

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Богдашкинская средняя школа
(МОУ Богдашкинская СШ)

Рассмотрена
На заседании педагогического
совета
Протокол №7
От 10.04. 2023 г



Утверждаю
Директор МОУ Богдашкинской
СШ
С.В. Антонова
Приказ № 77
от 11.04.2023 г

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности по физике
с использованием оборудования центра «Точка роста»
«Экспериментарий по физике»**

Возраст обучающихся: 12-13 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:
учитель физики,
Трупп Е.А.

с. Богдашкино
2023 год

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
Богдашкинская средняя школа
(МОУ Богдашкинская СШ)**

Рассмотрена

На заседании педагогического
совета

Протокол №7

От 10.04. 2023 г

Утверждаю

Директор МОУ Богдашкинской
СШ

_____ С.В. Антонова

Приказ № 77

от 11.04.2023 г

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности по физике
с использованием оборудования центра «Точка роста»
«Экспериментарий по физике»**

Возраст обучающихся: 12-13 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:
учитель физики,
Трупп Е.А.

с. Богдашкино
2023 год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.2. Пояснительная записка

Программа разработана на основе следующих нормативно – правовых документов, регламентирующих образовательную деятельность:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. №678-р;
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
5. СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Нормативные документы, регулирующие использование сетевой формы:

- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 года № АК – 2563/05 «О методических рекомендациях» вместе с (вместе с Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. N 882/391 "Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

1. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

2. «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

Физика – это наука о природе, в которой физический эксперимент является важным методом исследования. Обучение физике нельзя представить только в виде теоретических занятий, даже если обучающимся на занятиях показываются только демонстрационные физические опыты. Проведение опытов и экспериментов позволяет активно включить обучающихся в работу с изучением и применением законов физики на занятиях. Это достигается при выполнении обучающимися лабораторного физического эксперимента, когда они сами собирают установки, проводят измерения физических величин, выполняют опыты. Одним из направлений предлагаемого курса является проведение большого количества занимательных опытов по физике.

Весь материал доступен для обучающихся и соответствует их уровню развития, т.к. включены элементы занимательности и игры, которые необходимы для познавательной деятельности.

Направленность программы

Программа естественнонаучной направленности ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по математике, физике, астрономии. Программы способствуют формированию интереса к научно-исследовательской деятельности. Сфера возможной будущей профессиональной деятельности «Человек - Человек».

Актуальность программы

В настоящее время информатизации обучения отводится ответственная роль в развитии и становлении активной, самостоятельно мыслящей личности,

готовой конструктивно и творчески решать возникающие перед обществом задачи. Поэтому одна из основных задач дополнительного образования состоит в том, чтобы помочь учащимся в полной мере проявлять свои способности, развить творческий потенциал, инициативу, самостоятельность. Формирование интереса к овладению знаний и умений в области информационных технологий является важным средством повышения качества обучения. Реализация естественнонаучного образования и воспитания детей и подростков на основе знаний об окружающем мире, самостоятельно приобретаемых в процессе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ. Изучение элементов физики предполагает организацию и проведение практических работ на основе самостоятельной деятельности обучающихся при обсуждении наблюдаемых и получаемых результатов. Кроме того, содержание программы может способствовать профессиональному самоопределению, так как изучаемые темы дают знания и умения, а также позволяют сформировать навыки организаторской деятельности и лидерских способностей, где востребованы практически любые способности ребёнка, что открывает новые возможности для создания интереса учащегося, как к индивидуальной деятельности, так и к коллективной. У подростков формируются знания, умения и навыки, играющие важнейшую роль на протяжении всей жизни человека; развивающиеся способности, психологическая готовность к труду, ответственное и осознанное отношение к выбору профессии технической направленности.

Новизна программы состоит в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности учащихся: освоение и углубление в школьном возрасте базовых понятий по физике. Программа основана на принципах развивающего обучения, способствует повышению качества обучения, формированию алгоритмического стиля мышления и усилению мотивации к обучению. В ходе реализации программы полученные теоретические знания и практические навыки, получаемые учащимися будут находить свое воплощение в проектных и исследовательских работах. Программа ориентирована на

интерес и пожелания учащихся, учитывает их возрастные потребности, помогает реализовать возможности, стимулирует социальную и гражданскую активность, что даёт способ отвлечения детей от негативного воздействия и позволяет мотивировать их на развитие необходимых навыков.

Отличительная особенность программы можно считать комплексный подход к обучению. Он основывается на межпредметных связях: биологии, химии, физики, естествознания, окружающего мира, истории и других общеобразовательных предметов, охват своей деятельностью на обновленной материально-технической базе центра «Точка роста». Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии. Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствие экспериментатора. При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

Адресат программы. Рабочая программа составлена с учётом запросов родителей и ориентирована на детей в возрасте от 12 до 13 лет. Наполняемость группы – до 15 человек.

Возрастные особенности детей 12-13 лет

В среднем школьном возрасте (определяющую роль играет общение со сверстниками. Ведущими видами деятельности являются учебная, общественно-организационная, спортивная, творческая, трудовая.

В этот период ребенок приобретает значительный социальный опыт, начинает

постигать себя в качестве личности в системе трудовых, моральных, эстетических общественных отношений. У него возникает намеренное стремление принимать участие в общественно значимой работе, становиться общественно полезным. Эта социальная активность подростка обусловлена большей восприимчивостью к усвоению норм, ценностей и способов поведения, существующих во взрослых отношениях.

В этот период подросток старается действовать соответственно собственным соображениям о добре и зле. Он противится командному стилю взаимоотношений, т. е. воздействию, которое не учитывает его субъективные переживания и мысли, и требует к себе уважения. Это объясняет острое реагирование на прямые воздействия и то упрямство, которое возникает в его характере.

Эти факторы существенно осложняют процесс дисциплинирования школьников среднего возраста. Здесь очень важно принимать во внимание появляющиеся у подростков довольно стабильные интересы к различным видам деятельности, представителям другого пола и общению с ними, обостренное чувство собственного достоинства, а также чувства симпатии и антипатии. Наряду с этим нужно достигать четкого понимания детьми целей их деятельности, а также активизировать психологические механизмы стимулирования.

Как субъект учебной деятельности подросток склонен утверждать позицию своей исключительности, что может усиливать познавательную мотивацию. Социальная активность школьника среднего возраста в основном обращается на усвоение норм, ценностей и способов поведения. Поэтому важность заключается в реализации всех принципов обучения, инициирующих умственную деятельность подростка: его проблематизацию, диалогизацию, индивидуализацию и др. Содержание учебной деятельности должно вводиться в современные условия общественно-экономических и социально-бытовых отношений.

Принципы комплектования группы: Прием детей в объединение проводится

в начале учебного года по их желанию и согласию родителей и законных представителей.

Уровень освоения программы- стартовый

Объем и сроки реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения в объеме 144 часа.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, от 12 до 13 лет.

Прием осуществляется по желанию.

Формы работы:

Форма обучения по программе очная, с использованием ресурсов электронного обучения, при необходимости использование дистанционных технологий.

материал рассчитан:

- На теоретические занятия (семинары, лекции, беседы, викторины)
- Практические работы (опыты, эксперименты, лабораторные работы)
- Экскурсии.

Все занятия проводятся в учебном школьном кабинете.

Формы организации деятельности обучающихся на занятиях:

индивидуальная, групповая, фронтальная, индивидуально – групповая, работа по подгруппам (звеньям)

Режим занятий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа (2 по 45 минут с перерывом 15 минут).

Режим занятий при очном обучении

Год обучения	Количество часов всего	Количество о занятий в неделю	Продолжительность занятий (часов)	Количество во часов за неделю
1	144	2	1x45 мин с перерывом 15 минут	2

Режим занятий при дистанционном обучении

Год обучения	Количество часов всего	Количество о занятий в неделю	Продолжительность занятий (часов)	Количество во часов за неделю
1	144	2	1x30 мин с перерывом 10 минут	2

Особенности организации образовательного процесса.

Обучающиеся в группе - от 12 до 13 лет. Состав группы постоянный. Количественный состав объединения составляет – 15 человек. Программа рассчитана на детей и подростков в возрасте 12-13 лет (учащиеся 7 классов).

Дети свойственно открытое и доверчивое отношение к взрослым. Они ждут от учителей, родителей, других взрослых помощи и поддержки. Однако постепенно особую роль в их жизни начинает играть коллектив сверстников и складывающиеся в нем отношения. В этот период детям свойственна повышенная активность, стремление к деятельности, происходит уточнение границ и сфер интересов, увлечений. Дети данного возраста активно начинают интересоваться своим собственным внутренним миром и оценкой самого себя. В этот период подростку становится интересно многое, далеко выходящее за рамки его повседневной жизни.

В 12-13 лет подросток пытается определить свою роль и место в социуме. В общении на первое место выходит налаживание контактов со сверстниками. Самоощущение в среде одноклассников, товарищей по секции, кружку, тусовке становится определяющим. Потребность в признании и самоутверждении тоже реализуется в среде сверстников. Подросток старается найти вне школы новую сферу для реализации этой потребности. Поэтому программный материал содержит в достаточной мере практикумы, опыты, эксперименты, что неизменно является привлекательным и познавательным для детей данной возрастной категории.

Формы обучения и виды занятий

Основной **формой обучения** является занятие (очное, групповое), продолжительность которого соответствует возрастным нормам обучающихся.

1.2. Цель и задачи программы.

1.2. Цель программы

Сформировать и расширить систему знаний о законах физики с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области

физики.

Задачи:

Образовательные

- Сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.
- Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

Научить:

- Формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу.
- Находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении.
- Проводить опыты и эксперименты.
- Соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- Анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
- Использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования.

Воспитательные :

- Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды, ответственного отношения к здоровью, жизни.
- Создание условий для воспитания личности обладающей способностью и склонностью к творческой деятельности способной к самоопределению, самовоспитанию, самосовершенствованию умение работать в группе для нахождения общего согласованного решения.

Развивающие:

- развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- развивать познавательные потребности и способности;

- развивать познавательную инициативу обучающихся, умение сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.

–

1.3. Планируемые результаты

К окончанию учебной программы учащийся должен обладать следующими компетенциями:

Личностные результаты:

- формирование положительного отношения к исследовательской деятельности;
- формирование интереса к новому содержанию и новым способам познания;
- ориентирование понимания причин успеха в исследовательской деятельности.
- формирование ответственности, самокритичности, самоконтроля;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- умение грамотно оценивать свою работу, находить её достоинства и недостатки;
- умение доводить работу до логического завершения.

Метапредметные результаты

характеризуют уровень сформированности универсальных способностей обучающихся, проявляющихся в познавательной и практической деятельности:

- умение сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- умение рационально строить самостоятельную деятельность;
- осознанное стремление к освоению новых знаний и умений, к достижению более высоких результатов.
- уметь выделять ориентиры действия в новом материале в сотрудничестве с педагогом;
- планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане.

Предметные результаты:

- уметь осуществлять поиск нужной информации для выполнения исследования с использованием дополнительной литературы в открытом

информационном пространстве, в т.ч. контролируемом пространстве Интернет;

- уметь высказываться в устной и письменной формах;
- владеть основами смыслового чтения текста;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез;
- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи.

Способы определения результативности.

Для отслеживания результативности используются:

- контрольно-диагностические методы (самоконтроль, контроль качества усвоения программы) через тестирование динамики роста знаний, умений, навыков;
- защита индивидуальных проектов по физике;

1.4. Содержание программы

1.4.1. Учебный план

№ п/ п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации/ Контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Модуль 1. «Занимательная физика»	64	32	32	Анкетирование, тесты практические задание, игра, Викторина
<i>Введение</i>					
1	Измерения и измерительные приборы. Масса.	2	1	1	Рефлексия
2	Измерение линейных размеров.	2	1	1	Рефлексия
3	Измерение площади и объёма тел.	2	1	1	Тест по теме «Измерения.

	Измерительный цилиндр(мензурка).				Измерительные приборы»
<i>Из чего все состоит</i>					
4	Форма, объем, цвет, запах.	2	1	1	
5	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	2	1	1	Практическое задание
6	Состояния вещества.	2	1	1	Практическое задание
7	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	2	1	1	Тест по теме «Строение вещества»
<i>В мире природы</i>					
8	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. Адвигается ли тело?	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание
10	Траектория. Пройденный путь. Скорость.	2	1	1	Рефлексия, тестирование
11	В мире звука. Что такое звук и как его создать?	2	1	1	Рефлексия
12	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.	2	1	1	Практическое задание
13	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	2	1	1	Практическое задание
14	Экскурсия пос. Богдашкино. Физика вокруг нас	2	1	1	Викторина
<i>В мире взаимодействия</i>					
15	Взаимодействие тел.	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание
16	Инерция.	2	1	1	Коллективная рефлексия,

					практическое задание.
17	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». (картофеля)	2	1	1	Практическое задание
18	Силы. Измерение сил.	2	1	1	Рефлексия
19	Вес. Невесомость. Мы космонавты.	2	1	1	Тестирование
20	Почему звезды падают? Явление тяготения.	2	1	1	Тестирование
21	Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.	2	1	1	Практическое задание
22	Сила трения. Польза и вред.	2	1	1	Практическое задание
Давление жидкостей и газов					
23	Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте.	2	1	1	Практическое задание
24	Почему заостренные предметы колючи? Давление твердых тел.	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание
25	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости	2	1	1	Практическое задание
26	Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин.	2	1	1	Тестирование
27	Сообщающиеся сосуды.	2	1	1	Рефлексия
28	Фонтан. Изготовление модели фонтана.	2	1	1	Практическое задание
29	Испытание собственных моделей фонтана.	2	1	1	Практическое задание
30	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	2	1	1	
31	Определение тематики проектных работ	2	1	1	Игра «Взаимодействие тел»

32	Почему самолеты не падают. Аэродинамика	2	1	1	Рефлексия
	Модуль2 «Исследования окружающей среды»	80	40	40	Анкетирование, тесты практические задание, игра, Викторина презентация проекта.
1	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	2	1	1	Практическое задание
2	Испытание собственных моделей.	2	1	1	Конкурс «Летающий змей»
3	Атмосферные осадки. Дождь.	2	1	1	Практическое задание
4	Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.	2	1	1	Оформление метеоуголка
5	Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.	2	1	1	Создание презентации «Физика зимой»
6	Снег, лед и метель.	2	1	1	Тестирование
7	Измерение количества выпавшего снега.	2	1	1	Практическое задание
8	Практическая работа «Изучение формы снежинки под микроскопом».	2	1	1	Практическая работа
<i>В мире энергии</i>					
9	Простые механизмы.	2	1	1	Практическое задание
10	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии.	2	1	1	Тест «Энергия»
11	Практическая работа «Модель простого механизма»	2	1	1	Практическая работа
<i>Земля – наш дом Родной</i>					
12	Как устроена Земля? Строение Земли.	2	1	1	Рефлексия
13	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	2	1	1	Практическое задание
14	Самостоятельное	2	1	1	Исследование

	исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.				
<i>В мире космоса</i>					
15	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	2	1	1	Рефлексия
16	Звездное небо и созвездия.	2	1	1	Мифы и легенды о созвездиях
17	Экскурсия «Наблюдение звездного неба».	2	1	1	Викторина
18	Планеты земной группы. Все о планетах.	2	1	1	Тестирование
19	Планеты гиганты. Все о планетах.	2	1	1	Викторина
<i>Астрофизика</i>					
20	Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Повторение.	2	1	1	Тестирование
21	Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте)	2	1	1	Практическая работа:
22	Программа Stellarium. Созвездия вс. Богданкино.	2	1	1	Викторина, ребусы, создание своей карты звездного неба
23	Наблюдение звездного неба. (Вечерняя экскурсия).	2	1	1	Викторина
24	Планеты Солнечной системы.	2	1	1	Тестирование
25	Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны.	2	1	1	Тестирование
26	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса.	2	1	1	Рефлексия
27	Сатурн. Спутники и кольца Сатурна.	2	1	1	Рефлексия
28	Астероиды. Кометы. «Звездопады».	2	1	1	Викторина
<i>Физика весной</i>					
29	Таяние льда. Процесс плавления.	2	1	1	Практическое задание
30	Туман.	2	1	1	Тестирование

31	Практическое задание «Температура плавления льда»	2	1	1	Зарисовка-Практическое задание
32	Выплавление «воскового солдата».	2	1	1	Практическое задание
Выполнение проектов					
33	Определение названия проекта	2	1	1	Рефлексия
34	Оформление результатов проектной деятельности.	2	1	1	Викторина
35	Оформление результатов проектной деятельности.	2	1	1	Практическое задание
36	Оформление результатов проектной деятельности.	2	1	1	Тестирование
37	Защита проекта	2	1	1	Зачет-защита проектов
38	Защита проекта	2	1	1	Зачет-защита проектов
39	Защита проекта	2	1	1	Зачет-защита проектов
40	Обобщающее повторение «Занимательная физика»	2	1	1	Квест-игра
	Итого	144	72	72	

1 модуль

Цель модуля

Формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

Задачи:

Личностные

- Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.
- Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.
- Формировать активную, общественную жизненную позицию.

Метапредметные

- Сформировать активную исследовательскую позицию.

Развить:

- Любознательность и увлеченность.
- Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.

- Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.
- Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.
- Наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.
- Заинтересованность в результатах проводимого исследования

Образовательные (предметные)

- Сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.
- Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

Научить:

- Формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу.
- Находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении.
- Проводить опыты и эксперименты.
- Соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- Анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
- Использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования.

Воспитательные :

- Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию неравнодушного отношения к проблемам окружающей среды, ответственного отношения к здоровью, жизни.
- Создание условий для воспитания личности обладающей способностью и склонностью к творческой деятельности способной к самоопределению, самовоспитанию, самосовершенствованию умение работать в группе для нахождения общего согласованного решения.

1.3. Содержание 1 модуля

Введение

Теория. Знакомство с группой. Техника безопасности. Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания. Измерение физических величин

Измеряем

Теория . Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса. Измерение массы.

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

1.Самодельные весы.

2.Измерение малых длин способом рядов

3.Измерение объема бруска

Из чего всё состоит

Теория. Форма, объем, цвет, запах. Состояние вещества. Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества.

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

- 1.Сравнение характеристик тел.
- 2.Изготовление модели молекул.
- 3.Наблюдение диффузии.
- 4.Наблюдение различных состояний вещества.

В мире природы

Теория. В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость. В мире звука. Что такое звук

и как его создать? В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике? В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

1. Наблюдение траектории движения шарика.
2. Измерение температуры воды
3. Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?

В мире взаимодействия

Теория. Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Использование в технике принципов движения живых существ. Плотность. Вес. Невесомость. Мы космонавты. Почему звезды не падают? Явление тяготения. Сила трения. Польза и вред. Сила упругости.

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

- 1.Модель мертвой петли.
- 2.«Реактивный» шарик
3. Наблюдение различных видов деформации.
- 4.Практическая работа «Измерение быстроты реакции человека».
- 5.Практическая работа «Определение плотности природных материалов».
- 6.Практическая работа «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации».
- 7.Практическая работа «Сравнение силы сухого и жидкого трения».
- 8.Определение давления твердого тела.
- 9.Плавающее яйцо.
- 10.Опыт «Лодочка».

Давление жидкостей и газов

Теория

Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте. Почему заостренные предметы колючи? Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин. Сообщающиеся сосуды. Давление твёрдых тел. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

- 1.Определение давления твердого тела.
- 2.Плавающее яйцо.Опыт «Лодочка»

Физика осенью

Теория. Почему самолеты не падают.

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

- 1.Изготовление модели воздушного змея.

2 модуль

Цель 2 модуля

Формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

Задачи:

Личностные

- Сформировать ответственное отношение к выполняемой работе.
- Развить качества, позволяющие эффективно работать в коллективе, решать спорные вопросы бесконфликтно, в процессе дискуссии на основе взаимного уважения.
- Развить творческий подход к исследовательской деятельности.
- Сформировать активную, общественную жизненную позицию.

Метапредметные

- Сформировать активную исследовательскую позицию.

Развить:

- Любознательность и увлеченность.
- Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.
- Навыки концентрации внимания, способности быстро включаться в работу.
- Способности к самостоятельному анализу, навыков устной и письменной речи, памяти.
- Наблюдательность и умения поддерживать произвольное внимание.
- Заинтересованность в результатах проводимого исследования

Образовательные (предметные)

- Сформировать у обучающихся понимания всеобщей связи явлений природы.

- Познакомить с основными методами и принципами ведения исследований и экспериментов.

Научить:

- Формулировать предмет, цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу.
- Находить и анализировать информацию о том, что известно об исследуемом явлении.
- Проводить опыты и эксперименты.
- Соблюдать правила личной и общественной техники безопасности; безопасности при проведении практических работ (экспериментов, опытов)
- Анализировать результаты экспериментов, формулировать выводы.
- Использовать лабораторное оборудование и инструменты, необходимые для проведения исследования.

Воспитательные :

- Видеть красоту в физике природных явлений, более глубоко чувствовать прекрасное, что должно способствовать воспитанию равнодушного отношения к проблемам окружающей среды, ответственного отношения к здоровью, жизни.
- Создание условий для воспитания личности обладающей способностью и склонностью к творческой деятельности способной к самоопределению, самовоспитанию, самосовершенствованию умение работать в группе для нахождения общего согласованного решения.

Содержание 2 модуля

Тема 7. Физика осенью (продолжение)

Теория. Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей.

Конкурс «Летающий змей». Атмосферные осадки. Дождь. Влажность воздуха.

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

- 1.Изготовление модели воздушного змея.
- 2.Изготовление пювиометра.
- 3.Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.
- 4.Оформление метеоуголка.

Тема 8. Физика зимой

Теория. Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.Создание презентации «Физика зимой». Снег, лед, и метель.

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

- 1.Практическая работа «Свойства снега и льда».

2. Практическая работа «Изучение формы снежинки под микроскопом».

Тема 9. В мире энергии

Теория. Простые механизмы. Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»).

1. Изучение действия рычага и простых механизмов.
2. Вычисление механической работы.
3. Практическая работа «Модель простого механизма».

Тема 10. Земля – наш дом Родной

Теория. Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»)
Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.

Тема 11. Физика весной

Теория. Таяние льда. Процесс плавления. Туман.

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Наблюдение таяния льда. Построение графика.
2. Выплавление «воскового солдатика».

Тема 12. В мире космоса

Теория. Что изучает астрономия? Солнечная система. Звездное небо и созвездия. Планеты земной группы. Планеты гиганты. Все о планетах.

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Практическая работа: Мой возраст на разных планетах.
2. Составление карты звездного неба.
3. Экскурсия «Наблюдение звездного неба».

Игра: «Земля и Солнечная система»

Тема 13. Астрофизика

Теория. Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Созвездия в с.

Архангельское. Планеты Солнечной системы. Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны. Космические путешествия на Марс. Тайны Марса. Сатурн. Спутники и кольца Сатурна. Астероиды. Кометы. «Звездопады».

Практические занятия(с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Творческая работа «Я и мое созвездие»
2. Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте)
3. Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).

Тема 14. Выполнение проектов

Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности. Оформление результатов проектной деятельности. Защита проекта.

Раздел 2. Комплекс организационно - педагогических условий, включающий форму аттестации

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.				Презентация объединения Игр-путешествие	2	Введение	Кабинет физики. «Точка Роста»	Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия
2.				Объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	2	Измерения и измерительные приборы. Масса.	«Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
3.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа. Работа в группах	2	Измерение линейных размеров.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
4.				Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, Индивидуальная работа	2	Измерение площади объёма	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тест по теме «Измерения. Измерительные приборы»
3. Из чего все состоит								

5				Объяснение, иллюстрация, дискуссия, опросно-ответный метод, частично-поисковый метод	2	Форма, объем, цвет, запах.	«Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
6				Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, дискуссия, практическая работа.	2	Что внутри вещества? От чего Модель молекулы	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
7				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	2	Состояния вещества.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
8				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	2	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тест по теме «Строение вещества»
4. В мире природы								
9				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	2	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. Адвигается тело?	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практическое задание

10				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Траектория Пройденный путь. Скорость.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия, тестирование
11				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	2	В мире звука. Что такое звук и как его создать?	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
12				Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	2	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
13				Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	2	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
14				Практическая работа	2	Экскурсия пос. Архангельское: Физика вокруг нас	Кабинет физики. «Точка Роста»	Викторина
5. В мире взаимодействия								
15				Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	2	Взаимодействие тел.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практическое задание

16				Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	2	Инерция.	«Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практическое задание.
17				Презентация, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Плотность. Практическая работа «Определение плотности и природных материалов». (картофель)	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
18				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	2	Силы. Измерение сил.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
19				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Вес. Невесомость. Мы космонавты.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тестирование
20				Дискуссия, опросно-ответный метод, просмотр видеофильма индивидуальная работа	2	Почему звезды падают? Явление тяготения.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тестирование
21				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание

22				Дискуссия, опросно-ответный метод, частично-поисковый метод, просмотр видеофильма	2	Сила трения. Польза и вред.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
6. Давление жидкостей и газов								
23				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
24				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	2	Почему заостренные предметы колючи ? Давление твердых тел.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практическое задание
25				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в рабочей тетради	2	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание

26				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тестирование
27				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Сообщающиеся сосуды.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
28				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Фонтан. Изготовление модели фонтана.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
29				Индивидуальная работа	2	Испытание собственных моделей фонтана.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
30				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	2	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?		Игра «Взаимодействие тел»
31				Индивидуальная работа	1	Определение тематик и проектных работ		
7. Физика осенью								
32				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Почему самолеты не падают. Аэродинамика.		Рефлексия

2 модуль

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Физика осенью								
33				Индивидуальная работа	2	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	Кабинет физики. Точка Роста	Практическое задание
34				Индивидуальная работа	2	Испытание собственных моделей.	Кабинет физики. Точка Роста	Конкурс «Летающие змеи»
35				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	2	Атмосферные осадки. Дождь.	Кабинет физики. Точка Роста	Практическое задание
36				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в группах	2	Влажность. Измерение влажности воздуха	«Точка Роста»	Оформление метеоуголка
Физика зимой								
37				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Можно ли изучать природу зимой? Прогулка назимною природу.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Создание презентации «Физика зимой»

38				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в группах	2	Снег, лед и	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тестирование
39				Презентация, индивидуальная работа	2	Измерение количества выпавшего снега.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
40				Работа в группах. Презентация, индивидуальная работа	2	Практическая работа «Изучение формы снежинок и под микроскопом».	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическая работа

В мире энергии

41				Рассказ, беседа, презентация, решение ситуативных задач	2	Простые механизмы.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
42				Рассказ, беседа, презентация, работа в мини-группах	2	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тест «Энергия»
43				Работа в группах, индивидуальная работа. Презентация, индивидуальная работа	2	Практическая работа «Модель простого механизма»	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическая работа

Земля – наш дом Родной

44				Рассказ, беседа, презентация	2	Как устроена Земля? Строение Земли.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
----	--	--	--	------------------------------	---	-------------------------------------	-------------------------------	-----------

45				Дискуссия, опросно-ответный метод, частично-поисковый метод	2	Атмосфера – что это? Может ли воздух ухлавить?	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
46				Индивидуальная работа	2	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы	Кабинет физики. «Точка Роста»	Исследование
<i>В мире космоса</i>								
47				Дискуссия, опросно-ответный метод, просмотр видеофильма	2	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
48				Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	2	Звездное небо и созвездия.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Мифы и легенды о созвездиях
49				Индивидуальная работа	2	Экскурсия «Наблюдение звездного неба».	Кабинет физики. «Точка Роста»	Викторина
50				Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	2	Планеты земной группы. Все о планетах.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тестирование
51				Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	2	Планеты гиганты. Все о планетах.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Викторина
<i>Астрофизика</i>								
52				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Повторение.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тестирование

53				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте)	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическая работа:
54				Индивидуальная работа	2	Программа Stellarium. Созвездия в городе в с. Архангельское.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Викторина, ребусы, создание своей карты звездного неба
55				Рассказ, объяснение, индивидуальная работа	1	Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).	Кабинет физики. «Точка Роста»	Викторина
56				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в группах	2	Планеты Солнечной системы.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тестирование
57				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тестирование
58				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
59				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Сатурн. Спутники и кольца Сатурна.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
60				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в группах	2	Астероиды. Кометы. «Звездопады».	Кабинет физики. «Точка Роста»	Викторина

Физика весной

61				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Таяние льда. Процесс плавления.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
62				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа,	2	Туман.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тестирование
63				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	2	Практическое задание «Температура плавления льда»	Кабинет физики. «Точка Роста»	Зарисовка-Практическое задание
64				Рассказ, объяснение, работа в группах	2	Выплавление «воскового солдатика».	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание

Выполнение проектов

65				Индивидуальная работа	2	Определение названия проекта	Кабинет физики. «Точка Роста»	
66				Индивидуальная работа	2	Оформление результатов проектной деятельности.	Кабинет физики. «Точка Роста»	
67				Индивидуальная работа	2	Оформление результатов проектной деятельности	Кабинет физики. «Точка Роста»	
68				Индивидуальная работа	2	Оформление результатов проектной деятельности.	Кабинет физики. «Точка Роста»	
69				Индивидуальная работа	2	Оформление результатов проектной деятельности.	Кабинет физики. «Точка Роста»	

70				Индивидуальная работа	2	Защита проекта	Кабинет физики. «Точка Роста»	Зачет-э проект
71				Индивидуальная работа	2	Защита проекта	Кабинет физики. «Точка Роста»	Зачет-э проект
72				Фронтальная, парная и групповая работа	2	Обобщающее повторение «Занимательная физика»	Кабинет физики. «Точка Роста»	Квест-

2.2. Условия реализации программы Материально-техническое обеспечение:

Для реализации Программы необходимы следующие условия:

- наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- учебное помещение должно быть приспособлено для проведения физических опытов и экспериментов, в том числе и длительного характера;
- наличие наглядного и дидактического материала (таблицы, схемы и другое);
- наличие методической библиотеки;

– Наименование	Кол-во одновременных пользователей	Кол-во ед.
Компьютер с монитором и комплектующими	1	1
Программные продукты	2	1
Цифровой USB-микроскоп	3	3
Микроскоп стереоскопический (бинокуляр)	7	2
Многофункциональный набор посуды	5	1
Чашки Петри пластиковые	15	10-12
Прибор контроля параметров почвы (рН, влагометр, измеритель)	15	2
Портативный рН-метр	3	1
Портативный измеритель минерализации воды	5	1
Портативный оксиметр	5	1

Портативный измеритель ОВП и температуры	5	1
Нитратомер	3	1
Бумага фильтровальная	5	3
Весы лабораторные электронные	7	1
Пипетки Пастера	15	10-12
Предметные стекла	15	10-12
Покровные стекла	15	10-12
Пробирки пластиковые	5	10-12
Набор микроскопических препаратов	15	1
Комплект химических реактивов	5	3

Кадровое обеспечение программы

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Экспериментарий по физике» реализуется педагогам дополнительного образования естественнонаучного профиля.

Дистанционные образовательные технологии

Реализация программы возможно с применением дистанционных технологий в ходе педагогического процесса, при котором целенаправленное опосредованное взаимодействие обучающегося и педагога осуществляется независимо от места их нахождения на основе педагогически организованных информационных технологий. Основу образовательного процесса составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа учащегося, который может учиться в удобном для себя месте, по расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с педагогом.

Основными задачами являются:

- интенсификация самостоятельной работы учащихся;
- предоставление возможности освоения образовательной программы в ситуации невозможности очного обучения (карантинные мероприятия);
- повышение качества обучения за счет средств современных информационных и коммуникационных технологий, предоставления доступа к

различным информационным ресурсам

Платформы для проведения видеоконференций:

- Zoom

Средства для организации учебных коммуникаций:

- Коммуникационные сервисы социальной сети «ВКонтакте»
- Мессенджеры (Viber, WhatsApp)

Интернет-ресурсы:

- Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру).
Форма доступа: <http://www.intuit.ru>
- «Атлас новых профессий» - альманах перспективных отраслей и профессий ближайшие 15–20 лет. Форма доступа: <http://atlas100.ru/>.
- Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям. Форма доступа: <http://test.specialist.ru>
- Программа Intel «Обучение для будущего». Форма доступа: <http://www.iteach.ru>
- Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании. Форма
- Открытые системы: издания по информационным технологиям. Форма

2.3. Формы аттестации

Процесс обучения по дополнительной общеразвивающей программе предусматривает следующие формы диагностики и аттестации:

1. Входная диагностика, проводится перед началом обучения и предназначена для выявления уровня подготовленности детей к усвоению программы. **Формы контроля:** опрос, тестирование.
2. Текущая (практическое задание, соревнования, выставки).
3. Итоговая диагностика проводится после завершения всей учебной программы.

Формы контроля: тестирование, участие в конкурсах, защита проекта.

2.4 .Методические материалы

Программа предполагает различные формы занятий и их методического обеспечения.

Теоретические занятия проходят в виде лекций, на которых подача

материала изучаемой темы осуществляется учителем. На семинаре обсуждаются и закрепляются основные положения тем. Эта форма занятий может проводиться с привлечением наглядного материала, таблиц, карт, схем, фотографий. По ряду тем используется видео и аудиоматериал, презентации. Семинарские занятия могут содержать дискуссионную форму, в ходе которой обучающиеся учатся формулировать, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

Практическая часть Программы носит характер лабораторных работ, проведение демонстрационных опытов и экспериментов для всех обучающихся, выполнение индивидуального исследования по общему плану.

Экскурсионные занятия проводятся с целью закрепления теоретического материала и его визуализации. Экскурсии позволяют расширять, углублять знания обучающихся. Во время ряда экскурсий осуществляется сбор фактического материала по темам Программы и индивидуальных исследований.

Учебно-исследовательские работы выполняются обучающимися как в течение учебного года, так и во время летних каникул. Летние исследования являются частью темы, которую разрабатывает обучающийся в течение учебного года.

Итоговое занятие проходит в форме *мини-конференции*, на которой показываются знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися в ходе проведения исследовательских проектов.

Примерные темы учебно-исследовательских работ, выполняемых обучающимися:

- «Влияние влажности воздуха на рост растений»
- «Выяснение степени загрязнения воздуха с. Архангельское»
- «Изучение микроклимата комнат дома семьи.....»
- «Мой фонтан». Испытание модели фонтана.
- «Изучение снежного покрова во дворе школы»
- «Физика в игрушках».
- «Атмосферное давление на других планетах».
- «Физика в сказках».

- «Простые механизмы вокруг нас»
- «Почему масло в воде не тонет?»
- «Парусники: история, принцип движения»....и др.

Дидактическое оснащение Программы:

использование видеофильмов из серии «Почемучка», «Наука детям», «Мизьяка-дизьяка», «Простая наука», «Физика в опытах и экспериментах», мультфильмы «Как измерить удава», «Коля, Оля и Архимед», «Фиксики» и др.

Презентации по всем темам курса

Использование электронных образовательных ресурсов на сайте Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

2.5 Оценочные материалы

Занятия не предполагают отметочного контроля знаний, поэтому целесообразнее применять различные критерии для выявления, фиксации и предъявления результатов освоения программы. Во время занятий применяется поурочный, тематический и итоговый контроль.

Уровень усвоения материала выявляется в беседах, играх, выполнении индивидуальных и групповых заданий, применении полученных на занятиях знаний на практике.

Название диагностического материала	Ссылка на источник
Тест-анкета А. де Хаана и Г.Кафа	https://studylib.ru/doc/4016441/test-anketa-a.-de-haana-i-g.kafa
Викторина «Экология: цифры и факты»	https://heaclub.ru/viktorina-po-ekologii-s-otvetami-voprosy-dlya-mladshih-klassov-dlya-yunyh-ekologov-voprosy-dlya-viktoriny-ekologiya-cifry-i-fakty
Методика «Ценностные ориентации» (М. Рокич)	https://mosmetod.ru/files/Методика_Рокича.pdf
Методика оценки общей одарённости (А.И. Савенков)	https://multiurok.ru/index.php/files/metodika-otsenki-obshchei-odarennosti.html
Анкета по выявлению интересов и склонностей ребёнка	https://infourok.ru/anketa-na-viyavlenie-interesov-detey-1077151.html

Анкета «Мое отношение к природе»	https://multiurok.ru/files/ankieta-moie-otnoshieniie-k-prirodie.html
Критерии для оценки творческого проекта обучающегося	https://yandex.ru/images/search?text=критерии%20для%20оценки%20творческого%20проекта&lr=195&pos=4&img_url=https%3A%2F%2Ffarhivurokov.ru%2Fkopilka%2Fuploads%2Fuser_file_545a87ff7d5fa%2Fimg_user_file_545a87ff7d5fa_13.jpg&rpt=simage
Проверочная работа «Природа нашего края»	https://onlinetestpad.com/ru/test/153141-razdel-priroda-i-my-chtenie-4-klass
Викторина «Космос»	https://kupidonia.ru/viktoriny/viktorina-o-reke-volga

Проверочная работа «Паутина жизни»	https://infourok.ru/scenariy-ekologicheskoy-viktorini-ekologicheskoe-assorti-1023682.html
Тест «Что я знаю о воде»	https://multiurok.ru/files/tiest-po-okruzhaiushchiemu-miru-potiemie-chto-my.html
Тест «Загрязнение окружающей среды»	https://help-ok.ru/materialy/testy/test-ekologiya-zagryaznenie-okruzhayushhej-sredy-ekotehnologii.html
Проверочная работа «Экология и окружающая среда»	https://infourok.ru/testi-po-teme-chelovek-i-priroda-2751702.html
Проверочная работа «Природа и мы»	https://infourok.ru/testi-po-teme-chelovek-i-priroda-2751702.html
Проверочная работа «Опасные вещества. Отходы»	https://infourok.ru/proverochnie-raboti-po-ekologii-3037133.html

Ссылка на скачивание	Название методического материала
https://cloud.mail.ru/public/3jET/5Bydd2xhr	Инструктаж по технике безопасности.
https://cloud.mail.ru/public/2qgp/sXukACJBd	Методическая разработка «Мастер - класс по организации проектной деятельности учащихся «Проектируем будущее вместе» (презентация); Методическая разработка «Отличие проектной и исследовательской деятельности обучающихся» (презентация и текст); Методическое пособие по исследовательской деятельности учащихся «Основы проведения школьниками исследовательских работ»; Методическая разработка «Требования к оформлению проектов».
https://cloud.mail.ru/public/2wFj/oEMpKbDsN	Дискуссия «Куда движется человечество»; Методическая разработка «Глобализация»; Методическая разработка «Образование будущего: профессии и компетенции»; Методическая разработка «Атлас новых профессий» (презентация и текст); Методическая разработка «Энергогенерация и накопление энергии»; Методическая разработка «Экологическая Батарейка »; Методическая разработка игры « Поющие провода», Методическая разработка «Профессиональные компетенции будущего».
https://cloud.mail.ru/public/FdRC/2nQd57QHW	Методическая разработка «Физика равновесия»; Методическая разработка « День космонавтики» Викторина « Загадка звука»;

	Викторина «Экологические проблемы »; Методическая разработка «Принципы рационального природопользования»; Методическая разработка «Охрана природы и рациональное природопользование».
https://cloud.mail.ru/public/5bjZ/5454L2TfA	Круглый стол «Глобальные экологические проблемы»; Методическая разработка «Зачёт по программе»

Мероприятия воспитательной деятельности

Организация взаимодействия с родителями

Взаимодействие образовательной организации и семьи всегда была и остается в центре внимания. Современный педагог, обучающий и воспитывающий, наряду с родителями, становится очень значимым взрослым для ребенка, поэтому от его умения взаимодействовать с семьей учащегося во многом зависит эффективность формирования личности ученика.

Задачи, реализуемые в процессе сотрудничества с родителями:

- ознакомление родителей с содержанием и методикой учебно- воспитательного процесса, организуемого педагогами;
- психолого-педагогическое просвещение родителей;
- вовлечение родителей в совместную с детьми деятельность;
- корректировка воспитания в семьях отдельных обучающихся.

Формы работы:

- индивидуальные беседы;
- консультации;
- родительское собрание;
- круглый стол;
- мастер-классы.

Мероприятия, направленные на профориентацию и профессиональное самоопределение обучающихся

Профессиональное самоопределение взаимосвязано с развитием личности на всех возрастных этапах, поэтому дошкольный возраст рассматривается как подготовительный, в котором закладываются основы для профессионального самоопределения в будущем. Программа предполагает и теоретическую, и практическую подготовку детей к последующему профессиональному самоопределению: ознакомление детей с трудом взрослых и непосредственное участие детей в посильной трудовой деятельности. Участия детей в трудовой деятельности можно расценивать как элементарные трудовые (профессиональные) пробы, в процессе которых зарождаются профессионально ориентированные интересы.

Реализация профориентационных задач посредством дидактических игр предусматривает организацию фрагментов занятий **по темам**:

«Знакомимся с профессиями»

«Как много профессий хороших и разных»

«Все профессии важны, все профессии нужны»

Основными формами работы являются:

- беседа с детьми о профессиях, рассказ родителей о своих профессиях;
- чтение и обыгрывание стихов о профессиях;
- дидактические игры;
- выставки рисунков, создания фотоальбома профессий;
- просмотр слайдов и видеоматериалов о профессиях;

Профориентационная работа проводится с целью подготовки обучающихся к осознанному выбору профессии при согласовании их личных интересов и потребностей с изменениями, происходящими на рынке труда.

Вышеперечисленные формы работы реализуются как один из этапов учебного занятия, так и во внеучебной деятельности в рамках каникулярной занятости.

. Список литературы

Список литературы для педагога

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2012
2. Болушевский С. В. и др. Самая полная энциклопедия научных опытов - М.: Эксмо, 2014
3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
4. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011
5. 4. Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» –
6. Издательство «Весна-дизайн», 2014
7. Лаборатория научных экспериментов. Перевод с англ. Петра Лемени-Македона.-ООО «Издательство «Эксмо», 2012
8. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.
9. Почемучка/ Под редакцией А.Алексина, С.Михалкова - Издательство «Педагогика-Пресс», 1993
10. Успенский Л. Фокусы. Загадки. Головоломки.- М.: Сокол, 1996
11. 365 научных экспериментов.-HinklerBooksPtyLtd, 2010

Интернет ресурсы :

www.youtube.com/user/GTVscience

<http://fcior.edu.ru/>

http://www.abitura.com/happy_physics/oster.html

Список литературы для обучающихся

1. Гальперштейн. Л. Забавная физика. - М.: Детская литература, 1994.
2. Ланина И.Я. 100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995
3. Подольный Р. Нечто по имени никто.- М.: Детская литература, 1987
4. Рабиза Ф.Б. Опыты без приборов. - М.: Детская литература, 1998
5. Уокер Дж. Физический фейерверк. Издательство «Мир», 1989.
6. Уоллард Кети. Как и почему? - М.: ННН, 1994

7. Юный физик/ Серия: Научные игры. – ООО «АН ГРО ПЛЮС», 2010

Список литературы для родителям

1. Щебланова, Е. И. Неуспешные одаренные школьники / Е. И. Щебланова. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
2. Ричард Темплар. Правила самоорганизации: Как всё успевать, не напрягаясь / Альпина Паблишер, 2013.
3. Зеленина, Е. Б. (кандидат педагогических наук; зам. директора; Краевая школа-интернат для одаренных детей, г. Владивосток). Одаренный ребенок: как его воспитывать и обучать? / Е.Б.Зеленина [Текст] / Народное образование. - 2010. - № 8. - С. 201-206

Оценочные материалы

ТЕСТ. ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ИХ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ.

1 блок заданий

- А. Время –
- Б. Масса –
- В. Дециметр –
- Г. Минута –

Д. Мензурка –

- 1. единица измерения.
- 2. измерительный прибор.
- 3. физическая величина.
- 4. физическое явление.

2 блок заданий

- А. Скорость –
- Б. Длина –
- В. Литр –
- Г. Час –

Д. Движение –

- 1. единица измерения.
- 2. измерительный прибор.
- 3. физическое явление.
- 4. физическая величина.

3 блок заданий

- А. Площадь –
- Б. Объем –
- 1. физическая величина.
- 2. измерительный прибор.

В. Миллиметр –

Г. Килограмм –

Д. Линейка –

- 3. единица измерения.
- 4. физическое явление.

4 блок заданий

- А. Миллиметрами измеряется ...
- Б. Миллилитрами измеряется ...
- В. Миллиграммами измеряется ...
- Г. Тоннами измеряется ...
- Д. Гектарами измеряется ...

1. площадь.

2. масса.

3. длина.

4. время.

5. объем.

5 блок заданий

- А. Литрами измеряется ...

Б. Кубическими сантиметрами измеряется ...

В. Квадратными сантиметрами измеряется ...

1. время.
2. масса.
3. объем.
4. площадь.

ТЕСТ. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

1. Какой из приведённых ниже опытов подтверждает гипотезу о том, что вещества состоят из отдельных частиц, между которыми есть промежутки?

- а) растворение сахара в воде;
- б) притяжение булавок к магниту;
- в) падение тел на землю;
- г) расширение тела при нагревании;

2. Явление диффузии можно наблюдать...

- а) только в газах;
- б) только в жидкостях;
- в) только в твёрдых телах;
- г) в твёрдых телах, жидкостях и газах.

3. Чтобы диффузия медного купороса в воде протекала быстрее, сосуд с водой и медным купоросом следует поставить....

- а) в холодильник;
- б) в самое тёмное место;
- в) в любое место;
- г) в самое тёплое место.

4. Чтобы разломить кусочек мела, нужно приложить усилие, потому что...

- а) между частицами вещества действуют силы отталкивания;
- б) между частицами вещества действуют силы притяжения;
- в) мел – сплошное вещество.

5. Почему, сломав карандаш, мы не можем соединить его части так, чтобы он вновь был целым?

- а) т. к. между молекулами увеличиваются силы отталкивания;

- б) т. к. препятствием для соединения является воздух;
- в) т. к. не можем сдвинуть части карандаша на расстояние, где заметно проявляются силы межмолекулярного притяжения.

6. Молекулы притягиваются друг к другу. Но почему между ними существуют промежутки и они не слипаются между собой? Это происходит потому, что они...

- а) движутся;
- б) очень слабо притягиваются друг к другу;
- в) при большом сближении отталкиваются.

ТЕСТ. АГРЕГАТНЫЕ СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА

1). Молекулы воды, льда и водяного пара

- А) отличаются друг от друга.
- Б) не отличаются друг от друга.

2.) Промежутки между молекулами минимальны в

- А) жидкостях,
- Б) газах,
- В) твердых телах.

3.) Твердое, жидкое и газообразное агрегатное состояние

- А) могут иметь все вещества. Б) имеет только вода.
- В) имеют только некоторые вещества.

4.) Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества:

- А) Все вещества состоят из мельчайших частиц – молекул и атомов;
- Б) Все частицы находятся в состоянии покоя; Частицы взаимодействуют друг с другом.
- В) Все частицы состоят из мельчайших частичек – атомов и молекул; Все частицы вещества непрерывно и беспорядочно движутся; Частицы вещества взаимодействуют друг с другом.

5.) Самые крупные молекулы можно наблюдать при помощи

- А) телескопа;
- Б) микроскопа;
- В) электронного микроскопа.

ТЕСТ. ДИФфуЗИЯ

1. К какому классу понятий относится диффузия?

- А) к физической величине;
- Б) к физической единице измерения;
- В) к физическому явлению.

2. Что является причиной явления диффузии?

- А) движение молекул;
- Б) наличие промежутков;
- В) размеры молекул.

3. В каком состоянии вещества диффузия протекает наиболее быстро?

- А) в газообразном
- Б) в твердом
- В) в жидком

4. Укажите пример диффузии в жидкостях:

- А) спирт растворяется в воде.
- Б) запах духов распространяется в комнате.
- В) запах нафталина распространяется в воздухе.

5. Что является причиной увеличения скорости диффузии с ростом температуры тела?

- А) увеличение скорости движения молекул.
- Б) увеличение беспорядочности движения молекул.
- В) увеличение промежутков между молекулами.

6. Из каких частиц состоит вещество?

- А) молекулами,
- Б) атомами,
- В) гранул.

7. Укажите пример диффузии в газах:

- А) кофе растворяется в воде.
- Б) запах духов распространяется в комнате.
- В) запах бензина распространяется в воздухе.

8. В каком состоянии вещества диффузия протекает наиболее медленно?

- А) в газообразном
- Б) в твердом
- В) в жидком

9. Какой важный вывод можно сделать из явления диффузии о строении вещества?

- А). Молекулы всех веществ неподвижны.
- Б). Молекулы всех веществ непрерывно движутся.
- В). Все тела состоят из мельчайших частиц

10. Процесс диффузии происходит

- А. только в жидкостях и газах
- Б. только в жидкостях и твердых телах
- В. в газах, жидкостях и твердых телах

ТЕСТ. ИНЕРЦИЯ

1. Что такое инерция?

Г. Свойство тел сохранять скорость.

У. Явление сохранения скорости тела при отсутствии действия на него других тел.

В. Изменение скорости тела под действием других тел.

2. Что произойдет с бруском, если резко его дёрнуть вперед за нить?

С. Упадёт назад.

Д. Упадёт вперед.

Е. Останется неподвижным.

3. В каком случае наблюдается проявление инерции?

А. Камень падает на дно ущелья.

П. Пыль выбивают из ковра.

Н. Мяч отскочил от стенки после удара.

4. Какое изменение произошло в движении автобуса, если пассажиры отклонились влево?

И. Автобус остановился.

Е. Автобус повернул направо.

Ч. Автобус повернул налево.

5. Для чего делают разбег при прыжках в длину?

К. Чтобы выше подпрыгнуть.

Л. Чтобы увеличить длину траектории движения тела.

Х. Чтобы набрать скорость для толчка.

ТЕСТ. ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

1. Какое из нижеприведенных утверждений справедливо?

Физика – это наука...

А) о цветах Б) о поведении детей в школе

В) о технологиях Г) о космосе Д) о природе

2. Какое из нижеприведенных слов обозначает физическое явление?

А) Алюминий Б) Вода

В) Килограмм Г) Плавление Д) Линейка

3. При физических явлениях образование новых веществ

А) происходит Б) не происходит

4. Какие из нижеприведенных явлений наблюдаются при горении электрической лампы?

I – Механические II – Тепловые

III – Звуковые IV – Электрические V – Световые

А) I, IV Б) II, V

В) II, IV, V Г) I, III, V Д) IV, V

5. Какие из нижеприведенных физических явлений наблюдаются при горении дров?

А) Тепловые Б) Механические

В) Магнитные Г) Тепловые и световые Д) Тепловые и механические

6. О каком физическом явлении говорится в следующем стихотворении:

Туман сочится меж ветвей, Трава сырая побелела.

Пронизывают до костей Седую изморозью тело.

А) тепловое Б) механическое В) электрическое

7. Пример магнитного явления:

А) компас Б) гроза В) туман

8. Перемещение тел в пространстве относительно друг друга называют

А) электрическим явлением Б) механическим движением

Солнце и звезды являются

А) природными источниками света Б) искусственными источниками света

9. Источниками звука являются

А) светящиеся тела Б) колеблющиеся тела

ТЕСТ. ВОЗДУХ

Отгадайте загадку:

Ты без него не сможешь жить. Ни есть, ни пить, ни говорить. И даже, честно говоря, Разжечь не сможешь ты огня. (_)

1. Какой из газов в воздухе самый важный?

Азот;

Кислород;

Углекислый газ.

2. Где находится воздух?

На улице;

В классе;

Повсюду.

3. Определи, каким объектам нужен воздух?

Живой природе;

Неживой природе;

Предметам рукотворного мира.

4. Что воздух не загрязняет?

Костёр;

Растения;

Отходы промышленного производства.

5. Определи свойства воздуха:

Не имеет цвета, не имеет запаха, невидим, прозрачен.

Голубого цвета, имеет запах, видим, прозрачен.

Белого цвета, не имеет запаха, невидим, непрозрачен.

6. Выбери верное утверждение:

Детям можно близко подходить к автомобилям, с работающими моторами.

Коляски с малышами можно катать около заводов и фабрик.

Детям можно гулять в скверах, парках и рощах, где много зелени.

7. Напиши, чем ты можешь помочь в охране воздуха?

ТЕСТ. ЗВЁЗДНОЕ НЕБО

1. Закончи предложение:

Созвездия – это

2. Что такое зодиак?

Пояс из созвездий, по которому в течение года движется Солнце.

Наиболее яркие, заметные на тёмном небе созвездия;

Созвездия, которые видны только один месяц в году?

3. Сколько созвездий в зодиаке?

1) 11.

2) 12.

3) 13.

4. Определи, о каком созвездии говорится:

«Это созвездие можно увидеть летом и осенью. Оно напоминает птицу с широко раскинутыми крыльями, летящую вниз к земле. Хвост птицы отмечен особенно яркой звездой – одной из самых ярких на небе.

Журавль;

Павлин;

Лебедь.

5. Какое созвездие хорошо видно зимой и названо по имени охотника из древнегреческих мифов?

Геракл;

Орион;

Стрелец.

6. Какое созвездие можно видеть в любое время года.

Его главные звёзды образуют растянутую за «ножки» букву «М». Своё название созвездие получило по имени царицы - героини древнегреческих мифов.

Дева;

Кассиопея;

Андромеда.

7. С какого созвездия начинается зодиак?

Лев;

Рыба;

Овен.

ТЕСТ. ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

1. Соотнесите слова левого и правого столбиков. Соедините их линией.

Звезда	Март Солнце
Планета	Луна Венера
Спутник	Полярная Земля

2. Выбери верное высказывание: Вокруг Солнца вращаются планеты. Их

- а) 8; б) 9; в) 11

3. Плутон – это...

а) самая большая планета Солнечной системы; б) самая маленькая планета Солнечной системы; в) планета, равная по величине планете Земля.

4. Какая планета названа в честь римского бога войны?

а) Плутон; б) Нептун; в) Марс; г) Сатурн.

5. Есть ли у Земли естественные спутники?

а) есть, один; б) нет;

в) есть, два.

6. Относительно Солнца планеты расположены так:

а) Венера, Земля, Марс, Меркурий, Нептун, Плутон, Сатурн, Уран, Юпитер;

б) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Нептун, Плутон, Сатурн, Юпитер, Уран;

в) Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.

