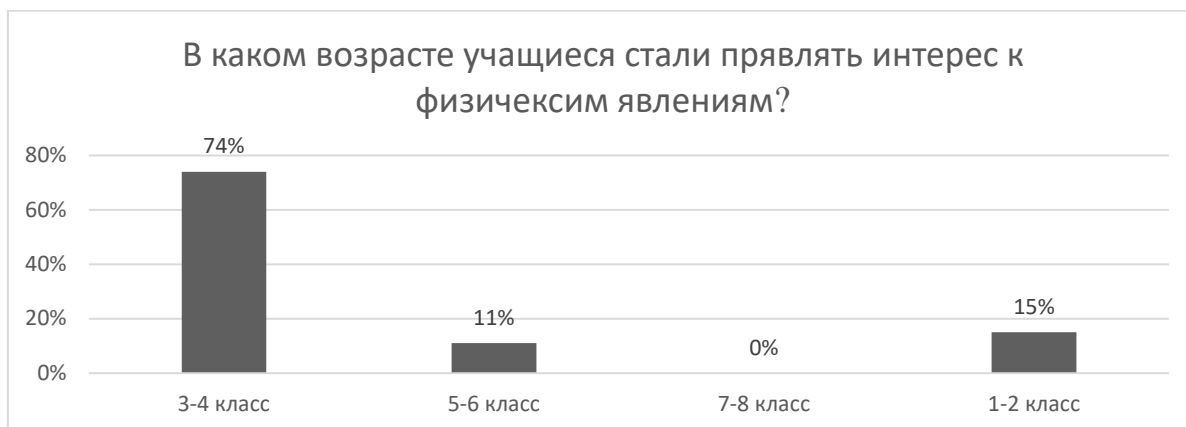


Рисунок 4 – Анализ ответов учителей на первый вопрос анкеты

Проанализировав ответы, мы пришли к выводу, что 74% учителей считает, что интерес у обучающихся к физическим явлениям начал проявляться в 3-4 классе.



Рисунок 5 – Анализ ответов учителей на второй вопрос анкеты

Именно в этом возрасте (9-11 лет, 3-4 классы) разговоры на переменах становятся более осмысленными и больше всего обсуждают физические явления (65%).

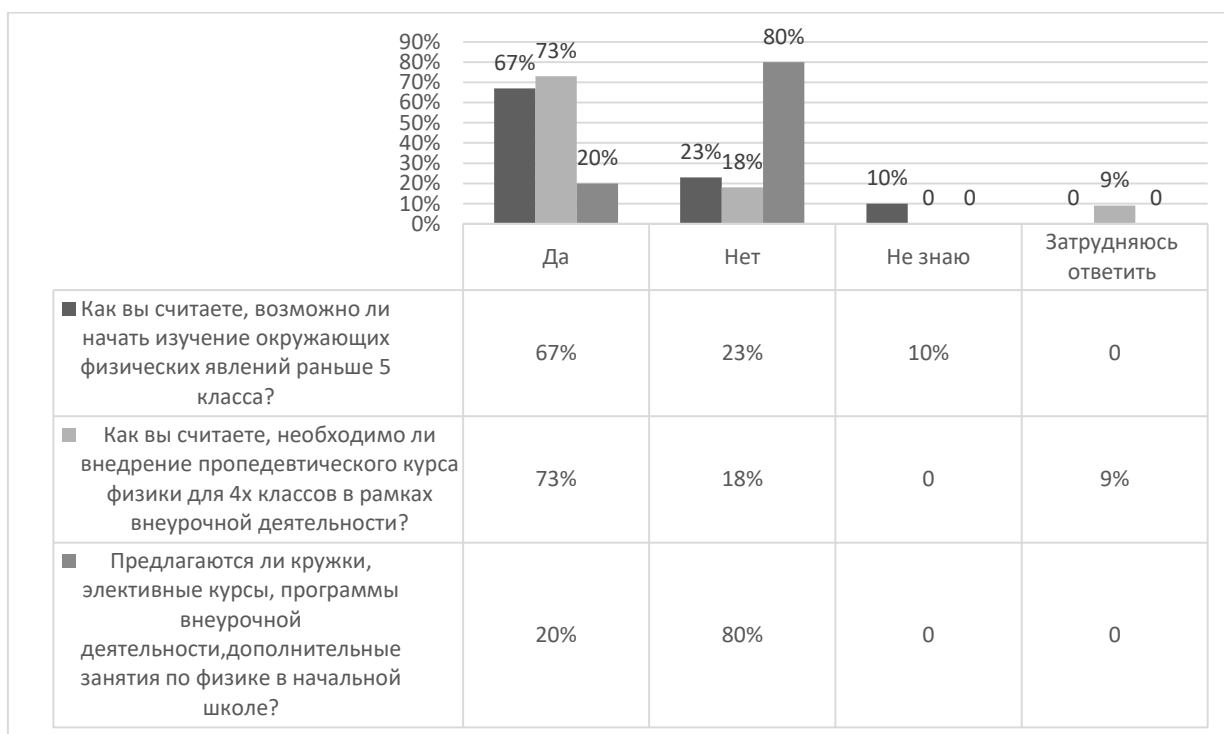


Рисунок 6 – Анализ ответов учителей с 3-5 вопросы анкеты

Как было уже сказано выше, ребята знакомятся с предметом «физика» в 5 классе, но 67 % учителей считают, что необходимо начинать раньше изучение физических явлений, а выбрали ответ «не знаю» лишь 10%. Большинство учителей считает, что необходимо внедрение пропедевтического курса физика раньше (73%), а в начальной школе таких курсов и кружков нет (80%).

Проанализировав все ответы, мы пришли к выводу, что необходимо внедрение пропедевтического курса физики во внеурочной деятельности в 4 классе, потому что в этом возрасте проявляется большой интерес у обучающихся.

На рисунках 7-9 представлен анализ ответов родителей на вопросы анкеты.

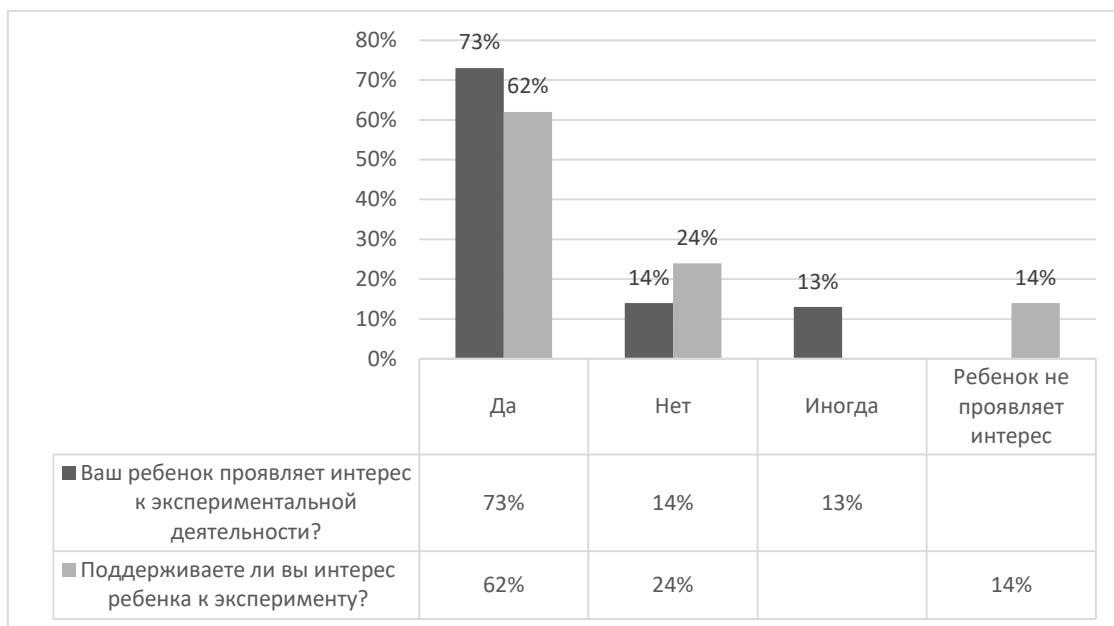


Рисунок 7 – Анализ ответов родителей на 1 и 2 вопросы анкеты

По мнению родителей, 73% обучающихся проявляют интерес к экспериментированию, а 62 % респондентов его поддерживают. Не проявляют интерес 14 % и 24 % не поддерживают этот интерес.

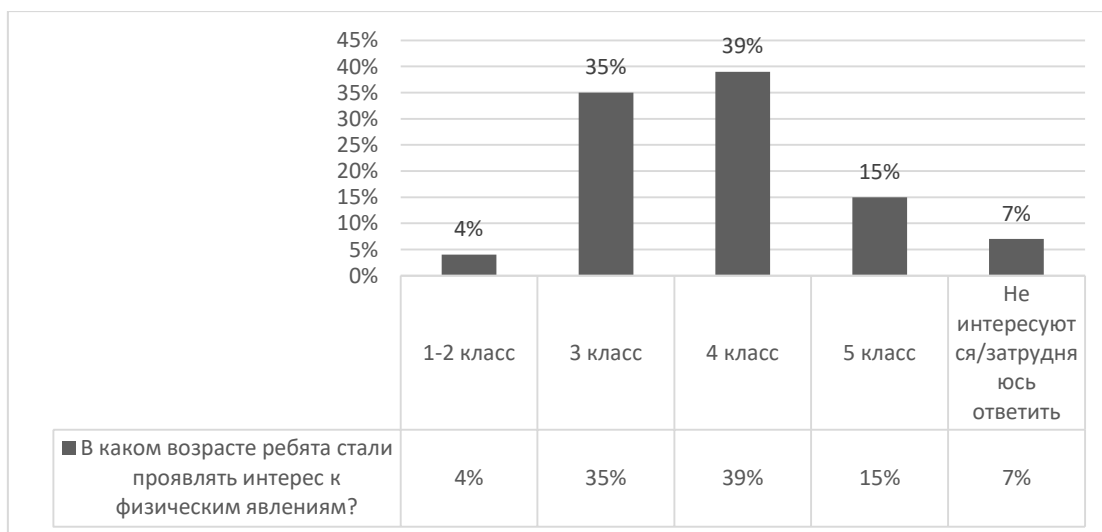


Рисунок 8 – Анализ ответов родителей на третий вопрос анкеты

К физическим явлениям обучающиеся проявляют интерес в 3-4 классах больше (35% и 39%), чем к 5 (15%). 7% затруднились ответить на вопрос.

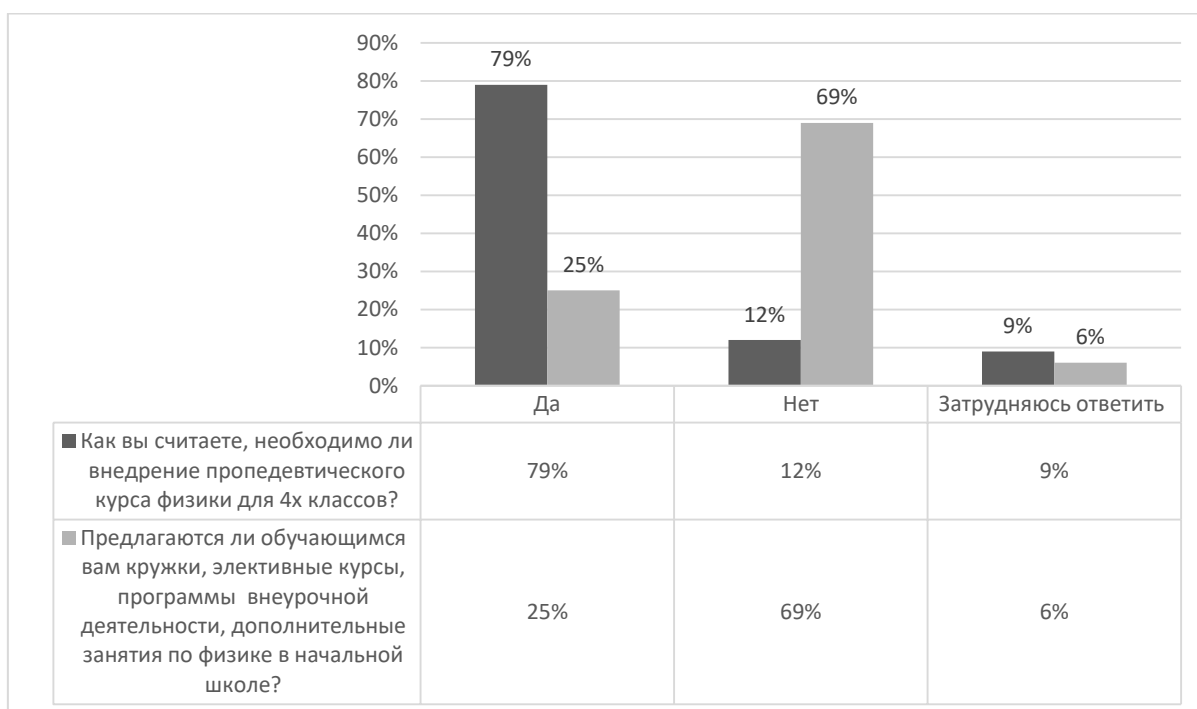


Рисунок 9 – Анализ ответов родителей на 4 и 5 вопросы анкеты

О необходимости внедрения пропедевтического курса физики в начальной школе считают 79% респондентов, выбрали ответ «нет» лишь 13%. Кружки, элективные курсы, программы внеурочной деятельности, дополнительные занятия не предлагались (69%). Затруднились ответить, соответственно, 9% и 6%.

После анализа ответов родителей мы пришли к выводу, что интерес к физическим явлениям возникает уже в 3 классе, а в 4 начинает угасать. Анкетирование подтвердило необходимость внедрения пропедевтического курса физики в 4 классе в рамках внеурочной деятельности.

На рисунках 10-12 представлены результаты анализа ответов обучающихся четвертых классов.

Анкетирование обучающихся показало, что изучать явления природы окружающего мира им не предлагалось (77% и 78%). 5% говорят, что кружки предлагались, но посещали лишь 2%.

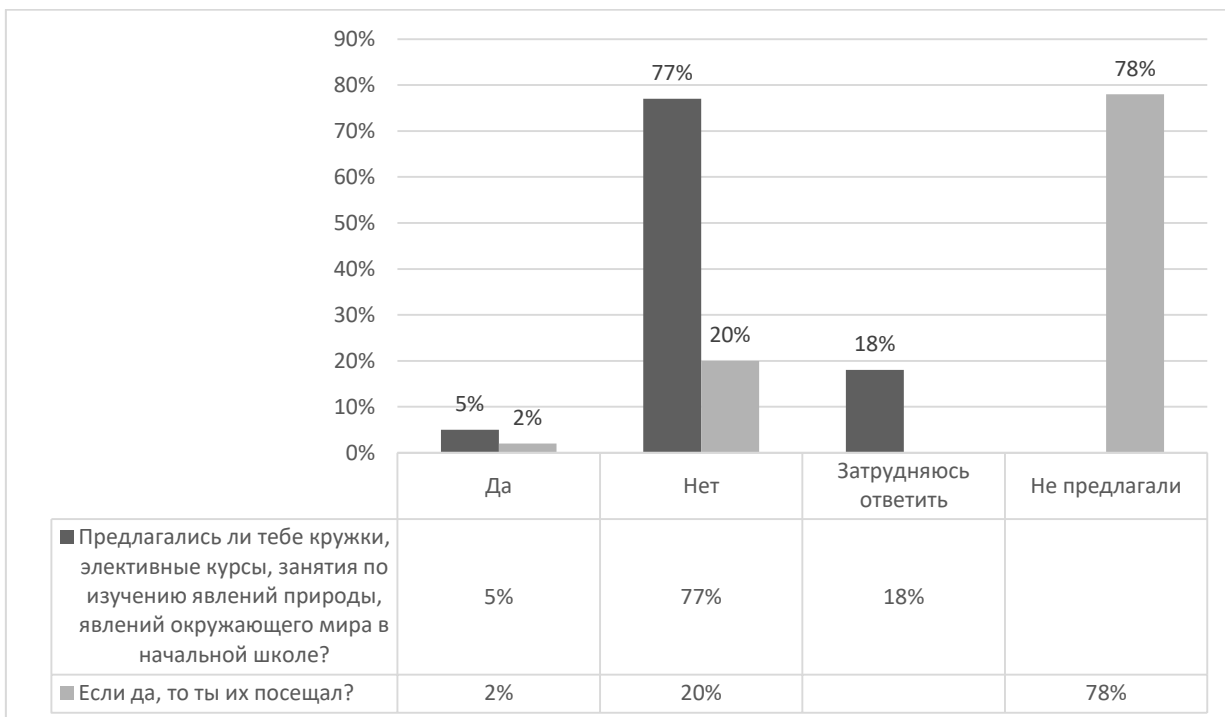


Рисунок 10 – Анализ ответов обучающихся на 1 и 2 вопросы анкеты

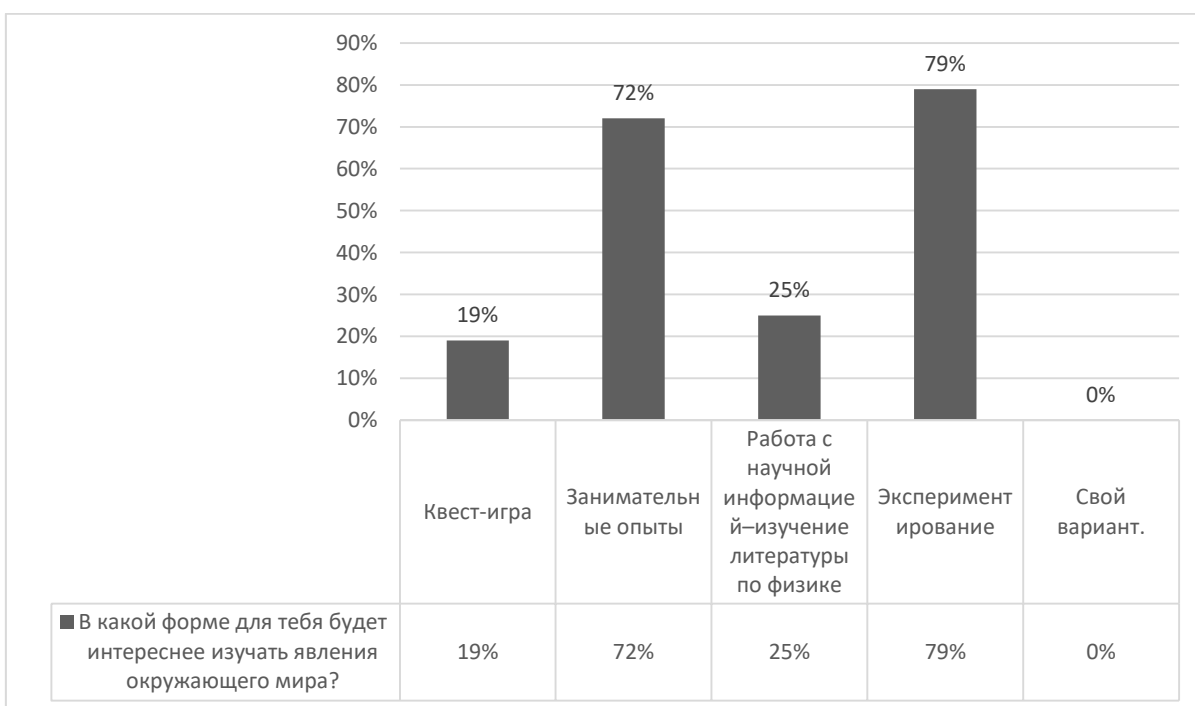


Рисунок 11 – Анализ ответов обучающихся на третий вопрос анкеты

Респонденты считают, что изучать явления окружающего мира интереснее всего в форме опытов и экспериментированием (72% и 79%), квест-игры выбрали лишь 19% респондентов.

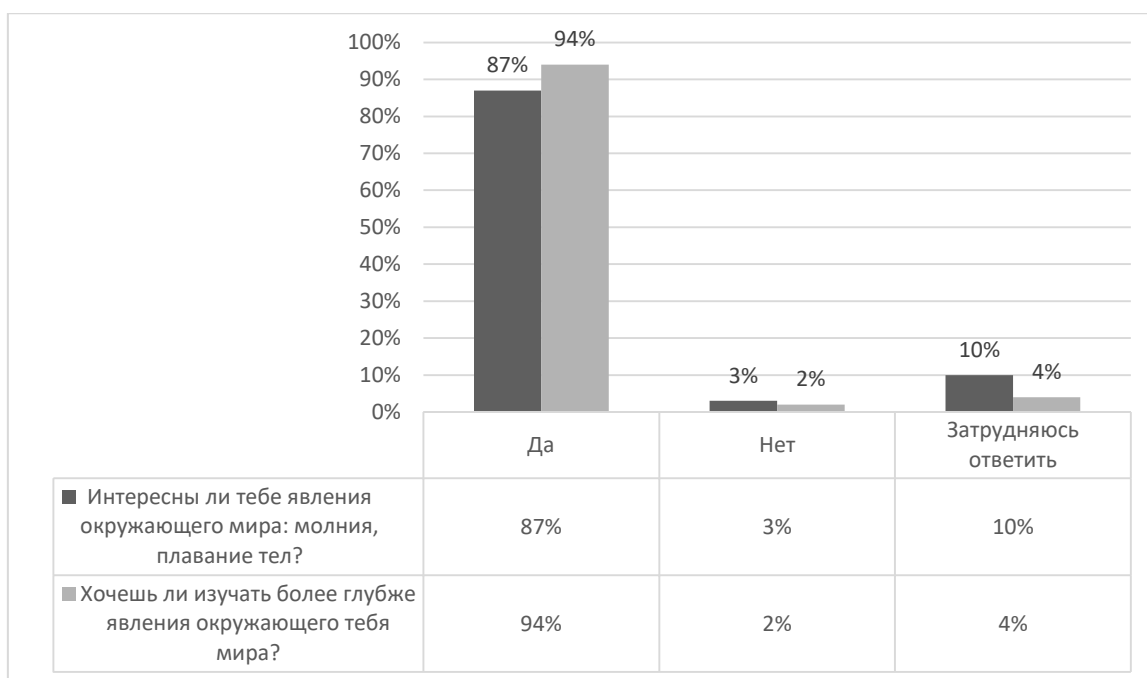


Рисунок 12 – Анализ ответов обучающихся на 4 и 5 вопросы анкеты

Лишь 3% обучающихся не интересны явления окружающего мира и 2 % не хотят изучать явления более глубоко. Проявили интерес 87 %. Хотят изучать явления окружающего мира 94%.

Проанализировав все результаты анкеты, мы пришли к выводу, что необходимо внедрение пропедевтики физики во внеурочной деятельности с использованием коворкинга.

Также на констатирующем этапе эксперимента мы провели занятие с экспериментальной группой, которую заинтересовал предложенный курс. В группу вошли 20 обучающихся: 12 мальчиков и 8 девочек. После второго занятия мы заполнили лист спецификации оценки, результаты представлены в таблице А.2 (приложение А).

Проанализировав результаты занятия, мы видим, что из 16 баллов максимально обучающиеся получили 9 баллов (56,25%). 6 баллов составляет 37,5% всей работы, а 5 баллов это 31,5%, четверть (25%) заняли 4 балла. 3 балла и 2 балла очень близки друг к другу: 18,75% и 12,5%. Наименьший результат 1 балл составляет 6,25% всей работы (рисунок 13).

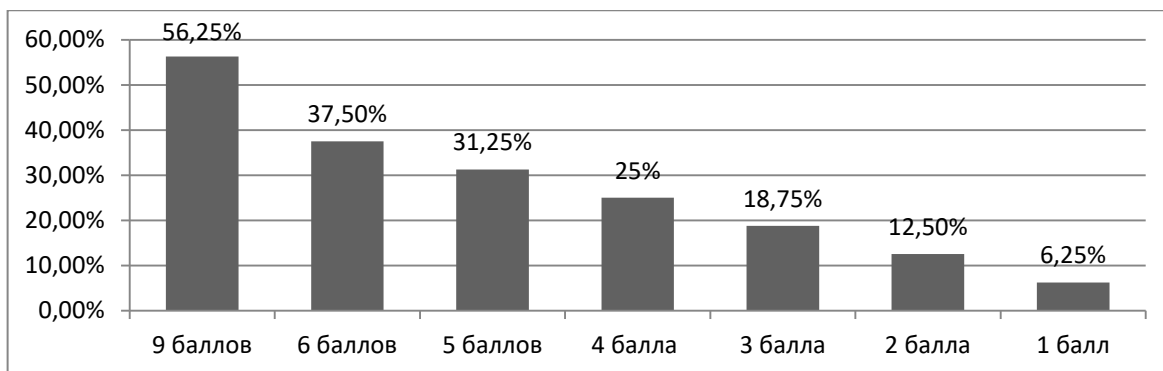


Рисунок 13 – Анализ выполненной работы в баллах

Рассмотрев рисунок 14, мы видим, что 9 баллов получили 12,5 % (2 человека) и 6 баллов 12,5 % (2 человека). 37,5 % обучающихся получили лишь 2 балла (6 человек), а 3 балла лишь 25% (4 человека). 5 баллов получил 1 обучающийся, что составляет 6,25%.

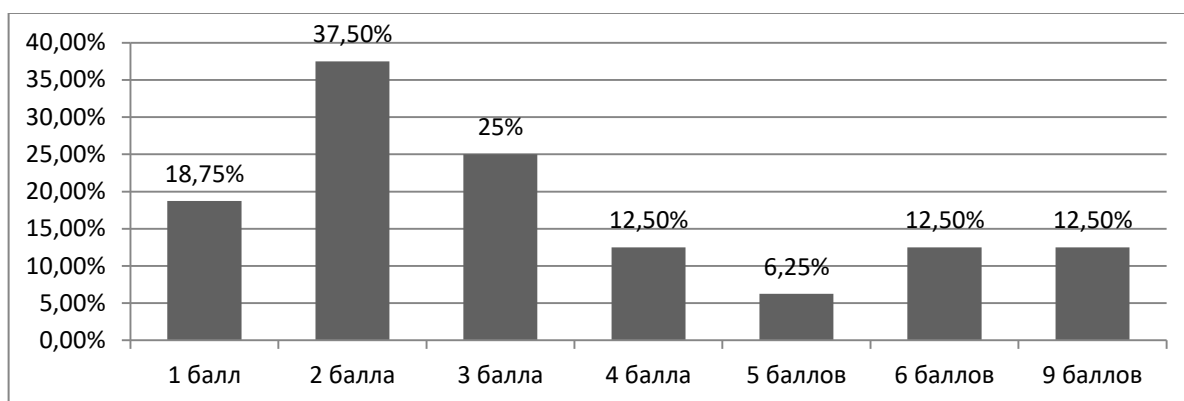


Рисунок 14 – Анализ сформированности умений по количеству обучающихся, набравших определенные баллы (%) в экспериментальной группе

Необходимо проанализировать результаты сформированности каждого умения в отдельности (рисунок 15). Мы видим, что больше всего сформирован самоанализ 42,5%, второе место заняло формулирование выводов 30 %. Проведение эксперимента сформировано лишь на 25%. Умение использовать естественно-научную информацию не сформировано, научность сформирована лишь на 7,5%. Мы можем сделать вывод о том, что обучающиеся не умеют работать с информацией, тяжело самостоятельно провести опыт, спланировать эксперимент, выдвинуть гипотезу. Лучше всего, получается провести самоанализ и сформулировать выводы.

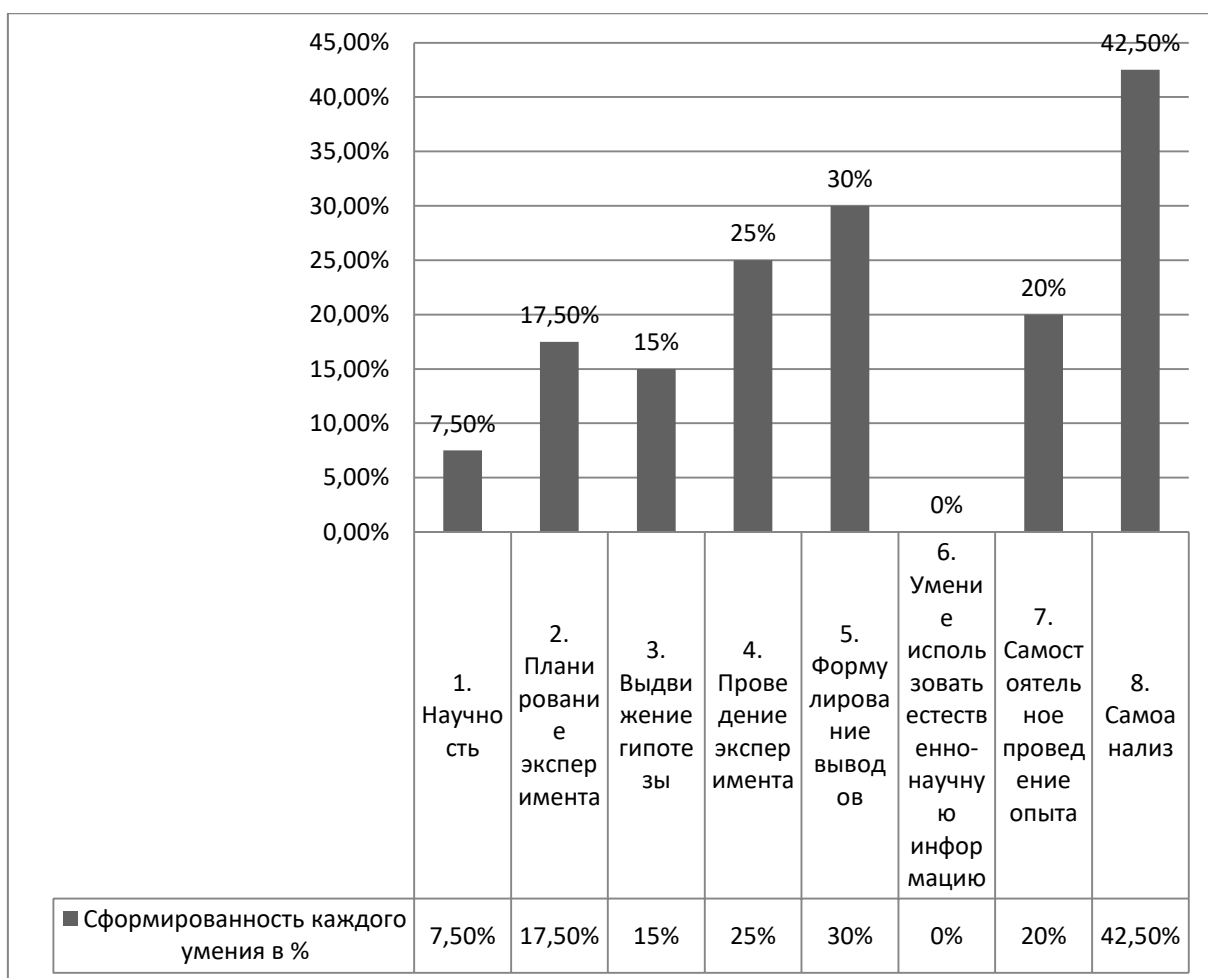


Рисунок 15 – Анализ сформированности каждого умения в отдельности

Таким образом, на контрольном этапе эксперимента мы выяснили, что исследуемые умения (универсальные учебные действия) у обучающихся не сформированы, требуют еще уточнений, пояснений и дальнейшей педагогической работы.

3.2 Методические рекомендации по организации внеурочных занятий методом коворкинга по пропедевтике физики

В настоящее время в школах отсутствуют занятия, позволяющие детям познавать окружающий мир, развивать умственные и творческие способности, формировать активный взгляд на жизнь. Такое отсутствие в системе образования в конечном итоге снижает эффективность учебного процесса.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

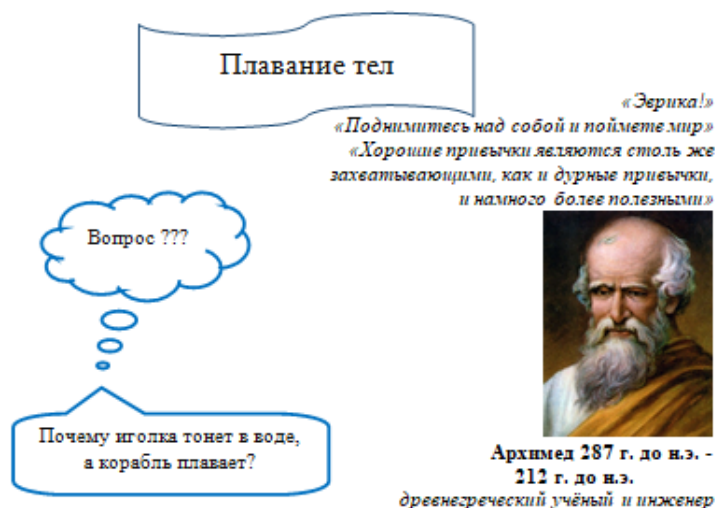


Рисунок 16 – Мотивационный этап рабочего листа

Деятельность обучающихся. Высказывают предположения.

Постановка учебной задачи (4-5 минут).

Действия учителя. Попробуйте сформулировать тему сегодняшнего занятия. Архимед и его восклицание «Эврика!». Вопрос о плавании корабля...А какая же цель занятия?

Деятельность обучающихся. Формулируют тему занятия и его цель.

Актуализация опорных знаний (3-4 минуты).

Действия учителя. Сейчас разделимся на 2 команды. Необходимо подойти ко мне и вытащить квадратик соответствующего цвета. Занять место согласно цвету [3] .

На столах лежат рабочие листы. Прочти название занятия и подумай, что ты уже знаешь и хотел бы узнать на данном занятии (рисунок 17).

Прочти название занятия и подумай, что ты уже знаешь и хотел бы узнать на данном занятии.

Свои мысли занеси в таблицу, представленную ниже.

Что я думаю, что я знаю	Что я хочу узнать
	<p>Может быть интересно:</p>

Рисунок 17 – Фрагмент рабочего листа по актуализации опорных знаний

Деятельность обучающихся. Делятся на команды. Заполняют таблицу на рабочем листе.

«Открытие нового знания» (эксперимент) (10 минут).

Действия учителя. Ребята, давайте обсудим, что вам известно по теме, а что хотите узнать.

Я надеюсь, что сегодня вы узнаете много нового и интересного.

Мы разделились на группы для того, чтобы провести эксперимент. Что это такое? А для чего мы будем экспериментировать? Да, совершенно верно: чтобы проверить какую-то гипотезу.

Переверните свои рабочие листы (рисунок 18). Необходимо прочитать задачу, составить план проведения эксперимента, выдвинуть гипотезу, выбрать ресурсы, провести эксперимент и сделать выводы. На работу у вас 10 минут. Ресурсы находятся на отдельном столе.

Эксперимент

Внимательно прочитай эксперимент, проведенный Катей.

Катя мыла мандарин и увидела, что он плавает в воде. Затем она почистила мандарин и опустила в воду. Полученный результат её удивил.

Выдвини гипотезу, спланируй эксперимент, подбери материалы, проведи эксперимент, зарисуй схему опыта, сделай выводы.

Я предполагаю, что _____

План проведения эксперимента

Материалы

Эксперимент

Внимательно прочитай эксперимент, проведенный Катей.

Катя мыла яблоко и увидела, что оно плавает в воде. Затем она почистила яблоко и опустила в воду. Полученный результат её удивил.

Выдвини гипотезу, спланируй эксперимент, подбери материалы, проведи эксперимент, зарисуй схему опыта, сделай выводы.

Схема опыта

Выводы

Рисунок 18 – Фрагмент рабочего листа «Эксперимент»

Изъято по решению правообладателя в соответствии с п. 4.2 «Положения о проверке на объем заимствования и размещения в электронной библиотечной системе выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» от 13.07.2016 г. № 16-03/26.

Узнай больше

Суда, плавающие по рекам, озёрам, морям



и океанам, построены из разных материалов с различной плотностью. Корпус судов обычно делают из стальных листов. Все внутренние крепления, придающие судам прочность, также изготовляют из металлов. Для постройки судов используют различные материалы, имеющие по сравнению с водой как большую, так и меньшую плотность.

Благодаря чему же суда держатся на воде, принимают на борт и перевозят большие грузы?

Тело вытесняет своей подводной частью столько воды, что вес этой воды равен весу тела в воздухе. Это справедливо и для любого судна.

Вес воды, вытесняемой подводной частью судна, равен весу судна с грузом в воздухе.

Глубину, на которую судно погружается в воду, называют осадкой. Наибольшая допустимая осадка отмечена на корпусе судна красной линией, называемой *ватерлинией* (от гол-ланд, *ватер* — вода).

Вес воды, вытесняемой судном при погружении до ватерлинии, равный силе тяжести, действующей на судно с грузом, называется водоизмещением судна.

Если из водоизмещения вычесть вес самого судна, то получим грузоподъёмность этого судна. Грузоподъёмность показывает вес груза, перевозимого судном. Судостроение существовало ещё в Древнем Египте, Финикии, Древнем Китае.



В России судостроение зародилось на рубеже XVII—XVIII вв. Сооружались главным образом военные корабли, но именно в России были созданы первый ледокол, суда с двигателем внутреннего сгорания, атомный ледокол «Арктика» (рис. 1).

Выводы

1. На чём основано плавание судов?

2. Что называют осадкой судна?

3. Что такое ватерлиния?

4. Что называют водоизмещением судна?

5. Почему же иголка тонет, а корабль плавает?

Рисунок 19 – Фрагмент рабочего листа «Это интересно»
Рефлексия деятельности (5 минут).

Действия учителя. Какие вы молодцы, скажите пожалуйста, чем мы сегодня занимались? Что мы узнали? Почему иголка тонет, а корабль плавает? Молодцы, спасибо [3].

Ребята, возьмите свои телефоны, откройте программу для считывания QR кодов. Наведите камеру на QR код, расположенный в конце рабочего листа №2 (рисунок 20). Посмотрите эксперимент [5].


МОЙ ЭКСПЕРИМЕНТ	Использование
	<ul style="list-style-type: none">• Возьмите мобильный телефон с камерой.• Запустите программу для сканирования кода.• Наведите объектив камеры на код.• Проведи эксперимент.• Как сделать так, чтобы пластилин начал плавать? Сделайте фотографию.

Рисунок 20 – Фрагмент рабочего листа, рубрика «Мой эксперимент»

Как же сделать так, чтобы пластилин плавал? На этот вопрос вы ответите дома, на следующем занятии расскажете, что вы придумали.

Обратите внимание на рубрику «Может быть интересно» (рисунок 21). При переходе по QR-коду можно посмотреть интересный познавательный видеофрагмент.

МОЖЕТ БЫТЬ ИНТЕРЕСНО	Использование
	<ul style="list-style-type: none">• Возьмите мобильный телефон с камерой.• Запустите программу для сканирования кода.• Наведите объектив камеры на код

Рисунок 21 – Фрагмент рабочего листа, рубрика «Может быть интересно»

На столах у каждого лежат изображения: два смайлика и сердечко. Выберите свой смайлик: лайк – получилось всё отлично, сердечко - все получилось, но нужны некоторые разъяснения; дизлайк – не получилось, остались вопросы. Подпишите это изображение и сдайте мне вместе с рабочими листами.

Деятельность обучающихся. Отвечают на вопросы, самостоятельно проводят эксперимент. Рефлексируют.

Итог урока. Домашнее задание (2-3 минуты).

Действия учителя. Домашнее задание: дома провести эксперимент с пластилином, ответить на вопрос: как сделать так, чтобы пластилин плавал? Сделать фотографию пластилина на воде.

Сфотографируйте QR-код, чтобы еще раз посмотреть эксперимент.

Понятно? Остались ли вопросы? Ребята, вы большие молодцы, спасибо за занятие, до свидания!

Деятельность обучающихся. Слушают домашнее задание.

При изучении темы «Плавание тел» ребятам было предложено пройти по QR-коду для просмотра видео ролика и выполнения дальнейшего задания. Педагогу нужно зарегистрироваться на платформе Яндекс диска или на платформе любого другого облачного хранилища (рисунок 22) [5].

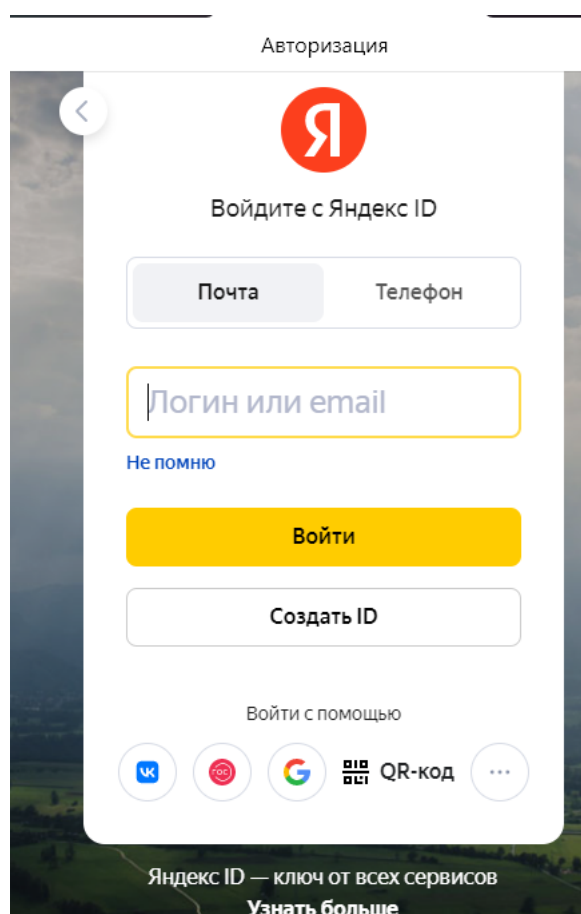


Рисунок 22 – регистрация в облачном хранилище Yandex.disk

Далее необходимо загрузить ролик в систему <https://disk.yandex.ru> (рисунок 23) [5].

Далее нужно скопировать ссылку на ролик. Рядом с названием папки нажимаем на трое точки. Открывается окно, нажимаем на кнопку скопировать ссылку. Переходим на сайт, который генерирует код <https://online-qr.ru/qr/text>.

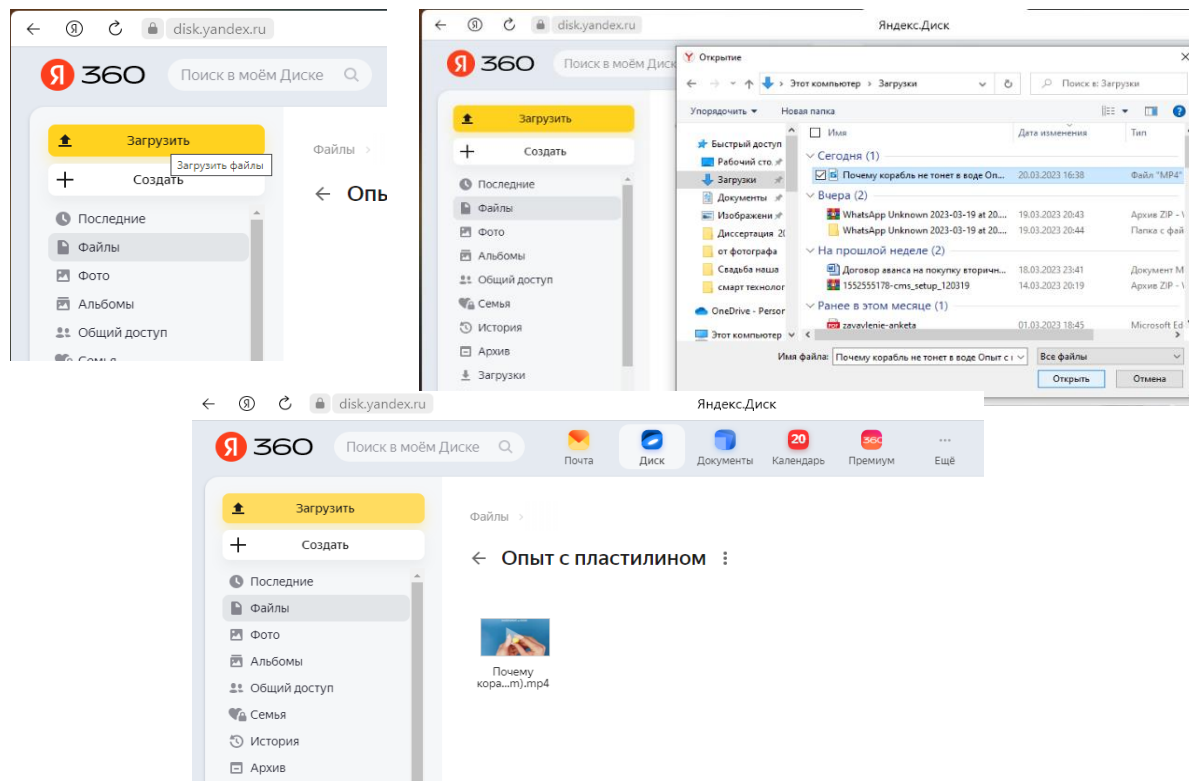


Рисунок 23 – Загрузка видеофрагмента на Yandex.disk

Вставляем нашу ссылку и сайт сразу-же генерирует код, который можно скачать или напечатать, а также вывести на экран (рисунок 24).

Скопировать ссылку на данный ролик. Вставить ссылку в строку на сайте QR-сканер. Введя ссылку на фрагмент, сайт сгенерирует QR-код, который можно вывести на экран, распечатать или отправить в сообщениях (рисунок 25) [5].

Для использования QR-кодов обучающимся необходимо скачать программу из приложения «Play Market». Заходим в приложение, в поисковой строке вбиваем «сканер QR-кодов». Переходим в любое приложение и скачиваем на свой телефон. Чтобы прочитать QR-код достаточно открыть приложение и навести камеру на нужный код. Либо через мессенджер Вконтакте: заходим в новостную ленту, предложить историю и счи-

тываем QR-код. Сайт предложит перейти по ссылке, которая направит на видеотрегмент.

При организации уроков и внеурочных занятий можно использовать приложение «ClassDojo». ClassDojo – это глобальное сообщество из более чем 50 миллионов учителей и семей, которые собираются вместе, чтобы делиться самыми важными моментами обучения детей в школе и дома – с помощью фото, видео, сообщений и многого другого. Дети всегда учились вместе в физическом пространстве, а в ближайшие годы они начнут учиться и в виртуальном пространстве [5].

Уже ClassDojo объединил более 50 миллионов учителей и семей, создается виртуальное пространство для всего сообщества с помощью: равных возможностей для обучения; лучшего в мире опыта обучения, который будет доступен каждому, независимо от места жительства или дохода.

ClassDojo объединяет школьные сообщества, предоставляя учителям и семьям единое пространство для общения и обмена опытом обучения. Создатели сайта считают, что «будущее обучения во многом похоже на игру, и в будущем ClassDojo – это место, где дети смогут свободно собираться вместе, чтобы открывать для себя то, что им нравится.

Это самое безопасное онлайн-сообщество для детей, где они могут играть, исследовать и развиваться – и так будет всегда».

Педагог регистрируется и создает класс, добавляет ребят (рисунок 26).

Главной особенностью работы с ClassDojo является то, что сервис помогает учителям и семьям сотрудничать для поддержки социально-эмоционального обучения с помощью баллов и «Big Ideas» – и дает детям возможность высказаться с помощью «Портфолио».

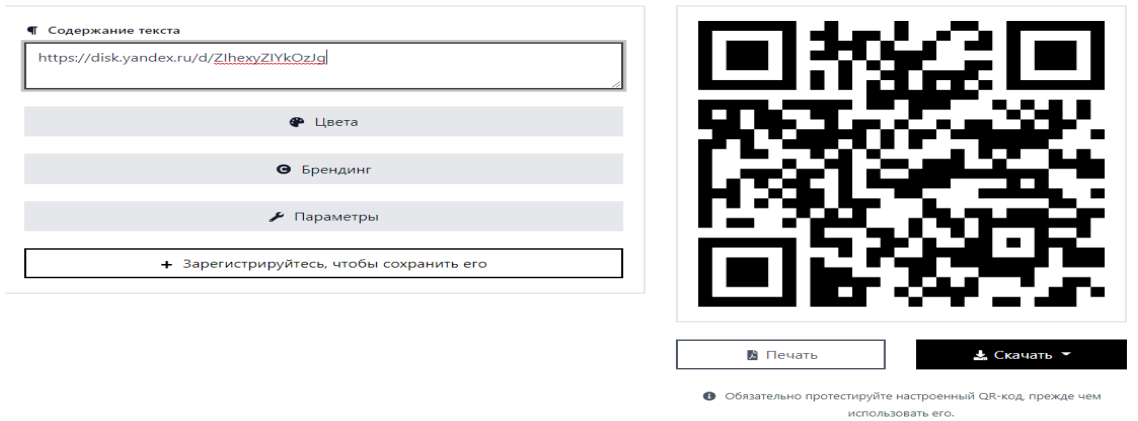
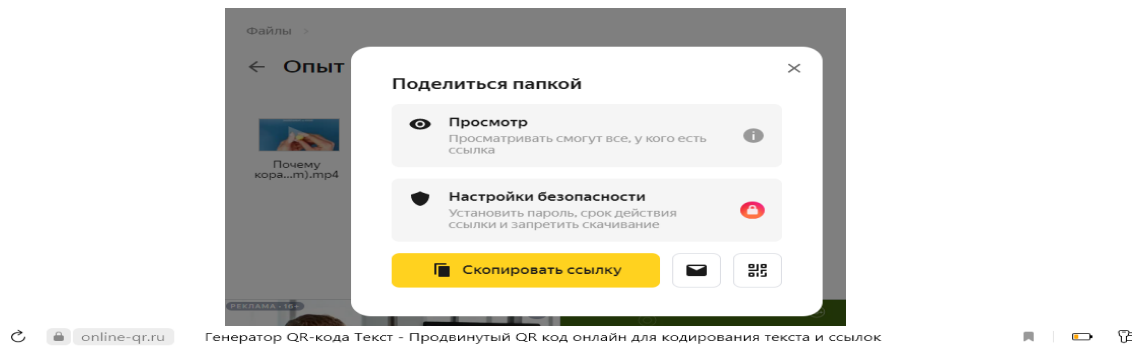


Рисунок 24 – Генератор QR-кода

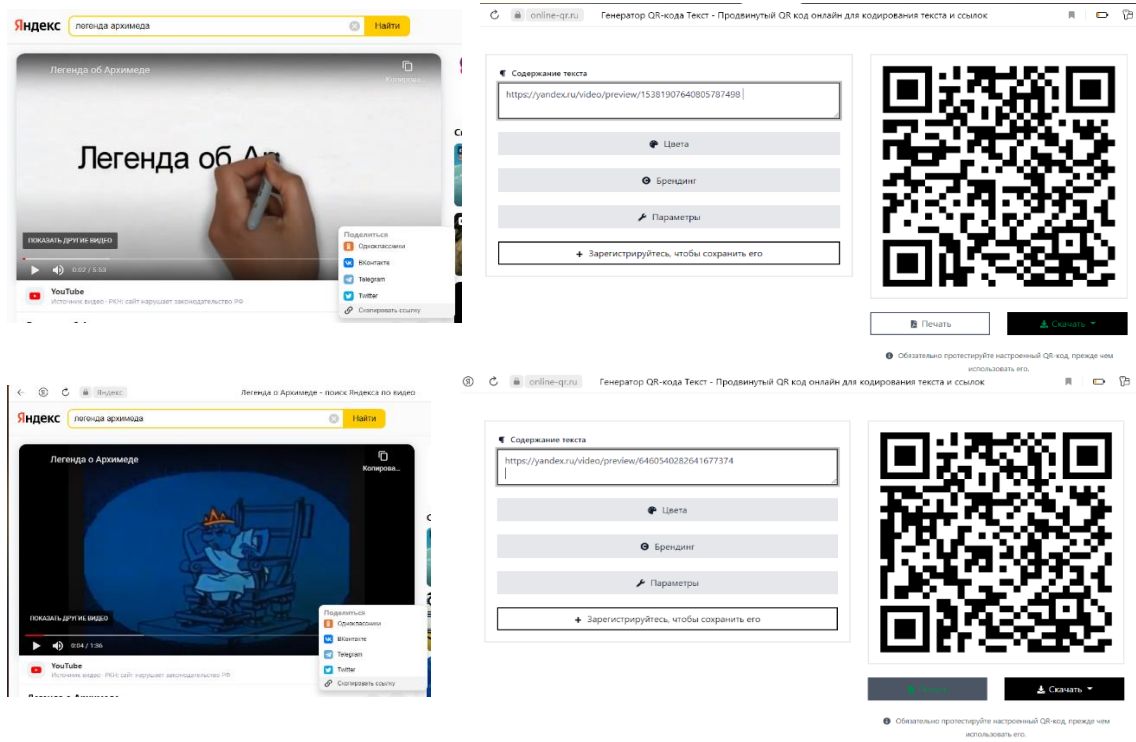


Рисунок 25 – Работа сайта генератора QR-кодов

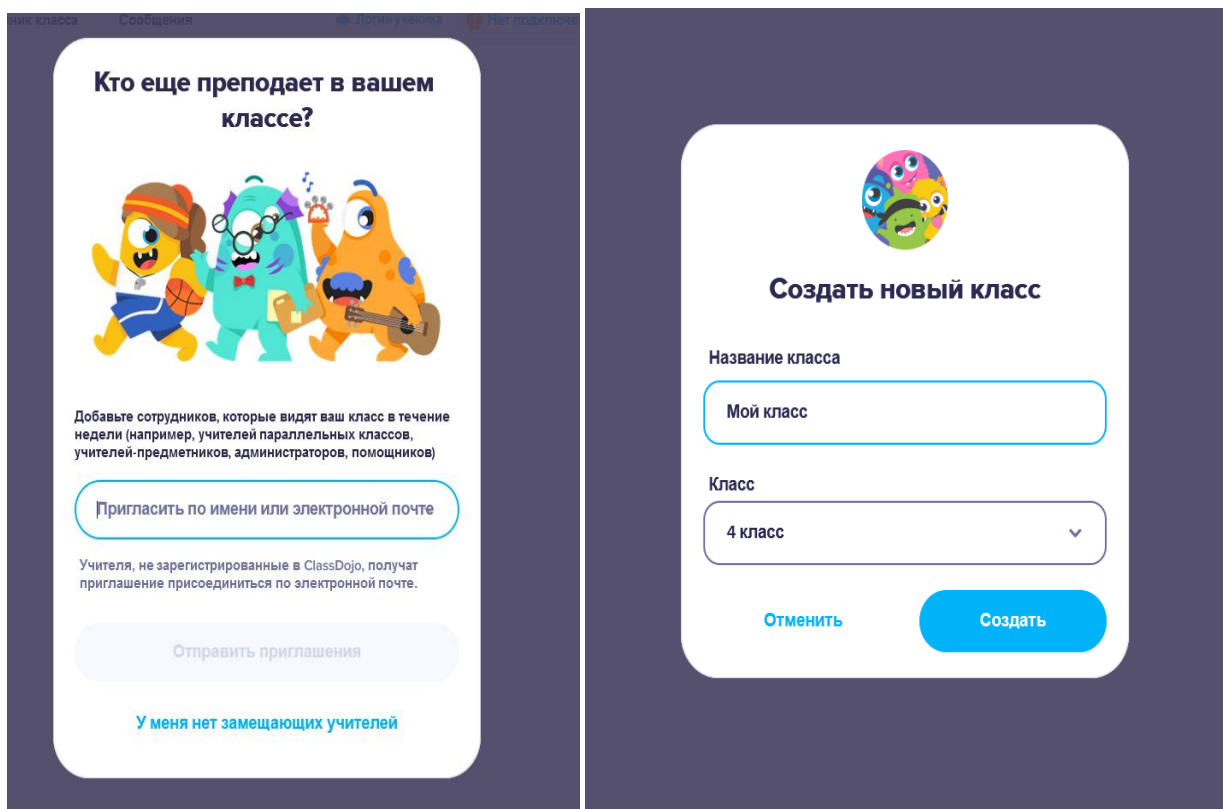


Рисунок 26 – Регистрация и создание класса ClassDojo

Учитель и обучающиеся могут поставить баллы каждому. За что ставить баллы – тоже совместное решение класса и педагога. Набор инструментов для учителей, от табелей посещаемости до таймеров и многого другого, сэкономит время и энергию для того, что действительно важно – помогать детям развиваться (рисунок 27) [5].

Рассмотрим возможности приложения «ClassDojo».

ClassDojo это возможность: создать позитивную культуру. Педагоги могут поощрять учеников за демонстрацию любых навыков или моральных ценностей, усердную работу, доброту, помощь другим и т.д.

Каждому ученику предоставить право голоса. Ученики могут демонстрировать и делиться процессом обучения, добавлять фото и видео с вои портфолио, ставить друг другу баллы за задания (рисунки 27-28).

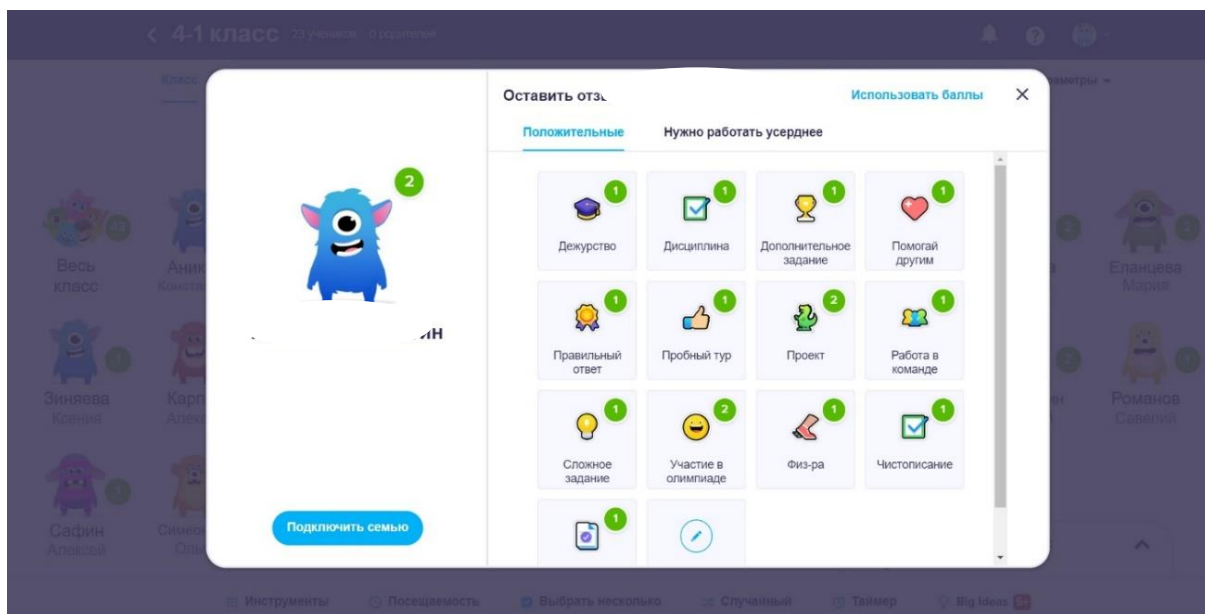


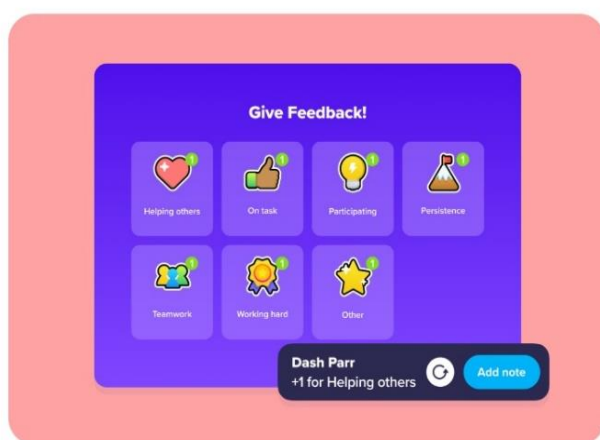
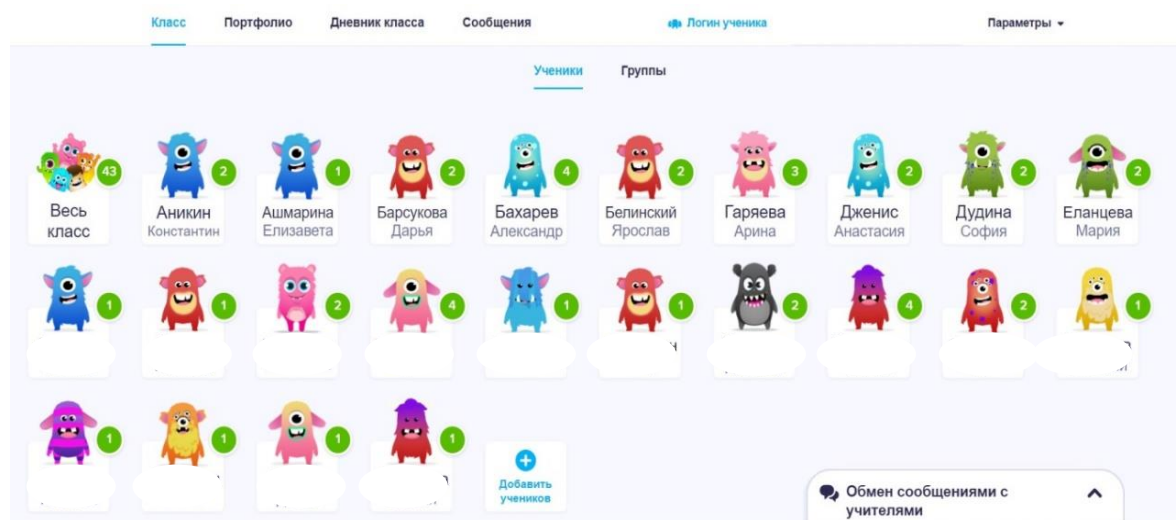
Рисунок 27 – Примеры заданий

Поделиться памятными моментами с родителями. Вовлекать родителей в школьную жизнь своих детей, делаясь с ними фотографиями и видеоматериалами прекрасных моментов жизни класса.

Оставаться на связи с мгновенными сообщениями. Система обмена сообщениями упрощает общение учителей, семей и персонала в любое время и в любом месте - сообщения автоматически переводятся на более чем 35 языков мира.

Для организации внеурочного занятия приложение «ClassDojo» подходит для отслеживания результатов, моментальной реакции на выполненное задание, для обратной связи от обучающихся. Возможности этого приложения таковы, что педагог и ребята могут друг другу выставлять баллы за занятие, работу в командах, дежурство и т.д.

Приложения «ClassDojo» – это полностью виртуальный класс, использование которого позволяет отследить успехи и неудачи, взлёты и падения не только педагогу, но и родителям как отдельных обучающихся, так и весь класс.



Баллы

Поощряйте позитивное поведение и празднуйте маленькие победы с помощью простой, настраиваемой системы управления классом, которая нравится детям

Рисунок 28 – Возможности использования ClassDojo

3.3 Результаты контрольного эксперимента

На контрольном этапе эксперимента, после внеурочных занятий с применением метода коворкинга, мы провели занятие «Плавание тел» и вновь оценили уровень сформированности умений по листу спецификации занятия. Результаты представлены в таблице А.3 (приложение А) [3;5].

Проанализировав результаты контрольного этапа эксперимента, представленного на рисунке 29 мы видим, что максимальное количество баллов 12, что составляет 75%. Соответственно 11 баллов это 68,75%, 10 баллов – 62,75%. Чуть больше половины составляют 9 баллов (56,25%) и 8 баллов (50%). Самое наименьшее количество набранных баллов 7 (43,75%) и 6 (37,5%).

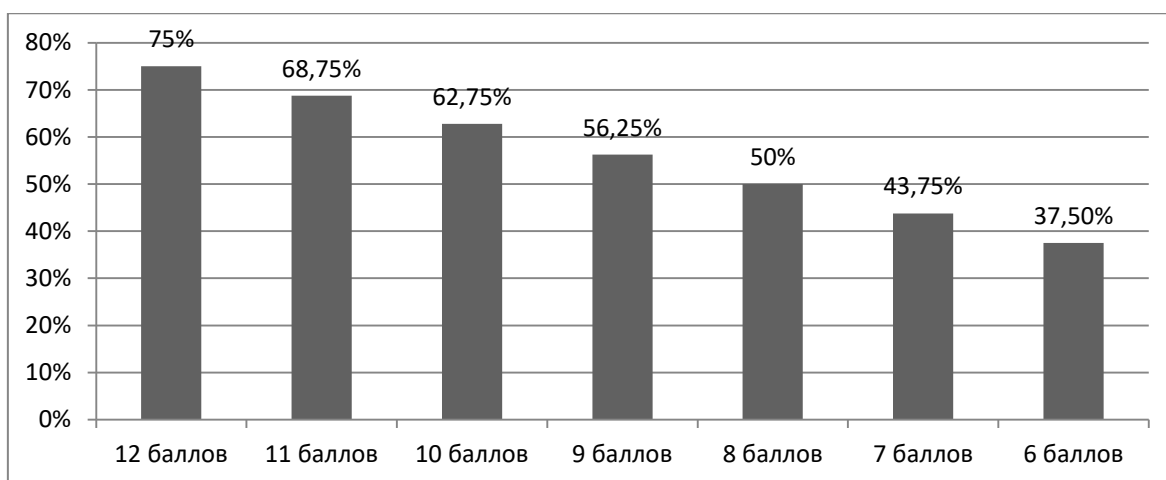


Рисунок 29 – Анализ выполненной работы в баллах

Проанализируем распределение количества обучающихся по баллам, представленного на рисунке 30. Максимальное количество, 12 баллов получил 1 обучающийся (5%). 11, 10 и 9 баллов получили по 2 обучающихся (10%). 8 и 6 баллов получили 20% обучающихся (по 4 человека). А 5 всех респондентов (25%) заработали 7 баллов.

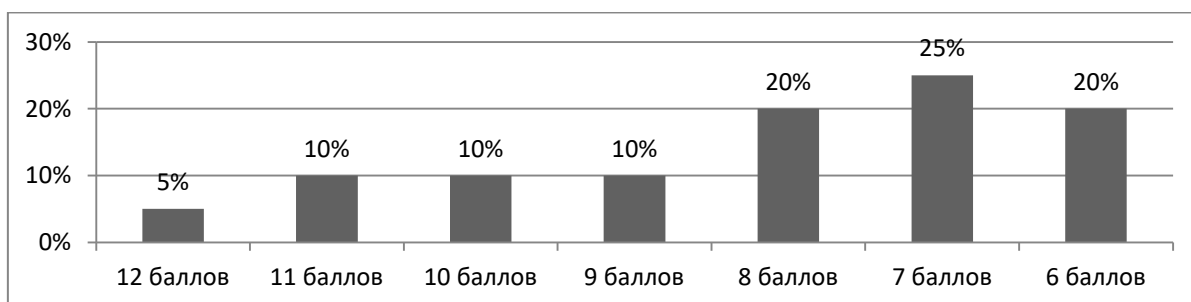


Рисунок 30 – Анализ сформированности умений по количеству обучающихся

Анализ сформированности каждого умения представлен на рисунке 31.

Мы видим, что больше всего сформирован самоанализ – 70%, второе место заняли выдвижение гипотезы (62,5%) и формулирование выводов (60%). Планирование эксперимента и самостоятельное проведение – 50%, проведение эксперимента – 47,5%. Умение использовать естественно-научную информацию сформировано на 37,5%, а вот научность лишь на 20%. Мы можем сделать вывод о том, что необходимо еще работать над формированием умений, особое внимание стоит обратить на научность и

умение использовать естественнонаучную информацию. Лучше всего получается произвести самоанализ, выдвинуть гипотезу и сформулировать **ВЫВОДЫ**.

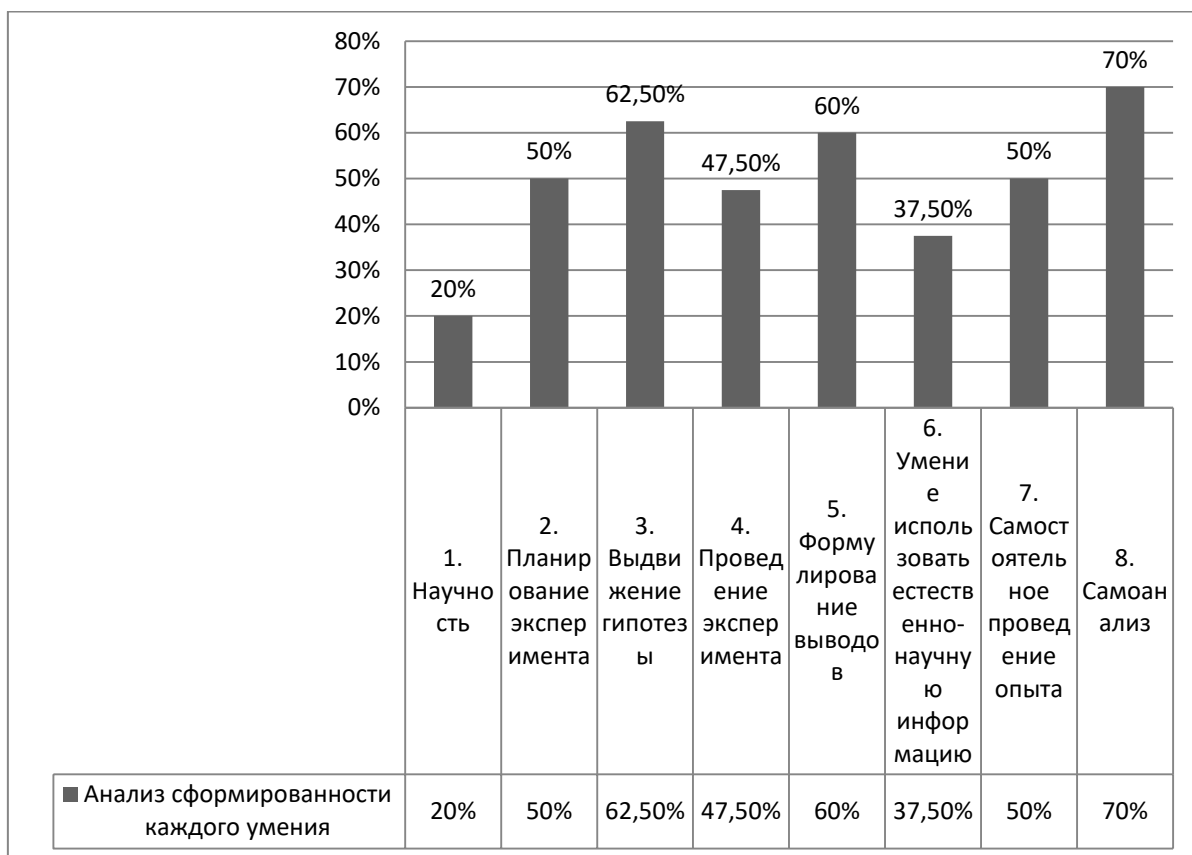


Рисунок 31 – Анализ сформированности каждого умения

Проведем сравнительный анализ констатирующего и контрольного этапов эксперимента.

Рассмотрев таблицу А.4 (приложение А) по сравнению баллов, полученных за занятие констатирующего и контрольного этапов эксперимента, мы заметили, что количество баллов, полученных за задание, у всех обучающихся стало выше.

Сравнение количества полученных баллов показало, что на контрольном этапе эксперимента баллы, полученные за занятие, стали выше. Обучающиеся на контрольном этапе эксперимента набрали большее количество баллов. Анализ сформированности каждого умения представлен на рисунке 32. Результат по каждому умению стал лучше, но в полной мере умения еще не сформированы. Необходимо продолжать работу.

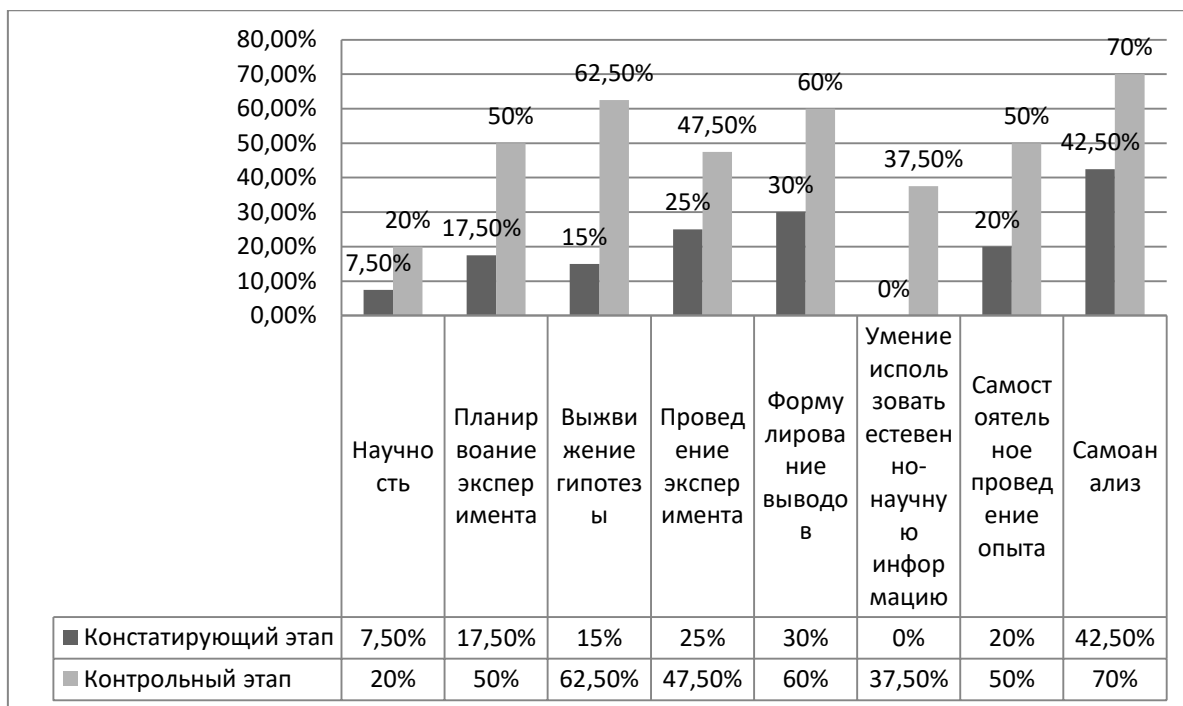


Рисунок 32 – Сравнительный анализ сформированности умений

Таким образом, мы выяснили, что универсальные учебные действия у обучающихся сформированы частично, требуют уточнений, пояснений и дальнейшей педагогической работы. Метод коворкинга принес положительные результаты. Уровень сформированности универсальных учебных действий стал выше.

Выводы по главе 3

На контрольном этапе эксперимента мы выяснили, что исследуемые умения (универсальные учебные действия) у обучающихся не сформированы, необходима глубокая педагогическая работа.

Нами выбраны темы внеурочных занятий по пропедевтике физики методом коворкинга, разработано их содержание. Разработаны методические рекомендации по проведению внеурочных занятий по физике методом коворкинга. В качестве примера представлено полностью занятие по теме «Плавание тел» вместе с рабочими листами. Показаны возможности использования Smart-технологий в процессе проведения внеурочных занятий по пропедевтике физики методом коворкинга, а именно использование

QR-кодов и приложения «ClassDojo», которое подходит для отслеживания результатов, моментальной реакции на выполненное задание, для обратной связи от обучающихся.

После проведения контрольного этапа эксперимента и сравнения результатов с констатирующим, мы выяснили, что универсальные учебные действия у обучающихся сформированы частично, требуют уточнений, пояснений и дальнейшей педагогической работы. Метод коворкинга принес положительные результаты. Уровень сформированности универсальных учебных действий стал выше.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы изучили особенности организации пропедевтического обучения физики во внеурочной деятельности и выявили, что пропедевтические занятия внеурочной деятельности по физике возможны в начальной школе. Необходимо адаптировать изучаемый материал согласно возрастным особенностям обучающихся. Процесс обучения должен способствовать формированию и развитию познавательной активности, реализации поиска, проведения эксперимента, как методов организации познавательной деятельности. Формы и методы изучения должны иметь отличия, от форм и методов, используемых в старших классах. Построение подготовительного курса физики должно основываться на двух основополагающих принципах: научности, т.е. материал должен соответствовать достижениям научного прогресса; доступности, т.е. материал должен основываться на явлениях и закономерностях, известных обучающимся из повседневной жизни.

Главный смысл внеурочных занятий по пропедевтике физических знаний заключается в создании связи и взаимозависимости между предметами естествознания. Интеграция естественнонаучных предметов поможет избежать дублирования материала по биологии, химии, географии и физике.

Мы изучили организацию внеурочной деятельности обучающихся начальной школы по пропедевтике физики. Внеклассная работа по физике может проводиться индивидуально, в группах или в сочетании того и другого. Однако эта классификация не является жесткой, поскольку эти виды деятельности взаимосвязаны. Основная цель при организации внеклассных мероприятий по физике - предоставить возможность всем учащимся, интересующимся физикой и ее применением в реальной жизни, удовлетворить свое любопытство и развить свои навыки. Важно искать новые формы, методы и способы организации внеклассной работы по физике, потому что многим учащимся этот предмет интересен, но они не понимают всех слож-

ностей. Поэтому полезно объяснять им в новой форме физическое действие различных технических устройств, таких как сотовые телефоны, принтеры, компакт-диски и так далее.

При рассмотрении метода коворкинга, как метода организации внеурочной деятельности обучающихся по пропедевтике физики, мы пришли к выводу, что внеурочная деятельность должна быть построена на совместной деятельности педагога и обучающихся в малых группах. Педагог выступает тьютором. Который помогает, направляет работу ребят. На занятиях методом коворкинга возможно использование Smart-технологий: выдать домашнее задание с помощью QR-кода, провести срез знаний и даже посмотреть видеофрагмент, тем самым активизировать познавательную деятельность обучающихся и интерес к явлениям и процессам окружающего мира.

Мы организовали опытно-экспериментальную работу по пропедевтике физики на базе МАОУ «Лицей №142 г. Челябинска» во внеурочной деятельности методом коворкинга. Нами были отобраны темы занятий внеурочной деятельности по пропедевтике физики. Разработана анкета для выявления значимости изучения физических явлений окружающего мира во внеурочной деятельности и жизни младших школьников. Проанализированы особенности организации внеурочной деятельности на базе исследования.

Мы рассмотрели методы изучения возможностей применения коворкинга по пропедевтике физики во внеурочной деятельности. Разработали темы внеурочных занятий по пропедевтике физики для 4 класса. Особенность занятий внеурочной деятельности заключается в форме проведения – используется совершенно новый метод коворкинг. Написано 4 статьи в сборниках: «Проблемы современного физического образования» (г. Уфа), «Научно-методические основы формирования функциональной грамотности: теория и практика современной школы» (г. Коломна), «Новые дидак-

тические решения в системе формирования планируемых образовательных результатов» (г. Челябинск).

Разработать методические рекомендации по организации внеурочных занятий методом коворкинга по пропедевтике физики. Нами выбраны темы внеурочных занятий по пропедевтике физики методом коворкинга, разработано их содержание. Разработаны методические рекомендации по проведению внеурочных занятий по физике методом коворкинга. В качестве примера представлено полностью занятие по теме «Плавание тел» вместе с рабочими листами. Показаны возможности использования Smart-технологий в процессе проведения внеурочных занятий по пропедевтике физики методом коворкинга, а именно использование QR-кодов и приложения «ClassDojo», которое подходит для отслеживания результатов, моментальной реакции на выполненное задание, для обратной связи от обучающихся.

Исследование показало, что использование метода коворкинга во внеурочной деятельности является эффективным средством пропедевтики физических явлений. Он позволяет учащимся на практике познакомиться с основными законами физики, экспериментировать и развивать навыки решения физических задач. Метод коворкинга оказался значительно более эффективным, чем классический метод обучения, так как активно вовлекает учащихся в процесс обучения, побуждает к творческому мышлению и сотрудничеству.

Одним из основных преимуществ метода коворкинга в преподавании физики является его доступность и простота в организации. Коворкинг – проекты не требуют больших затрат на оборудование и специальных навыков со стороны преподавателей. Тем не менее, для получения положительных результатов, необходимо правильно выбирать задачи и выбирать актуальные темы проектов, которые будут интересны учащимся.

Кроме этого, необходима работа в команде, что помогает развивать коммуникативные навыки и умение работать в коллективе.

Таким образом, метод коворкинга является эффективным инструментом, который может быть использован преподавателями в качестве дополнительного средства обучения в рамках внеурочной деятельности и инструментом, который помогает формировать универсальные учебные действия у младших школьников.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеева Е. В. Как разработать пропедевтический курс по физике / Е. В. Алексеева // Физика. Первое сентября. – 2014. – № 11. – С. 26-27.
2. Белова Е. В. Пропедевтика физики во внеурочной деятельности в условиях коворкинга / Е. В. Белова // Проблемы современного физического образования. – Уфа : БашГУ, 2021. – С. 237-239.
3. Белова Е. В. Формирование естественнонаучной грамотности средствами коворкинга при изучении темы «Плавание тел» / Е. В. Белова // научно-методические основы формирования функциональной грамотности: теория и практика современной школы. – Коломна : Государственный социально-гуманитарный университет, 2023. – С. 80-86.
4. Белова Е. В. «Коворкинг» в современном обучении / Е. В. Белова, Н. А. Белоусова // Материалы международной научно-практической конференции «Новые дидактические решения в системе формирования планируемых образовательных результатов» / Под науч. ред. Е.В. Гнатышиной. – Челябинск : ООО «Премьер», 2022. – 254 с.
5. Белова Е. В. Возможности применения SMART-технологий в рамках внеурочной деятельности в условиях коворкинга / Е. В. Белова // Трансформация образования в цифровом обществе – Челябинск : ЮУрГГПУ, 2023. – С. 62-66.
6. Сафронова Н. Н. Пропедевтика физики на занятиях внеурочной деятельности в рамках реализации ФГОС НОО / Н. Н. Сафронова, И. И. Беспаль // Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования XII межвузовский сборник научных трудов. – Челябинск : Край Ра, 2016. – С. 115-117.
7. Бесплатный онлайн генератор QR кода. Создать продвинутый QR код онлайн для кодирования текста и ссылок // online-qr.ru : [сайт]. – URL : <https://online-qr.ru/qr/text> (дата обращения: 20.03.2023).

8. Борисенко Е. В. Пространство коворкинга : методологические аспекты изучения / Е. В. Борисенко // Logos et Praxis. – 2016. – №3(33). – С. 62-71.
9. Голикова О. М. Коворкинг : перспективы развития в Российской Федерации (на примере г. Москвы и московской области) / О. М. Голикова, Д. С. Лопаткин // АНИ : экономика и управление. – 2017. – №2(19). – С. 166-168.
10. Григорьева Н. К. Обучение физике младших школьников / Н. К. Григорьева // Педагогика и психология в современном мире: теоретические и практические исследования. – Москва : Интернаука, 2018. – С. 26-29.
11. Григорьева Н. К. Пропедевтический курс по физике для младших школьников / Н. К. Григорьева // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. – 2017. – №. 18-3. – С. 97-100.
12. Гуревич А. Е. Естествознание. Введение в естественнонаучные предметы. 5-6 класс: Методическое пособие к учебнику / А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак. – Москва : Дрофа, 2013. – 194 с. – ISBN 978-5-358-11647-4.
13. Даммер М. Д. Методика опережающего изучения физики в основной школе: Учебное пособие по спецкурсу / М. Д. Даммер. – Челябинск : Издательство ЧГПУ, 1998. – 140 с.
14. Даммер М. Д. Методические основы построения опережающего курса физики основной школы: монография / М. Д. Даммер. – Челябинск : ЧГПУ, 1996. – 241 с.
15. Даммер М. Д. Пропедевтику физики – с начальной школы / М. Д. Даммер // Первое сентября. – 2006. – №16. – URL : <http://fiz.1september.ru/article.php?ID=200601603> (дата обращения: 10.02.2022).
16. Даммер М. Д. Пропедевтика физики в условиях новых Федеральных государственных образовательных стандартов начального и ос-

нового общего образования / М. Д. Даммер // Теоретико-методологические основы пропедевтики: Коллективная монография. — Горно-Алтайск : МНКО, 2011. — С. 325 – 340.

17. Даммер М. Д. Методические основы построения опережающего курса физики основной школы: дис. ... д-ра. пед. наук: 13.00.02 / Даммер Манана Дмитриевна. – Челябинск, 1997. – 416 с.

18. Запятая О. В. Диагностика сформированности коммуникативных учебных действий у младших школьников / О. В. Запятая. – Волгоград : Издательство «Учитель», 2013. – 49 с.

19. Зуев П. В. Простые опыты по физике в школе и дома: Методическое пособие для учителей / П. В. Зуев. – Москва : ФЛИНТА, 2012. – 141 с. – ISBN 978-5-9765-1363-1.

20. Избранные педагогические сочинения в двух томах :учеб пособие / К. Д. Ушинский, А. И. Пискунова, Г. С. Костюка, Д. О. Лордкипанидзе; Педагогика. – Москва : Педагогика, 1974. – 308 с.

21. Карабанова О. А. Что такое универсальные учебные действия и зачем они нужны? / О. А. Карабанова // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2010. – № 2. – С. 11-12.

22. Картунов В. А. Пропедевтическое ознакомление учащихся четвёртых классов с физикой / В. А. Картунов // Начальное образование. – 2018. – Т. 6, № 2. – С. 27-37.

23. Классные комнаты становятся сообществами: официальный сайт // classdojo.com. [сайт] — URL : <https://www.classdojo.com/ru-ru/about/?Redirect=true> (дата обращения: 20.03.2023).

24. Ковалева Г. Е. Методика формирования и развития пропедевтических понятий в четвертом классе: учебное пособие / Г. Е. Ковалева. – Ленинград : ЛГПИ им. А.И. Герцена, 1975. – 143 с.

25. Козлов И. С. Коворкинг, как современный способ формирования школьных пространств / И. С. Козлов, Н. С. Калинина // Системные технологии. – 2021. – №1(38). – С. 142-147.

26. Койава Е. С. Что такое коворкинг: его достоинства и недостатки / Е. С. Койава, Е. А. Юртаева // Успехи в химии и химической технологии. – 2012. – №8(137). – С. 107-110.
27. Кудинов В. В. Экспериментальные задания как средство реализации эмпирического познания при обучении физике в 5-6 классах : монография / В.В. Кудинов, М. Д. Даммер. – Челябинск : ООО «Край Ра», 2012. – 160 с. – ISBN 978-5-907284-65-4
28. Кудинов В. В. Экспериментальные задачи и задания: понятия и классификации / В. В. Кудинов, М. Д. Даммер // Вестник ЮУрГУ. – Серия «Образование. Педагогические науки». – Вып. 9. – № 23 (199). – 2010. – С. 75 –81.
29. Минова М. В. Диагностика сформированности познавательных умений у учащихся 1-4 классов / М. В. Минова. – Волгоград : Издательство «Учитель», 2014. – 79 с.
30. Минова М. В. Диагностика сформированности познавательных умений у учащихся 1-4 классов. ФГОС / М. В. Минова, Т. М. Захарова, Л. И. Иволгина. – Волгоград : «Учитель», 2016. – 79 с. – ISBN: 978-5-7057-3846-5.
31. Мошнина Р. Ш. Типовые задачи по формированию универсальных учебных действий: учеб. пособие / Р. Ш. Мошнина; Просвещение. – Москва : Изд-во Просвещение, 2014. – 77 с.
32. ФГОС НОО Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования : дата введения 31.05.2021. – Москва : АО Кодекс, 2021. – 36 с.
33. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования : дата введения 31.05.2021. – Москва : АО Кодекс, 2021. – 67 с.
34. Облачное хранилище Yandex : официальный сайт. – Москва, 2012. – URL : <https://disk.yandex.ru>. (дата обращения: 20.03.2023). — Текст : электронный.

35. Ковалева С. Г. Внеклассная работа по физике как средство обучения учащихся умению применять знания: дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Ковалева Светлана Геннадьевна ; науч. рук. А. С. Кондратьев ; РГПУ им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург, 2004. – 175 с.

36. Полтавская М. Б. Институционализация новых форм социального взаимодействия : пространство коворкинга / М. Б. Полтавская. // Logos et Praxis. – 2014. – №3. – С. 107-115.

37. Раздьяконова А. В. Из опыта организации пропедевтических внеурочных занятий по физике / А. В. Раздьяконова // Проблемы учебного физического эксперимента : Сборник научных трудов. Выпуск 27. – Москва : ИСРО РАО, 2017. – С. 51 – 54.

38. Раздьяконова А. В. Возможности мобильных приложений в изучении физики / А. В. Раздьяконова // Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования : межвуз. сб. науч. тр./ под ред. О.Р. Шефер. – Вып. XIII. – Челябинск : Край Ра, 2018. – С. 14-23.

39. Раздьяконова А. В. Решение экспериментальных заданий на природе / А. В. Раздьяконова // Проблемы учебного физического эксперимента: Сборник научных трудов. Выпуск 28. – Москва : ИСРО РАО, 2018. – С. 51-54.

40. Разорвина А. С. Коворкинг для детей и родителей – инновационная форма совместного развития / А. С. Разорвина // КПЖ. – 2017. – №4(123). – С. 149-152.

41. Румбешта Е. А. Пропедевтический курс по физике для 5-6-х классов как средство развития интереса к предмету и его практической составляющей / Е. А. Румбешта, Е. С. Кисленко // Вестник ТГПУ. – 2017. – №4(181). – С. 57-63.

42. Сабирова Ф. М. Повышение интереса младших школьников к опытному изучению физических явлений на основе использования элементов технологии проблемного обучения / Ф. М. Сабитова, А. В. Дерягин // Балтийский гуманитарный журнал. – 2017. – Т. 6. – №. 1 (18). – С. 145-148.

43. Синякин Е. В. Пропедевтика физики в начальной школе через внеурочную деятельность / Е. В. Синякин // Физика в школе. – 2012. – №.3. – С. 13-16.
44. Тарабанова И. В. Формирование экспериментальных умений в пропедевтическом курсе физики / И. В. Тарабанова // Усовские чтения. Методология и методика формирования научных понятий у учащихся школ и студентов вузов: мат-лы XIX междунар. науч.-практ. конф., 12- 13 апреля 2012 г. В 2 ч. Ч. 1. / под ред. О. Р. Шефер. – Челябинск : Край Ра, 2012. – 252 с.
45. Тарасов Л. В. Физика в природе: кн. Для учащихся. / Л. В. Тарасов. – Москва : Просвещение, 1988. – 351 с.: ил.
46. Усова А. В. Внеклассная работа по физике в школе / А. В. Усова, З. А. Вологодская. – Челябинск : Изд-во ЧГПИ, 1989. – 77 с.
47. Усова А. В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. – 2-е изд., испр. / А. В. Усова. – Москва : Изд-во Ун- та РАО, 2007. – 309 с.
48. Усова А. В. Новая концепция естественнонаучного образования / А. В. Усова. – Челябинск : Издательство ЧГПУ, 2002. – 45 с.
49. Усова А. В. Формирование у учащихся общих учебно-познавательных умений в процессе изучения предметов естественного цикла: учебное пособие / А. В. Усова. – Челябинск : Изд-тво ЧГПУ «Факел», 1997. – 34 с.
50. Усова А. В. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики / А. А. Бобров, А. В. Усова. – Москва : Просвещение, 1988. – 112 с.
51. Усова А. В. Первоначальные сведения по физике в 4 классе / А. В. Усова, Е. Н. Чистова // Начальная школа. – 1965. – № 5. – С. 17-26.
52. Усова А. В. Внеклассная работа по физике в школе / А. В. Усова, З. А. Вологодская. – Челябинск: Изд-во ЧГПИ, 1989. – 77 с.

53. Усова А. В. Проблема совершенствования естественнонаучного образования в школе: поиски и находки : монография для студ. пед. вузов и учителей школ / А. В. Усова, М. Д. Даммер, М. Ж. Симонова. – Челябинск : Изд-во ЧГПУ, 2010. – 88 с.
54. Усова А. В. Пути совершенствования естественнонаучного образования. Поиски и находки / А. В. Усова // МНКО. – 2007. – №3. – С. 83-85.
55. Ушева Т. Ф. Диагностика сформированности рефлексивных умений у младших школьников / Т. Ф. Ушева. – Волгоград : Изд-во «Учитель», 2015. – 41 с.
56. Филимонова Н. И. Опыты по физике для школьников / Н. И. Филимонова. – Москва : ЭКСМО, 2015. – 128 с.
57. Холина С. А. Проблема пропедевтического обучения физике в условиях модернизации системы образования / С. А. Холина // Вестник МГОУ. Серия: Педагогика. – 2017. – С. 140-147.
58. Черкасская Ю. С. Коворкинг как общественное пространство в структуре высших образовательных организаций / Ю. С. Черкасская, Е. В. Пименова // Педагогика. E-Scio. – 2019. – №5 (32). – С. 507-511.
59. Эльконин Д. Б. Детская психология : учеб. пособие / Д. Б. Эльконин; Akademia. – Москва : Akademia, 2011. – 384 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Спецификация оценки занятия

Критерий	Проверяемое умение	Баллы
Научность	Верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей. Использование научной терминологии.	
Планирование эксперимента	Определять цель работы. Определять последовательность событий в тексте. Использовать информацию из текста для решения задачи и обоснования решения. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками.	
Выдвижение гипотезы	Основываясь на собственном опыте и знаниях, а также содержании текста выдвинуть предположение.	
Проведение эксперимента	Подбирать ресурсы, иллюстрирующие выдвинутые положения. Экспериментально доказывать достоверность выдвинутой гипотезы.	
Формулирование выводов	Формулировать выводы на основе сравнительного анализа. Формулировать выводы о достоверности суждений на основе анализа и обобщения	
Умение использовать естественно-научную информацию	Выявлять информацию, явно заданную в тексте. Интерпретировать информацию из текста с привлечением дополнительных знаний. Использовать информацию из текста для выражения и обоснования собственного мнения.	
Самостоятельное проведение опыта	Умение применять информацию из текста для решения ситуации практико-ориентированного характера	
Самоанализ	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.	
Итого		

Баллы: 0 баллов умение не сформировано; 1 балл сформировано частично, есть ошибки; 2 балла сформировано полностью.

Таблица А.2 – Оценка уровня сформированности УУД на констатирующем этапе эксперимента

ФИ	Номер критерия								Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Петр Б.	0	1	0	1	0	0	0	1	3
Артём Г.	0	1	1	1	1	0	0	1	5
Зурик Д.	0	0	1	0	1	0	0	1	3
Степан Е.	1	1	1	1	2	0	2	1	9
Марика Ж.	0	0	0	1	0	0	0	1	2
Марина Ж.	0	1	1	0	1	0	1	0	4
Иван З.	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Ирина З.	0	0	1	0	1	0	0	0	2
Альбина И.	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Зульфия И.	0	1	0	1	1	0	2	1	6
Светослав С.	0	0	0	1	0	0	0	1	2
Даниил У.	1	0	0	0	1	0	0	1	3
Ева Ф.	0	1	0	0	0	0	0	1	2
Косим Х.	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Тимофей Х.	0	0	1	1	2	1	2	2	9
Иван Ц.	0	1	1	1	2	0	0	1	6
Егор Ш.	0	1	0	1	0	0	0	1	3
Кирилл Ш.	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Алла Я.	0	1	1	1	0	0	1	0	4
Алия Я.	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Всего	3	7	6	10	12	0	8	17	

Таблица А.3 – Оценка уровня сформированности УУД на контрольном этапе эксперимента

ФИ	№ критерия								Всего
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Петр Б.	1	2	1	2	1	1	1	2	11
Артём Г.	1	2	2	1	1	1	1	1	10
Зурик Д.	0	1	2	0	1	1	1	1	7
Степан Е.	1	2	1	1	2	1	2	1	11
Марика Ж.	0	1	0	1	1	1	1	1	7
Марина Ж.	0	1	2	0	2	1	1	1	8
Иван З.	1	0	1	0	1	1	1	1	7
Ирина З.	0	1	2	0	2	0	1	1	7
Альбина И.	0	1	1	1	1	1	0	1	6
Зульфья И.	0	1	1	1	2	0	2	2	9
Светослав С.	0	1	1	2	0	0	1	2	8
Даниил У.	1	0	1	0	1	1	0	2	6
Ева Ф.	0	1	1	1	1	1	1	1	7
Косим Х.	0	1	1	0	1	1	1	1	6
Тимофей Х.	0	1	2	2	2	1	2	2	12
Иван Ц.	1	1	2	1	2	1	0	2	10
Егор Ш.	0	1	0	2	1	1	1	2	8
Кирилл Ш.	1	1	1	1	1	1	1	2	9
Алла Я.	1	1	2	2	0	0	1	1	8
Алия Я.	0	1	1	1	1	0	1	1	6
Всего	8	20	25	19	24	15	20	28	

Таблица А.4 – Сравнение баллов, полученных за занятие констатирующего и контрольного этапов эксперимента

ФИ	Констатирующий этап	Контрольный Этап
Петр Б.	3	11
Артём Г.	5	10
Зурик Д.	3	7
Степан Е.	9	11
Марика Ж.	2	7
Марина Ж.	4	8
Иван З.	2	7
Ирина З.	2	7
Альбина И.	1	6
Зульфия И.	6	9
Светослав С.	2	8
Даниил У.	3	6
Ева Ф.	2	7
Косим Х.	2	6
Тимофей Х.	9	12
Иван Ц.	6	10
Егор Ш.	3	8
Кирилл Ш.	1	9
Алла Я.	4	8
Алия Я.	1	6