

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Новобелоярская средняя школа  
имени Героя Советского Союза Огуречникова Н.И.**

**Рассмотрена**

На заседании педагогического  
совета

Протокол № 1

от 29 августа 2022 г

**Утверждена**

Директор МОУ Новобелоярской СШ

С.Г. Жеглова

Приказ № 184

от 31.08 2022 г



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности по физике  
с использованием оборудования центра «Точка роста»  
«Физика вокруг нас»  
(уровень программы – стартовая)**

Адресат программы – обучающиеся 12-14 лет  
Срок реализации – 1 год

Программа разработана:  
ПДО Ирюковым Ю.И..

с. Новый Белый Яр.  
2022 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. Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;
3. Приказ Минпросвещения РФ от 09.11.2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Приказ от 30 сентября 2020 г. N 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
6. СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
7. Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:
8. 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»
9. «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»;

10. С учетом рекомендаций реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста».

11. Устав образовательной организации

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 14 лет. Наполняемость группы – до 15 человек.

### ***Возрастные особенности детей 12-14 лет***

В среднем школьном возрасте (определяющую роль играет общение со сверстниками. Ведущими видами деятельности являются учебная, общественно-организационная, 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 72 часов.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, от 11 до 14 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 разв неделю по 1 часа по 45 минут с перерывом 15 минут.

### **Режим занятий при очном обучении**

Год обучения	Количество часов всего	Количество занятий в неделю	Продолжительность занятий (часов)	Количество часов за неделю
1	72	1	1x45 мин	2

## **Особенности организации образовательного процесса.**

Обучающиеся в группе - от 11 до 14 лет. Состав группы постоянный.

Количественный состав объединения составляет – 15 человек. Программа рассчитана на детей и подростков в возрасте 11-14 лет (учащиеся 7- 8классов).

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 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 11-14 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 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**

Формирование системы знаний о явлениях природы 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 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.

#### ***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. «Физика вокруг нас»	40	19	21	Анкетирование, тесты, практические задания, игра, Викторина
<i>Введение</i>					
1	Измерения и измерительные приборы. Масса.	2	1	1	Рефлексия
2	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка).	1	0	1	Тест по теме «Измерения. Измерительные приборы»
<i>Из чего все состоит</i>					
3	Форма, объем, цвет, запах.	2	1	1	
4	Что внутри вещества? Отчего тела разбухают? Модель молекулы.	1	0,5	0,5	Практическое задание
5	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	1	0,5	0,5	Тест по теме «Строение вещества»
<i>В мире природы</i>					
6	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание
7	В мире звука. Что такое звуки как его создать?	2	1	1	Рефлексия
8	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.	2	1	1	Практическое задание
9	В мире света. Как образуются тени? Отчего бывает радуга?	2	1	1	Практическое задание
<i>В мире взаимодействия</i>					
10	Взаимодействие тел.	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание
11	Инерция.	1	0,5	0,5	Коллективная рефлексия, практическое задание.
12	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов». (Картофеля)	2	1	1	Практическое задание

13	Силы. Измерение сил.	2	1	1	Рефлексия	
14	Почему звезды не падают? Явление тяготения.	1	0,5	0,5	Тестирование	
15	Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.	2	1	1	Практическое задание	
16	Сила трения. Польза и вред.	2	1	1	Практическое задание	
<b>Давление жидкостей и газов</b>						
17	Давление твердых тел. Определение давления, Производимого при ходьбе и тоя на месте.	2	1	1	Практическое задание	
18	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел.	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание	
19	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости	2	1	1	Практическое задание	
20	Сообщающиеся сосуды.	2	1	1	Рефлексия	
21	Фонтан. Изготовление модели фонтана.	1	0	1	Практическое задание	
22	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	2	1	1	Рефлексия	
23	Итоговое занятие. Почему самолеты не падают.	2	1	1	Рефлексия	
	<b>Модуль «Исследования окружающей среды»</b>	<b>2</b>	<b>32</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>Анкетирование, тесты. Практические задания, игра, викторина презентация проекта.</b>
<b>Физика осенью</b>						
1	Аэродинамика Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	2	1	1	Практическое задание	
2	Испытание собственных моделей.	1	0	1	Конкурс «Летающий змей»	
3	Атмосферные осадки. Дождь.	1	0,5	0,5	Практическое задание	
4	Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.	2	1	1	Оформление метеоуголка	
<b>Физика зимой</b>						
5	Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.	1	0,5	0,5	Создание презентации «Физика зимой»	
6	Измерение количества выпавшего снега.	1	0	1	Практическое задание	
7	Практическая работа	1	0	1	Практическая	

	«Изучение формы снежинки под микроскопом».				работа
<b><i>В мире энергии</i></b>					
8	Простые механизмы.	2	1	1	Практическое задание
9	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии.	2	1	1	Тест «Энергия»
10	Практическая работа «Модель простого механизма»	1	0	1	Практическая работа
<b><i>Земля – наш дом Родной</i></b>					
11	Как устроена Земля? Строение Земли.	2	1	1	Рефлексия
12	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	2	1	1	Практическое задание
13	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	1	0	1	Исследование
<b><i>Физика весной</i></b>					
14	Таяние льда. Процесс плавления.	2	1	1	Практическое задание
15	Туман.	1	0,5	0,5	Тестирование
16	Практическое задание «Температура плавления льда»	2	1	1	Зарисовка-Практическое задание
17	Выплавление «Воскового солдата».	1	0	1	Практическое задание
<b><i>Выполнение проектов</i></b>					
18	Определение названия проекта	2	1	1	Рефлексия
19	Оформление результатов проектной деятельности.	2	1	1	Викторина
20	Оформление результатов проектной деятельности.	1	0	1	Практическое задание
21	Защита проекта	1	0	1	Зачет-защита проектов
22	Итоговое занятие «Занимательная физика»	1	0,5	0,5	Квест - игра
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	

### **1 модуль -01.09 -31.12.22г**

#### **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 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.

## **1.3. Содержание 1 модуля -01.09 -31.12.22г**

### **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. Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров

тел. Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса. Измерение массы.

Формы контроля:

Входная диагностика, проводится перед началом обучения и предназначена для выявления уровня подготовленности детей к усвоению программы. (опрос, тестирование).

Тест по теме «Измерения. Измерительные приборы»

Рефлексия

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

1. Самодельные весы.
2. Измерение малых длин способом рядов
3. Измерение объёма бруска

### **Из чего всё состоит**

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

Формы контроля:

Тест по теме «Строение 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?

Формы контроля:

Коллективная рефлексия

*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.

Формы контроля:

Коллективная рефлексия

Рефлексия

Тестирование

*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?

Формы контроля:

Коллективная рефлексия

Рефлексия

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

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

### **2 модуль - 01.01.-31.05.23 г.**

#### **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 - 01.01.-31.05.23 г.**

### **Тема 7. Физика осенью**

Теория. Почему самолеты не падают. Аэродинамика. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей. Испытание собственных моделей.

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

Формы контроля:

Рефлексия

Конкурс «Летающий змей»

*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.

Формы контроля:

Создание презентации «Физика зимой»

*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.

Формы контроля:

Тестирование (Тест «Энергия»)

*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?

Формы контроля:

Рефлексия

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

Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.

### **Тема 11. Физика весной**

Теория. Таяние льда. Процесс плавления. Туман.

Формы контроля:

Тестирование

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

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

### **Тема 12. Выполнение проектов**

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

деятельности. Защита проекта.

Формы контроля:

Рефлексия

Викторина

Итоговая диагностика: Защита проектов

Квест - игра

## 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
<b>Введение</b>								
1.				Презентация объединения Игра-путешествие	1	Измерения и измерительные приборы..	Кабинет физики. «Точка Роста»	Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия
2.				Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация. Индивидуальная работа	1	Масса Измерение массы	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
3.				Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация. Индивидуальная работа	1	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка)	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тест по теме «Измерения. Измерительные приборы»
<b>Из чего все состоит</b>								
4.				Объяснение иллюстрация, дискуссия, опросно-ответный метод, частично-поисковый метод	1	Форма, объем,	«Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
5.				Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, дискуссия, практическая работа.	1	Цвет, запах.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание

6.				Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, дискуссия, практическая работа.	1	Что внутри вещества? Отчего тела разбухают? Модель молекулы.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
7.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	1	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тестпотеме «Строение вещества»
<b>В мире природы</b>								
8.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	1	В мире движущихся тел.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практическое задание
9.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	1	Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практическое задание
10.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	1	В мире звука. Что такое звуки?	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
11.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	1	Как создать звук и его измерить?	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
12.				Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	1	В мире теплоты. Температура..	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практическое задание

13.				Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	1	Измерение температуры воды, воздуха.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
14.				Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	1	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практические задания
15.				Презентация, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	1	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
<b>В мире взаимодействия</b>								
16.				Рассказ, решение задач, практическая работа	1	Взаимодействие тел.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практическое задание
17.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	1	Законы взаимодействия тел.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
18.				Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	1	Инерция.	«Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практическое задание.
19.				Презентация, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	1	Плотность.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практическое задание.
20.				Дискуссия, опросно-ответный метод, частично-поисковый метод,	1	Практическая работа «Определение плотности природных материалов». (Картофеля)	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание

				просмотр видеофильма				
21.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	1	Силы.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
22.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	1	Измерение сил.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
23.				Дискуссия, опросно-ответный метод, просмотр видеофильма. Индивидуальная работа	1	Почему звезды не падают? Явление тяготения.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тестирование
24.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, индивидуальная работа	1	Сила упругости.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
25.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	1	Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
26.				Дискуссия, опросно-ответный метод, просмотр видеофильма	1	Сила трения.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
27.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	1	Польза и вред трения.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
<b>6. Давление жидкостей и газов</b>								
28.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная	1	Давление твердых тел.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практические задания

				ная работа				
29.				Дискуссия, опросно-ответный метод, просмотр видеофильма	1	Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
30.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	1	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практические задания
31.				Дискуссия, опросно-ответный метод, просмотр видеофильма	1	Измерение давления твёрдых тел.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практические задания
32.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в рабочей тетради	1	Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практические задания
33.				Дискуссия, опросно-ответный метод, просмотр видеофильма	1	Давление на глубине жидкости	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
34.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	1	Сообщающиеся сосуды.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
35.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в группах	1	Сообщающиеся сосуды в технике.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практические задания

36.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	1	Фонтан. Изготовление модели фонтана.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
37.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в группах	1	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
38.				Дискуссия, опросно-ответный метод, просмотр видеофильма	1	Плавание тел	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
39.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	1	Почему самолеты не падают.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
40.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	1	Итоговое занятие.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Игра «Взаимодействие тел»

## Модуль 2 «Исследования окружающей среды»

### Физика осенью

1.				Презентация, индивидуальная работа	1	Аэродинамика моделей.	Кабинет физики. Точка Роста	Практическое задание
2.				Индивидуальная работа	1	Изготовление модели воздушного змея и других летающих	Кабинет физики. Точка Роста	Практическое задание
3.				Индивидуальная работа	1	Испытание собственных моделей.	Кабинет физики. Точка Роста	Конкурс «Летающий змей»
4.				Рассказ, объяснение,	1	Атмосферные осадки. Дождь.	Кабинет физики.	Практическое задание

				просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах			Точка Роста	
5.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в группах	1	Влажность. Измерение влажности.	«Точка Роста»	Рефлексия
6.				Презентация, индивидуальная работа	1	Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.	«Точка Роста»	Оформление метеоуголка
<b>Физика зимой</b>								
7.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	1	Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Создание презентации «Физика зимой»
8.				Презентация, индивидуальная работа	1	Измерение количества выпавшего снега.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
9.				Работа в группах. Презентация, индивидуальная работа	1	Практическая работа «Изучение формы снежинки под микроскопом».	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическая работа
<b>В мире энергии</b>								
10.				Рассказ, беседа, презентация, решение ситуативных задач	1	Простые механизмы.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
11.				Работа в группах. Презентация, индивидуальная работа	1	Простые механизмы в технике и быту	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
12.				Рассказ, беседа, презентация, работа в	1	Энергия. Виды энергии.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практические задания

				мини- группах				
13.				Работа в группах. Презентация, индивидуальная работа	1	Виды энергии. Альтернативные источники энергии.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тест «Энергия»
14.				Работа в группах, индивидуальная работа. Индивидуальная работа	1	Практическая работа «Модель простого механизма»	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическая работа
<b>Земля–наш дом Родной</b>								
15.				Рассказ, беседа, презентация	1	Земля.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
16.				Работа в группах, индивидуальная работа.	1	Как устроена Земля? Строение Земли.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Рефлексия
17.				Дискуссия, частично-поисковый метод	1	Атмосфера–что это? Может ли воздух давить?	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
18.				Работа в группах, индивидуальная работа. Презентация.	1	Измерение атмосферного давления	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
19.				Индивидуальная работа	1	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Исследование
<b>Физика весной</b>								
20.				Рассказ, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	1	Таяние льда. Процесс плавления.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
21.				Индивидуальная работа	1	Изучение процесса плавления кристаллизации.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание

22.				Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа,	1	Туман.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Тестирование
23.				Рассказ, объяснение, просмотр видео, беседа, индивидуальная работа	1	Температура плавления и кипения	Кабинет физики. «Точка Роста»	Коллективная рефлексия, практические задания
24.				Рассказ, объяснение, беседа, индивидуальная работа	1	Практическое задание «Температура плавления льда»	Кабинет физики. «Точка Роста»	Зарисовка-Практическое задание
25.				Рассказ, объяснение, работа в группах	1	Выплавление «воскового солдатика».	Кабинет физики. «Точка Роста»	Практическое задание
<b>Выполнение проектов</b>								
26.				Рассказ, объяснение, просмотр видео, беседа, индивидуальная работа	1	Определение названия проекта	Кабинет физики. «Точка Роста»	Индивидуальная работа
27.				Индивидуальная работа	1	Определение цели проекта	Кабинет физики. «Точка Роста»	Индивидуальная работа
28.				Индивидуальная работа	1	Формы оформления результатов проекта.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Индивидуальная работа
29.				Индивидуальная работа	1	Оформление результатов проектной деятельности.	Кабинет физики. «Точка Роста»	Индивидуальная работа
30.				Индивидуальная работа	1	Оформление результатов проекта	Кабинет физики. «Точка Роста»	Индивидуальная работа
31.				Индивидуальная работа	1	Защита проекта	Кабинет физики. «Точка Роста»	Индивидуальная работа
32.				Фронтальная парная и групповая работа	1	Итоговое занятие. «Занимательная физика»	Кабинет физики. «Точка Роста»	Индивидуальная работа

## **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;

### **Материально-техническое обеспечение:**

#### 1. Датчики цифровой лаборатории Releon:

- датчик относительной влажности (от 0 до 100%);
- цифровой датчик температуры (от - 20 до 120 °C);
- цифровой датчик абсолютного давления (от 0 до 500 кПа);
- датчик магнитного поля (от -80 до 80 мТл);
- датчик акселерометр (2g, 4g, 8g);
- USB двухканальный осциллограф (от 0 до 100 В);
- ноутбук с программным обеспечением.

#### 2. Вспомогательное оборудование:

- металлический шарик;
- мерные стаканы, мензурки, емкости до от 250 мл до 500 мл с горячей, холодной водой;
- электрическая плитка;
- лампа накаливания;
- источник питания;
- соединительные провода; - ключ; - реостат; - спиральный резистор или спираль;
- горелка (свечка);
- деревянная линейка (от 0-30 см), любая линейка, карандаш;
- электронные весы (от 0 до 200 г);
- монетка;
- поплавок или прямоугольная коробочка с отверстием для датчика;

- акселерометр (датчик ускорения) на пружине известной жесткости;
- штатив с лапкой и муфтой;
- Цифровой USB- микроскоп
- Многофункциональный набор посуды

### **Кадровое обеспечение программы**

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Физика вокруг нас» реализуется педагогом 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, Сферум

#### ***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 на 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 доступа: <http://www.rusedu.info>

- Открытые системы: издания по информационным технологиям. Форма доступа: <http://www.osp.ru>

### 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.
- «Изучение микроклимата комнат дома семьи.....»
- «Мой фонтан». Испытание модели фонтана.
- «Изучение с нежного 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», «Миззяка-дизяка», «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 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	<a href="https://studylib.ru/doc/4016441/test-anketa-a.-de-haana-i-g.kafa">https://studylib.ru/doc/4016441/test-anketa-a.-de-haana-i-g.kafa</a>
Викторина «Экология: цифры и факты»	<a href="https://heaclub.ru/viktorina-po-ekologii-s-otvetami-voprosy-dlya-mladshih-klassov-dlya-yunyh-ekologov-voprosy-dlya-viktoriny-ekologiya-cifry-i-fakty">https://heaclub.ru/viktorina-po-ekologii-s-otvetami-voprosy-dlya-mladshih-klassov-dlya-yunyh-ekologov-voprosy-dlya-viktoriny-ekologiya-cifry-i-fakty</a>
Методика «Ценностные ориентации» (М.Рокич)	<a href="https://mosmetod.ru/files/Методика_Рокича.pdf">https://mosmetod.ru/files/Методика_Рокича.pdf</a>
Методика оценки общей одарённости (А.И.Савенков)	<a href="https://multiurok.ru/index.php/files/metodika-otsenki-obshchei-odarennosti.html">https://multiurok.ru/index.php/files/metodika-otsenki-obshchei-odarennosti.html</a>
Анкета по выявлению Интересов и склонностей ребёнка	<a href="https://infourok.ru/anketa-na-viyavlenie-interesov-detey-1077151.html">https://infourok.ru/anketa-na-viyavlenie-interesov-detey-1077151.html</a>
Анкета «Мое отношение К природе»	<a href="https://multiurok.ru/files/ankieta-moie-otnoshieniie-k-prirodie.html">https://multiurok.ru/files/ankieta-moie-otnoshieniie-k-prirodie.html</a>
Критерии для оценки творческого проекта обучающегося	<a href="https://yandex.ru/images/search?text=критерии%20для%20оценки%20творческого%20проекта&amp;lr=195&amp;pos=4&amp;img_url=https%3A%2F%2Farhivurokov.ru%2Fkopilka%2Fuploads%2Fuser_file_545a87ff7d5fa%2Fimg_user_file_545a87ff7d5fa_13.jpg&amp;rpt=simage">https://yandex.ru/images/search?text=критерии%20для%20оценки%20творческого%20проекта&amp;lr=195&amp;pos=4&amp;img_url=https%3A%2F%2Farhivurokov.ru%2Fkopilka%2Fuploads%2Fuser_file_545a87ff7d5fa%2Fimg_user_file_545a87ff7d5fa_13.jpg&amp;rpt=simage</a>

Проверочная работа «Природа нашего края»	<a href="https://onlinetestpad.com/ru/test/153141-razdel-priroda-i-my-chtenie-4-klass">https://onlinetestpad.com/ru/test/153141-razdel-priroda-i-my-chtenie-4-klass</a>
Викторина «Космос»	<a href="https://kupidonia.ru/viktoriny/viktorina-o-reke-volga">https://kupidonia.ru/viktoriny/viktorina-o-reke-volga</a>
Проверочная работа «Паутина жизни»	<a href="https://infourok.ru/scenariy-ekologicheskoy-viktorini-ekologicheskoe-assorti-1023682.html">https://infourok.ru/scenariy-ekologicheskoy-viktorini-ekologicheskoe-assorti-1023682.html</a>
Тест «Что я знаю о воде»	<a href="https://multiurok.ru/files/tiest-po-okruzhaiushchiemu-miru-po-tiemie-chto-my.html">https://multiurok.ru/files/tiest-po-okruzhaiushchiemu-miru-po-tiemie-chto-my.html</a>
Тест «Загрязнение Окружающей среды»	<a href="https://help-ok.ru/materialy/testy/test-ekologiya-zagryaznenie-okruzhayushhej-sredy-ekotehnologii.html">https://help-ok.ru/materialy/testy/test-ekologiya-zagryaznenie-okruzhayushhej-sredy-ekotehnologii.html</a>
Проверочная работа «Экология и окружающая среда»	<a href="https://infourok.ru/testi-po-teme-chelovek-i-priroda-2751702.html">https://infourok.ru/testi-po-teme-chelovek-i-priroda-2751702.html</a>
Проверочная работа «Природа и мы»	<a href="https://infourok.ru/testi-po-teme-chelovek-i-priroda-2751702.html">https://infourok.ru/testi-po-teme-chelovek-i-priroda-2751702.html</a>
Проверочная работа «Опасные вещества. Отходы»	<a href="https://infourok.ru/provernochnie-raboti-po-ekologii-3037133.html">https://infourok.ru/provernochnie-raboti-po-ekologii-3037133.html</a>
<b>Название методического материала</b>	<b>Ссылка на скачивание</b>
Инструктаж по технике безопасности.	<a href="https://cloud.mail.ru/public/3jET/5Bydd2xhr">https://cloud.mail.ru/public/3jET/5Bydd2xhr</a>
Методическая разработка «Мастер - класс по организации проектной деятельности учащихся «Проектируем будущее вместе» (презентация); Методическая разработка «Требования к оформлению проектов».	<a href="https://cloud.mail.ru/public/2qgp/sXukACJBd">https://cloud.mail.ru/public/2qgp/sXukACJBd</a>
Дискуссия «Куда движется человечество» Методическая разработка «Образование будущего: профессии компетенции»; Методическая разработка «Атлас новых профессий» Методическая разработка «Энергогенерация и накопление энергии»; Методическая разработка «Экологическая Батарейка»;	<a href="https://cloud.mail.ru/public/2wfj/oEMpKbDsN">https://cloud.mail.ru/public/2wfj/oEMpKbDsN</a>
Методическая разработка «Физика равновесия»; Методическая разработка «День космонавтики» Викторина «Загадка звука»;	<a href="https://cloud.mail.ru/public/FdRC/2nQd57QHW">https://cloud.mail.ru/public/FdRC/2nQd57QHW</a>

## 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.

### **Список литературы**

#### **Список литературы для педагога:**

1. Белько Е. Веселые научные опыты /Е.Белько. -ООО«ПитерПресс», 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.–184с.
4. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс– Изд. «Дрофа», 2011
5. Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках»– Издательство «Весна-дизайн», 2014
6. Лаборатория научных экспериментов. Перевод с англ. Петра Лемени-Македона.-ООО «Издательство «Эксмо», 2012
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. –Д.: ВАП 1994.
8. Почемучка/ Под редакцией А. Алексина, С. Михалкова-Издательство «Педагогика-Пресс», 1993
9. Успенский Л. Фокусы. Загадки. Головоломки. -М.: Сокол,1 996
10. 365 научных экспериментов. - HinklerBooksPtyLtd, 2010

#### **Интернет ресурсы:**

[www.youtube.com/user/GTVscience](http://www.youtube.com/user/GTVscience)  
<http://fcior.edu.ru/>  
[http://www.abitura.com/happy\\_physics/oster.html](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»,1 989.
6. Уоллард Кети. Как и почему? -М.: ННН, 1994

7. Юный физик/ Серия: Научные игры.–ООО «АНГРОПЛЮС», 2010

### **Список литературы для родителей**

1. Щербланова, Е. И. Неуспешные одаренные школьники / Е. И. Щербланова. - 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 –
- В. Миллиметр
- 1. Физическая величина.
- 2. Измерительный прибор.

- 
- Г. Килограмм –
- Д. Линейка –
- 3. Единица измерения.
- 4. Физическое явление.

**4 Блок заданий**

- А. Миллиметрам и 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... 3. объем.  
В. Квадратными сантиметрами измеряется... 4. площадь.  
Г. Минутами измеряется ... 1. время.  
2. масса.

## 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 в оды, 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) атомов,
- 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 дернуть 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

**Отгадайтезагадку:**

Ты без него не сможешь жить.Ни есть, ни пить, ни говорить.Идаже,честноговоря,  
Разжечь не сможешь ты огня.(\_\_\_)

**1. Какой из газов 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?**

---