

Слободо-Туринский муниципальный отдел управления образованием  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Сладковская средняя общеобразовательная школа»

Принята  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол. № 19 от 30.05.2022 г.



Утверждаю

Директор MAOU «Сладковская СОШ»

Потапова Н.В.

Приказ № 60-д от 31.05.2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Физика в исследованиях»**

Возраст учащихся: 10-13 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:  
Судакова Н.И,  
педагог дополнительного образования

с. Сладковское, 2022 г.

## ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

<b>I Наименование программы</b>	Физика в исследованиях
<b>II Направленность</b>	Естественнонаучная
<b>III Сведения об авторе и составители программы</b>	
1. ФИО	Судакова Наталья Игоревна
2. Год рождения	09.09.1993
3. Образование	Высшее
4. Должность	Учитель
5. Квалификационная категория	Первая
6. Электронный адрес, контактный телефон.	sudakova0909@mail.ru
<b>IV Сведения о программе</b>	
1. Нормативная база.	
2. Объем и срок освоения	2 года
3. Форма обучения	Очная
4. Возраст обучающихся	10-13 лет
5. Подвид программы	Традиционная
6. Уровень программы	
7. Тип программы	Модифицированная
<b>V/Характеристика программы</b>	
1. Цель программы	Формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.
2. Учебные разделы/курсы/модули (в соответствии с учебным планом)	Введение, измеряем, из чего все состоит, в мире взаимодействия, в мире природы, в мире энергии, Земля наш дом родной, в мире космоса, физика осенью, взаимодействие тел, давление твердых тел, жидкостей и газов, физика зимой, астрофизика, физика весной.
3. Ведущие формы и методы образовательной деятельности.	Методы: Словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение). Формы: беседа, выставка, защита проектов, игра, конкурс, лабораторное занятие, лекция, «мозговой штурм», практическое занятие, презентация, творческая мастерская, экскурсия, эксперимент.
4. Формы мониторинга	Промежуточная аттестация: тест Итоговая аттестация: проект
5. Дата утверждения и последней корректировки.	31.05.2022

## Содержание

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ .....	4
1.1. Пояснительная записка .....	4
1.2. Цель и задачи программы.....	6
1.3. Содержание программы.....	8
Учебно-тематический план первого года обучения.....	8
Содержание учебно-тематического плана первого года обучения .....	11
Учебно-тематический план второго года обучения.....	15
Содержание программы второго года обучения .....	17
1.4. Планируемые результаты .....	21
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....	24
2.1. Условия реализации программы.....	25
2.2. Формы аттестации. Оценочные материалы .....	29
2.3. Список литературы .....	30

## РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

### 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в исследованиях» имеет естественнонаучную направленность.

Программа ежегодно корректируется с учётом изменения законодательной и нормативной базы, приоритетов деятельности учреждения и педагогов студии, интересов, способностей и особенностей детей.

*Актуальность программы.*

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в исследованиях» разработана на основании следующих **нормативно-правовых документов**:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);

- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);

- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г.

№ 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018

№ 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 года № 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. N 196;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

- Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

- Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных

общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

- Устав муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Сладковская средняя общеобразовательная школа».

**Актуальность и педагогическая целесообразность.** Данная программа направлена на формирование ключевых компетенций в области физики и формирование метапредметных знаний и умений. В программе используются технологии исследовательского обучения и учебного проектирования, позволяющие продуктивно усваивать знания, учиться их анализировать. Программа создает у детей представление о научной картине мира, формирует интерес к технике, готовит к продолжению изучения физики. Являясь основой научно-технического прогресса, физика показывает гуманистическую сущность научных познаний, подчёркивает их нравственную ценность, формирует творческие способности учащихся, их мировоззрение, т.е. способствует воспитанию высоконравственной личности, что является основной целью обучения и может быть достигнуто только при условии, если в процессе обучения будет сформирован интерес к знаниям.

**Отличительные особенности программы.** Занятия проводятся в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», расположенной в ОО. В ходе работы предполагается использование методов активного обучения, таких как эвристическая беседа, разрешение проблемной ситуации, обучение пользованию необходимыми в быту устройств, экспериментальное моделирование реальной бытовой ситуации, унифицированное использование элементарных бытовых предметов на основе знания законов физики и оборудования, предусмотренного для углубленного изучения физики.

#### **Особенности организации образовательного процесса**

Модель реализации ДООП традиционная, т.к. представляет собой линейную последовательность освоения содержания в течение двух лет обучения.

Основу программы составляет выполнение доступных практических заданий и возможность использовать знания в повседневной жизни. Ребенок формулирует проблему, ищет пути ее решения, достигает цели и делает выводы.

Для оформления заданий обучающимся предлагается вести рабочую тетрадь на печатной основе, в которой на первом году обучения отображается содержание работ, поставлены цели, а также предлагается необходимое оборудование и материалы.

На втором году обучающиеся самостоятельно ставят цели, описывают оборудование и планируют ход эксперимента. Данные задания предлагается выполнять после каждой изученной темы курса.

**Адресат программы.** Программа рассчитана на детей и подростков в возрасте 10-13 лет (учащиеся 5-7 классов). Дети в возрасте 10-13 лет в основном уравновешены, им 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 10-13 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.

Группы разновозрастные. В группу принимаются все желающие без предварительного отбора. Зачисление в группы производится с обязательным условием – написание заявления родителями (законными представителями несовершеннолетних учащихся), подписание согласия на обработку персональных данных.

Допуск к занятиям производится только после обязательного проведения и закрепления инструктажа по технике безопасности.

**Количество обучающихся в группе от 10 до 20 человек.**

**Объем и срок освоения программы. Режим занятий.**

**Объем программы – 144 часа.** Программа рассчитана на два года обучения: 1 год обучения - 72 часа в год; 2 год обучения -72 часа в год.

**Режим занятий.** Продолжительность одного академического часа - 40 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общее количество часов в неделю 1 и 2 года обучения – 2 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

**Перечень форм обучения:** фронтальная, индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая, с использованием дистанционных технологий.

Основные формы организации занятий: занимательные опыты; познавательные игры; решение нетрадиционных задач; выполнение творческих заданий; работа в электронным микроскопом; работа с оборудованием для лабораторных работ по механике, электротехнике и термодинамике; работа с дополнительной литературой.

**Перечень видов занятий:** беседа, практикум, практическая работа, исследовательская работа, проектная работа, защита проекта.

**Перечень форм подведения итогов:** беседа, творческий отчет, презентация, практическое занятие, открытое занятие, защита проекта.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель:** формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

**Задачи:**

***Обучающие:***

- Способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики;
- Познакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники;
- Сформировать представление об исследовательской деятельности;
- Сформировать навыки проведения самостоятельных исследований;
- Сформировать навыки сотрудничества;
- Научить решать задачи нестандартными методами;

***Развивающие:***

- Развитие познавательных потребностей и способностей;
- Развитие познавательной инициативы обучающихся, умения сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.
- Развитие умений самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, творческих способностей;
- Формирование у обучающихся активности и самостоятельности, инициативности, повышение культуры общения и поведения.

***Воспитательные:***

- Воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- Воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- Воспитание аккуратности, интереса к окружающему миру;
- Воспитание творческой личности;
- Воспитание самостоятельности, умения работать в коллективе.

### 1.3. Содержание программы

#### Учебно-тематический план первого года обучения

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации или контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории.	2	1	1	Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия
<b>2.</b>	<b>Измеряем</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	
2.1.	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы.	2	1	1	Рефлексия
2.2.	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	2	-	2	Рефлексия
2.3.	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы».	2	-	2	Тест по теме «Физические величины и единицы измерения»
<b>3.</b>	<b>Из чего все состоит?</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
3.1.	Форма, объем, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел».	2	-	2	Рефлексия
3.2.	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	2	1	1	Тест по теме «Строение вещества»
3.3.	Состояния вещества. Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества».	2	-	2	Тест по теме «Агрегатные состояния»
3.4.	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе».	2	1	1	Тест по теме «Диффузия»
<b>4.</b>	<b>В мире взаимодействия</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
4.1.	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли».	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание.
4.2.	Взаимодействие тел.	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание.
4.3.	Силы. Измерение сил. Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации».	2	-	2	Тест по теме «Инерция»
4.4.	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел.	2	1	1	Коллективная рефлексия,



	Определение давления твердого тела.				практическое задание.
4.5.	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	2	-	2	Игра «Взаимодействие тел»
4.6.	Определение тематики проектных работ	2	1	1	Промежуточный контроль
<b>5.</b>	<b>В мире природы</b>	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	
5.1.	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	2	1	1	Коллективная рефлексия, практическое задание
5.2.	Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.	2	-	2	Тест по теме «Физические явления»
5.3.	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.	2	1	1	Рефлексия
5.4.	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?	2	-	2	Практическое задание
5.5.	В мире света. Как образуются тени? Отчего бывает радуга?	2	1	1	Практическое задание
5.6.	В мире магнетизма: магнитные танцы.	2	1	1	Практическое задание
5.7.	В мире электричества: электризация. Практическая работа: Электротруссишка.	2	1	1	Тест «Физические явления»
5.8.	Экскурсия: Физика вокруг нас	2	-	2	Викторина
5.9.	Самостоятельное исследование	2	-	2	
<b>6.</b>	<b>В мире энергии</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
6.1.	Метательное оружие — катапульта.	2	1	1	Практическое задание
6.2.	<i>Откуда берётся энергия?</i>	2	1	1	Тест «Энергия»
<b>7.</b>	<b>Земля наш дом родной.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	
7.1.	Как устроена Земля? Строение Земли.	2	1	1	Рефлексия
7.2.	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	2	1	1	Тест по теме «Воздух»
7.3.	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	2		2	Исследование
<b>8.</b>	<b>В мире космоса</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
8.1.	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	2	2	-	Рефлексия
8.2.	Звездное небо и созвездия.	2	1	1	Мифы и легенды о созвездиях
8.3.	Практическая работа. Экскурсия.	2	-	2	Тест по теме

	«Наблюдение звездного неба».				«Звездное небо»
8.4.	Планеты земной группы. Все о планетах.	2	1	1	Рефлексия
8.5.	Планеты гиганты. Все о планетах.	2	1	1	Тест по теме «Планеты солнечной системы»
<b>9</b>	<b>Выполнение мини- проектов</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
9.1.	Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	2	1	1	
9.2.	Оформление результатов проектной деятельности.	2	-	2	
9.3.	Защита проекта	2	2	-	Зачет
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>25</b>	<b>47</b>	

## Содержание учебно-тематического плана первого года обучения

### Раздел 1. Введение

**Теория:** Знакомство с группой. Техника безопасности. Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика? Наблюдения и опыты — методы научного познания. Что такое физическое явление, физический закон, вещество, материя, примеры физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных, световых явлениях;

**Практика:** Измерение физических величин.

**Формы контроля:** Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия.

### Раздел 2. Измеряем

*2.1. Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы.*

**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.

**Практика:** Изготовление самодельных весов.

**Формы контроля:** Рефлексия

*2.2. Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».*

**Практика:** Измерение малых длин способом рядов

**Формы контроля:** Рефлексия

*2.3. Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы».*

**Теория:** Формула площади и объёма тела. Решение качественных задач.

**Практика:** Измерение объёма тела неправильной формы при помощи мензурки с водой.

**Формы контроля:** Тест по теме «Физические величины и единицы измерения» (Приложение 1).

### Раздел 3. Из чего всё состоит?

*3.1. Форма, объем, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел».*

**Практика:** Сравнение характеристик тел разных формы и разного объема.

**Формы контроля:** Рефлексия

*3.2. Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.*

**Теория:** Форма, объем, цвет, запах. Состояние вещества. Строение молекул. Движение частиц вещества.

**Практика:** Изготовление модели молекул различных веществ.

**Формы контроля:** Тест «Строение вещества» (Приложение 2).

*3.3. Состояния вещества. Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества».*

**Практика:** Наблюдение диффузии. Наблюдение различных состояний вещества: твердое, жидкое и газообразное.

**Формы контроля:** Тест «Агрегатное состояние вещества» (Приложение 3).

*3.4. Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе».*

**Теория:** Взаимодействие частиц вещества. От чего зависит сила притяжения между молекулами вещества.

**Формы контроля:** Тест по теме «Диффузия» (Приложение 4).

#### **Раздел 4. В мире взаимодействия**

*4.1. Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли».*

**Теория:** Что такое инерция. Взаимодействие тел.

**Практика:** Изготовление модели мертвой петли и её экспериментальная проверка.

**Формы контроля:** Коллективная рефлексия, практическое задание.

*4.2. Взаимодействие тел.*

**Теория:** Что такое сила. Измерение и направление сил.

**Практика:** «Реактивный» шарик

**Формы контроля:** Коллективная рефлексия, практическое задание.

*4.3. Силы. Измерение сил. Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»*

**Практика:** Наблюдение различных видов деформации. Упругие и неупругие деформации.

**Формы контроля:** Тест «Инерция» (Приложение 5).

*4.4. Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Определение давления твёрдого тела.*

**Теория:** Давление твёрдых тел. Зачем одни предметы должны быть острые, а другие нет. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?

**Практика:** Определение давления твёрдого тела.

**Формы контроля:** Коллективная рефлексия, практическое задание.

*4.5. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?*

**Практика:** Плавающее яйцо. Опыт «Лодочка»

**Формы контроля:** Игра «Взаимодействие тел»

*4.6. Определение тематики проектных работ*

#### **Раздел 5. В мире природы**

*5.1. В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?*

**Теория:** Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость.

**Практика:** Получение траектории движения. Откуда берется ветер.

**Формы контроля:** Коллективная рефлексия, практическое задание.

*5.2. Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.*

**Практика:** Наблюдение траектории движения шарика.

**Формы контроля:** Тест «Физические явления» (Приложение 6).

5.3. *В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.*

**Теория:** Как и от куда берется звук? Что такое эхо? Как создать звук?

**Практика:** Изготовление нитяного телефона.

**Формы контроля:** Рефлексия.

5.4. *В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.*

*Практическая работа: Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?*

**Теория:** Температура. Измерение температуры воды, воздуха. Можно ли воду вскипятить в бумажном стаканчике?

**Практика:** Кипяток в бумажном стаканчике

**Формы контроля:** Практическое задание.

5.5. *В мире света. Как образуются тени? Отчего бывает радуга?*

**Теория:** Свет. Преломление света. Как образуются тени? Почему появляется радуга?

**Практика:** В мире теней, опыт «Радуга».

**Формы контроля:** Практическое задание.

5.6. *В мире магнетизма: магнитные танцы.*

**Теория:** Что такое магнит? Магнитные свойства.

**Практика:** Магнитные танцы

**Формы контроля:** Практическое задание.

5.7. *В мире электричества: электризация. Практическая работа: Электротрусишка.*

**Теория:** Что такое электризация и как наэлектризовать тело.

**Практика:** Электротрусишка из пластилина.

**Формы контроля:** Тест «Физические явления».

5.8. *Экскурсия: Физика вокруг нас.*

**Теория:** наблюдение движения тел вокруг, измерение пути и перемещения, различные звуки вокруг нас, рассмотрение тени и полутени предметов и как они образуется.

**Формы контроля:** Промежуточная аттестация. Викторина (Приложение 7).

5.9. *Самостоятельное исследование*

## **Раздел 6. В мире энергии**

6.1. *Метательное оружие — катапульта.*

**Теория:** Простые механизмы. Виды простых механизмов.

**Практика:** Изучение действия рычага и простых механизмов.

**Формы контроля:** сборка простого рычага.

6.2. *Откуда берётся энергия?*

**Теория:** Что такое энергия и её виды. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.

**Практика:** Вычисление механической работы.

**Формы контроля:** Тест «Энергия».

## **Раздел 7. Земля наш дом родной**

*7.1. Как устроена Земля? Строение Земли.*

**Теория:** Внутреннее и внешнее строение и состав Земли.

**Практика:** Барометр своими руками.

**Формы контроля:** Рефлексия.

*7.2. Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?*

**Теория:** Что такое атмосфера? Имеет ли воздух давление? Загрязнение атмосферы и гидросферы.

**Практика:** Измерение влажности.

**Формы контроля:** Тест «Воздух» (Приложение 8).

*7.3. Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.*

**Практика:** Исследование на наличие вредных веществ в атмосфере.

**Формы контроля:** Практическое задание.

## **Раздел 8. В мире космоса**

*8.1. Введение в астрономию. Что изучает астрономия?*

**Теория:** Что изучает астрономия?

**Формы контроля:** Рефлексия.

*8.2. Звездное небо и созвездия.*

**Теория:** Солнечная система. Звездное небо и созвездия.

**Практика:** Мой возраст на разных планетах. Составление карты звездного неба.

**Формы контроля:** Практическое задание.

*8.3. Практическая работа. Экскурсия. «Наблюдение звездного неба».*

**Практика:** Экскурсия «Наблюдение звездного неба».

**Формы контроля:** Тест «Звездное небо» (Приложение 9).

*8.4. Планеты земной группы. Все о планетах.*

**Теория:** Какие планеты относятся к земной группы. Что такое астероиды и кометы.

**Формы контроля:** Тестирование.

*8.5. Планеты гиганты. Все о планетах.*

**Теория:** Планеты гиганты. Планеты карлики.

**Практика:** Игра: «Земля и Солнечная система».

**Формы контроля:** Тест «Планеты Солнечной системы» (Приложение 10).

## **Раздел 9. Выполнение мини-проектов (Приложение 11).**

*9.1. Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности.*

**Теория:** Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности.

*9.2. Оформление результатов проектной деятельности.*

**Практика:** Оформление результатов проектной деятельности.

*9.3. Защита проекта*

**Практика:** Защита проекта.

**Формы контроля:** Зачет.

**Учебно-тематический план  
2 год обучения**

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации или контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
	Организационное занятие. Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории	3	2	1	Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия
<b>2.</b>	<b>Физика осенью</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
2.1.	Почему самолеты не падают. Аэродинамика.	2	1	1	Рефлексия
2.2.	Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.	1		1	Практическое задание
2.3.	Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей»	2	1	1	Конкурс «Летающий змей»
2.4.	Атмосферные осадки. Дождь.	1		1	Практическое задание
2.5.	Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Оформление метеоуголка.	2	1	1	Оформление метеоуголка
2.6.	Самостоятельные исследования	1		1	
<b>3.</b>	<b>Взаимодействие тел</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
3.1.	Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов».	2	1	1	Практическое задание
3.2.	Мы космонавты.	2	1	1	Практическое задание
3.3.	Почему звезды не падают?	2	1	1	Тестирование
3.4.	Что мешает движению тела?	2	1	1	Рефлексия
3.5.	Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.	2	1	1	Практическое задание
<b>4.</b>	<b>Давление твердых тел, жидкостей и газов</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	
4.1.	Почему мы устаём долго стоять	2	1	1	Практическое задание
4.2.	Действие воды и газа на тело.	2	1	1	Практическое задание
4.3.	Давление на жителей морских глубин.	2	1	1	Тестирование
4.4.	Сообщающиеся сосуды.	2	1	1	Рефлексия
4.5.	Мир фонтанов.	2	1	1	Практическое задание
4.6.	Испытание собственных моделей фонтана.	2	1	1	Практическое задание
4.7.	Определение тематики проектных работ	2	1	1	Промежуточный контроль
<b>5.</b>	<b>Физика зимой</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	
5.1.	Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.	2	1	1	Создание презентации «Физика зимой»
5.2.	<i>Тайна снега.</i>	2	1	1	Тестирование



5.3.	Измерение количества выпавшего снега.	2	1	1	Практическое задание
<b>6.</b>	<b>Астрофизика</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	
6.1.	Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба. Повторение знаний первого года обучения.	2	1	1	Тестирование
6.2.	Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте)	2		2	
6.3.	Программа Stellarium. Созвездия в с Хойтобэе	2	1	1	Викторина, ребусы, создание своей карты звездного неба
6.4.	Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).	2	1	1	Викторина
6.5.	Планеты Солнечной системы. Программа Celestia.	2		2	Тестирование
6.6.	Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны.	2	1	1	Тестирование
6.7.	Космические путешествия на Марс. Тайны Марса.	2	1	1	Рефлексия
6.8.	Сатурн. Спутники и кольца Сатурна.	2	1	1	Рефлексия
6.9.	Астероиды. Кометы. «Звездопады».	2	1	1	Викторина
<b>7.</b>	<b>Физика весной.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
7.1.	Когда лёд тронется.	2	1	1	Практическое задание
7.2.	Капельки воды в воздухе.	2	1	1	Тестирование
<b>8.</b>	<b>Выполнение мини- проектов</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	
8.1.	Определению названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности	3	1	2	
8.2.	Оформление результатов проектной деятельности.	3	1	2	
8.3.	Защита проекта	3		3	Зачет
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>34</b>	<b>74</b>	

### Содержание программы второго года обучения

## **Раздел 1. Введение**

**Теория:** Знакомство с группой. Техника безопасности. Цели и задачи программы.

**Формы контроля:** Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия

## **Раздел 2. Физика осенью**

*2.1. Почему самолеты не падают. Аэродинамика.*

**Теория:** Почему самолет держится в воздухе. Что такое аэродинамика.

**Формы контроля:** Рефлексия.

*2.2. Изготовление модели воздушного змея и других летающих моделей.*

**Практика:** Изготовление модели воздушного змея.

**Формы контроля:** Практическое задание.

*2.3. Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей».*

**Практика:** Испытание собственных моделей. Конкурс «Летающий змей».

**Формы контроля:** Конкурс «Летающий змей».

*2.4. Атмосферные осадки. Дождь.*

**Теория:** Что такое атмосферные осадки и их виды.

**Практика:** Изготовление пювиометра.

**Формы контроля:** Практическое задание.

*2.5. Влажность. Измерение влажности воздуха в помещении и на улице. Оформление метеоуголка.*

**Теория:** Влажность воздуха. Прибор гигрометр.

**Практика:** Измерение влажности воздуха в помещении и на улице.

**Формы контроля:** Оформление метеоуголка.

*2.6. Самостоятельные исследования.*

## **Раздел 3. Взаимодействие тел**

*3.1. Плотность. Практическая работа «Определение плотности природных материалов».*

**Теория:** Использование в технике принципов движения живых существ. Плотность.

**Практика:** «Определение плотности природных материалов» (картофеля).

**Формы контроля:** Практическое задание.

*3.2. Мы - космонавты.*

**Теория:** Что такое вес. Невесомость. Юные космонавты.

**Практика:** «Измерение быстроты реакции человека».

**Формы контроля:** Практическое задание.

*3.3. Почему звезды не падают?*

**Теория:** Почему звезды не падают? Явление тяготения.

**Формы контроля:** Тестирование.

*3.4. Что мешает движению тела?*

**Теория:** Польза и вред силы трения.

**Практика:** «Сравнение силы сухого и жидкого трения».

**Формы контроля:** Рефлексия.

3.5. *Сила упругости. Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.*

**Практика:** «Наблюдение возникновения силы упругости при деформации».

**Формы контроля:** Практическое задание.

#### **Раздел 4. Давление жидкостей и газов**

4.1. *Почему мы устаём долго стоять?*

**Теория:** Давление твердых тел. Определение давления, производимого при ходьбе и стоя на месте.

**Практика:** «Расчет давления своего тела, стоя на месте и при ходьбе».

**Формы контроля:** Практическое задание.

4.2. *Действие воды и газа на тело.*

**Теория:** Закон Паскаля. Давление в жидкостях и газах. Давление на глубине жидкости.

**Практика:** «Зависимость давления жидкости от глубины водоемы».

**Формы контроля:** Практическое задание.

4.3. *Давление на жителей морских глубин.*

**Теория:** Давление на дно морей и океанов. Исследование морских глубин.

**Формы контроля:** Тестирование.

4.4. *Сообщающиеся сосуды.*

**Теория:** Сообщающиеся сосуды.

**Практика:** Изготовление сообщающихся сосудов.

**Формы контроля:** Рефлексия.

4.5. *Мир фонтанов.*

**Теория:** Фонтаны. Принцип действия фонтанов.

**Практика:** Изготовление модели фонтана.

**Формы контроля:** Практическое задание.

4.6. *Испытание собственных моделей фонтана.*

**Формы контроля:** Практическое задание.

4.7. *Определение тематики проектных работ.*

**Практика:** определение с темой проекта и постановка задач. (Приложение 11).

#### **Раздел 5. Физика зимой**

5.1. *Можно ли изучать природу зимой? Прогулка на зимнюю природу.*

**Теория:** Свойства снега и льда. Изучаем природу зимой. Прогулка на зимнюю природу.

**Практика:** Создание презентации «Физика зимой»

**Формы контроля:** Создание презентации «Физика зимой».

5.2. *Тайна снега.*

**Теория:** Снег, лед, и метель.

**Практика:** «Изучение формы снежинки под микроскопом».

**Формы контроля:** Тестирование.

5.3. *Измерение количества выпавшего снега.*

**Формы контроля:** Практическое задание.

## **Раздел 6. Астрофизика**

6.1. *Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба.*

**Теория:** Звездное небо. Созвездия. Карта звездного неба.

**Формы контроля:** Тестирование.

6.2. *Практическая работа: Созвездия звездного неба (работа по карте).*

**Практика:** Творческая работа «Я и мое созвездие».

**Формы контроля:** Викторина, ребусы, создание своей карты звездного неба.

6.3. *Программа Stellarium. Созвездия в сХойтобэе.*

**Теория:** Созвездия в сХойтобэе.

**Практика:** Программа Stellarium. Созвездия с.Хойтобэе в реальном времени.

**Формы контроля:** Викторина.

6.4. *Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).*

**Практика:** Наблюдение за звездным небом. (Вечерняя экскурсия).

**Формы контроля:** Тестирование.

6.5. *Планеты Солнечной системы. Программа Celestia.*

6.6. *Луна – естественный спутник Земли. Наблюдение Луны.*

**Теория:** Программа Луна – естественный спутник Земли.

**Практика:** Наблюдение Луны.

**Формы контроля:** Тестирование.

6.7. *Космические путешествия на Марс. Тайны Марса.*

**Теория:** Космические путешествия на Марс. Тайны Марса.

**Формы контроля:** Рефлексия.

6.8. *Сатурн. Спутники и кольца Сатурна.*

**Теория:** Сатурн. Спутники и кольца Сатурна.

**Формы контроля:** Рефлексия.

6.9. *Астероиды. Кометы. «Звездопады».*

**Теория:** Астероиды. Кометы. «Звездопады».

**Практика:** Созвездия звездного неба (работа по карте).

**Формы контроля:** Викторина.

## **Раздел 7. Физика весной**

7.1. *Когда лёд тронется.*

**Теория:** Таяние льда. Процесс плавления.

**Практика:** Наблюдение таяния льда. Построение графика.

**Формы контроля:** Практическое задание.

7.2. *Капельки воды в воздухе.*

**Теория:** Туман. Виды туманов.

**Практика:** Выплавление «воскового солдатика».

**Формы контроля:** Тестирование.

## **Раздел 8. Выполнение мини- проектов**

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

*8.2. Оформление результатов проектной деятельности.*

**Практика:** Выполнение мини проектов.

*8.3. Защита проекта.*

**Практика:** Защита мини-проектов.

**Формы контроля:** итоговая аттестация.

## **1.4. Планируемые результаты**

## Планируемые результаты для первого года обучения

### Предметные:

#### Знать:

- что изучает физика;
- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, материя, взаимодействие;
- примеры физических явлений: механических, тепловых, электрических, магнитных, световых явлениях;
- измерительные приборы, которыми пользуется физика: их сходства и отличия;
- назначение и правила использования приборов и оборудования для экспериментов.
- что такое молекула и делать ее модель из подручных средств;
- состояния вещества и их свойства;
- механизм явления диффузии;
- что такое сила и какие силы бывают;
- условие плавания тел;
- простые механизмы;
- как устроена Земля и что такое атмосфера;
- строение Солнечной системы;
- основные методы, применяемые в исследовательской деятельности.

#### Уметь:

- пользоваться лабораторными приборами и инструментами, необходимыми для выполнения конкретного исследования. Вести записи наблюдений тетради и рабочей тетради;
- представлять результаты измерений;
- решать простейшие качественные задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности;

#### Обладать навыками:

- самостоятельных наблюдений за объектом исследования;
- измерений температуры, массы, объема, расстояния, размеров малых тел с помощью рядов, промежутка времени;
- сборки установки для эксперимента по описанию, рисунку, схеме;
- постановки эксперимента;
- выполнения реферативной и небольшой исследовательской работы.

#### Метапредметные:

- Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем

ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

- Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

- Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

#### **Личностные:**

- Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

### **Планируемые результаты для второго года обучения**

#### **Предметные:**

##### **Знать:**

- основы аэродинамики;
- понятие влажность;
- понятие плотность, инструменты необходимые для определения плотности;
- виды сил и их отличительные особенности;
- закон Паскаля для жидкостей и газов;
- сообщающиеся сосуды и их особенность;
- осенние, зимние и весенние физические явления;
- названия зодиакальных созвездий;
- строение планет солнечной системы;
- что такое комета и астероиды.

##### **Уметь:**

- провести поиск в Интернете материалов, связанных с проводимым исследованием;
- поставить цели и задачи исследования;
- составить план предстоящего исследования;
- математически обрабатывать результаты измерений;
- представлять результаты измерений в виде таблиц;
- собрать материал, провести его анализ, обобщение и сделать выводы по проведенному исследованию.

##### **Обладать навыками:**

- самостоятельных наблюдений за объектом исследования;
- использования лабораторного оборудования, инструментов и приборов, необходимых для проведения опытов и экспериментальных исследований, в том числе, выходящих за рамки курса физики средней школы;
- работы с рядом компьютерных программ;
- осмысление полученных результатов исследования;

- подготовки презентации;
- оформление итоговой работы;
- публичных выступлений.

***Метапредметные:***

- Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки

- результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых

- информационных технологий для решения познавательных задач;

***Личностные***

- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.



## 2.1. Условия реализации программы

**Кадровые.** Реализовывать программу может педагог дополнительного образования, учитель, имеющий среднее либо высшее профессиональное образование, обладающий достаточными теоретическими знаниями и опытом практической деятельности.

### **Организационно- педагогические:**

- участие в мероприятиях на уровне учреждения;
- возможность участия в районных, окружных, региональных международных конкурсах(соревнованиях).
- сотрудничество с родителями и другими коллективами,

**Материально-технические.** Результат реализации программы во многом зависит от материально-технического обеспечения, необходимого для всех видов образовательной деятельности обучающихся, педагогической, административной и хозяйственной деятельности.

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 технических и лабораторных средств: инженерный калькулятор, электронные и аптечные весы, рулетка, секундомер, термометр, барометр, психрометр, метеостанция, «Механика Галилео», «Альтернативные источники энергии», химическая посуда (пипетки, пробирки, колбы, чашки Петри и т.п.), средства индивидуальной защиты;
- наличие методической библиотеки;
- наличие компьютера, интерактивных компьютерных программ, скоростного доступа в Интернет, для осуществления подборки информации и литературы по темам выполняемых исследований.
- пластина из оргстекла,
- лабораторная посуда (пробирки, колбы, пипетки, чашки Петри и т.д.),
- микроскоп,
- средства индивидуальной защиты.

Примерные темы учебно-исследовательских работ, выполняемых обучающимися:  
«Влияние магнитного поля на рост растений.»

«Влияние влажности воздуха на рост растений»

«Выяснение степени загрязнения воздуха»

«Изучение микроклимата комнат дома семьи»

«Мой фонтан». Испытание модели фонтана.

«Изучение снежного покрова во дворе усадьбы дома»

**Методические особенности** организации образовательного процесса.

Учебно-методический комплекс программы разработан с целью достижения более высоких результатов. В комплект входят следующие методические материалы, разработанные с учетом возрастных особенностей учащихся:

### **Методические материалы для педагога**

- лекционный курс (в форме презентаций) каждой теме программы;
- комплекс заданий для самостоятельной работы по каждой теме программы;
- методические рекомендации по выполнению заданий каждой теме программы;

- ссылки на учебные материалы в сети Интернет и в электронных библиотеках;
- перечень и расписание проведения досуговых мероприятий;
- видеоматериалы.
- сборник памяток, алгоритмов, рекомендаций по развитию ОУУН учащихся /Составитель: Р.С. Зайнутдинова - Тольятти, 2009. (компьютерная печать).

Изложение теоретических вопросов должно проводиться с максимальным использованием средств наглядности (демонстрационный эксперимент, таблицы, учебные видеофильмы). Рассказ учителя сопровождается цветными иллюстрациями, плакатами. Большинство тем дополняется показом презентаций и видеофильмов.

Для проверки знаний и закрепления пройденного материала проводятся практические занятия с использованием различного дидактического материала.

Организуется непосредственные наблюдения небесных тел невооруженным глазом.

На занятиях учащиеся получают элементарные навыки с научно популярной и справочной литературой, Интернетом.

По завершении отдельного раздела программы проводится массовое мероприятие с целью закрепления пройденного материала и поддержания устойчивого интереса к обучению. Это викторины, конкурсы, интеллектуальные игры и т. д.

*Формы обучения:* очная.

*Формы организации образовательного процесса:* индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

*Формы организации учебного занятия:* беседа, выставка, защита проектов, игра, конкурс, лабораторное занятие, лекция, «мозговой штурм», практическое занятие, презентация, творческая мастерская, экскурсия, эксперимент.

*Методы обучения и воспитания*

Словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, , мотивация, создание ситуаций ).

*Педагогические технологии*

Технология индивидуализации обучения, группового обучения, проблемного обучения, дистанционного обучения, исследовательской деятельности, проектной деятельности, игровой деятельности, коммуникативная технология, технология развития критического мышления через чтение и письмо, ТРИЗ, здоровье сберегающая технология.

*Дидактические материалы*

Наглядные, демонстрационные и практические пособия, тренажёры; подборки материалов, игр, заданий, упражнений; раздаточные материалы по темам и разделам; инструкционные, технологические карты (на бумажных и электронных носителях).

Воспитательная работа в детском объединении осуществляется согласно рабочей программы воспитания МАОУ «Сладковская СОШ» и ежегодного Календарного плана воспитательной работы.

Цель рабочей программы воспитания - создание единого воспитательного пространства для развития, саморазвития и самореализации личности обучающихся, проявляющееся:

- в усвоении знаний основных норм, которые общество выработало на основе ценностей (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек), в усвоении ими социально значимых знаний;

- в развитии позитивных отношений к общественным ценностям (в развитии социально значимых отношений);

- в приобретении соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

### Задачи:

- использовать в воспитании детей возможности учебного занятия по дополнительной общеобразовательной программе как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству; содействовать успеху каждого ребенка;

- организовывать воспитательную работу с коллективом и индивидуальную работу с обучающимися детского объединения;

- реализовывать потенциал событийного воспитания для формирования духовно-нравственных ценностей, укрепления и развития традиций детского объединения и образовательной организации, развития субъектной позиции обучающихся;

- организовывать работу с родителями (законными представителями) обучающихся для совместного решения проблем воспитания и социализации детей и подростков;

- реализовывать потенциал наставничества и тьюторства в воспитании детей и подростков как основу поддержки и развития мотивации к саморазвитию и самореализации;

- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе индивидуальных проб в совместной деятельности и социальных практиках;

- формировать у детей и подростков нравственные ценности, мотивацию и способность к духовно-нравственному развитию, интересов и личностных качеств, обеспечивающих конструктивную, социально-приемлемую самореализацию, позитивную социализацию, противодействие возможному негативному влиянию среды.

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы, каждое из которых представлено в соответствующем модуле.

Направления воспитания	Задачи воспитания	Тематические модули
Учебные занятия по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам	Использовать в воспитании детей возможности учебного занятия по дополнительным общеобразовательным программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству; содействовать успеху каждого ребенка	«Воспитание на учебном занятии»
Организация воспитательной деятельности в детских объединениях	Организовывать воспитательную работу с коллективом и индивидуальную работу с обучающимися детского объединения	«Воспитание в детском объединении»
Воспитательные мероприятия в детских объединениях, образовательной организации	Реализовывать потенциал событийного воспитания для формирования духовно-нравственных ценностей, укрепления и развития традиций детского объединения и образовательной организации, развития субъектной позиции обучающихся	«Ключевые культурно-образовательные события»
Продуктивное взаимодействие с родителями	Организовывать работу с родителями (законными представителями) обучающихся для совместного решения проблем воспитания и социализации детей и подростков	«Взаимодействие с родителями»

Индивидуализация образовательного процесса	Реализовывать потенциал наставничества в воспитании детей и подростков как основу поддержки и развития мотивации к саморазвитию и самореализации	«Наставничество и тьюторство»
Профориентационная работа	Содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе индивидуальных проб в совместной деятельности и социальных практиках	«Профессиональное самоопределение»
Профилактическая работа	Формировать у детей и подростков нравственные ценности, мотивацию и способность к духовно-нравственному развитию, интересов и личностных качеств, обеспечивающих конструктивную, социально-приемлемую самореализацию, позитивную социализацию, противодействие возможному негативному влиянию среды.	«Профилактика»

Реализация воспитательного потенциала занятия предполагает создание условий для развития познавательной активности обучающихся, их творческой самореализации. Учебные занятия естественно-научной направленности способствуют целенаправленному формированию у детей научной и целостной (интегративной) картины мира, освоению методов познания окружающей среды, совершенствованию навыков по отдельной дисциплине. Ключевое значение имеет обучение на занятиях навыкам экспериментальной работы, исследовательской деятельности, моделированию с использованием новейших технологий и оборудования, а также программного обеспечения, позволяющего обрабатывать результаты практической работы;

## 2.2. Формы аттестации. Оценочные материалы

Для определения ожидаемого результата проводится промежуточная и итоговая аттестации обучающихся.

В рамках проведения промежуточной аттестации качество знаний, полученных обучающимися по данной программе, планируется отслеживать с помощью:

- тестирования на выявление уровня усвоения учащимися знаний, умений и навыков;
- устных опросов;
- викторин;
- отгадывания кроссвордов и ребусов;
- заполнение рабочей тетради;
- выполнение практических работ, предусмотренных рабочей тетрадью;
- творческих отчетов о проделанной работе и презентаций результатов исследовательской деятельности;

Периодичность проведения оценки знаний обучающихся определяется сроками изучения тем курса.

В рамках итоговой аттестации оценка качества знаний проводится в форме выполнения и защиты *проекта*. **Примерные темы проектов** (см Приложение 3). Критерии оценивания проектов (см Приложение 12).

Программа считается усвоенной, если обучающийся овладел 75 % необходимых знаний и умений. Обучающиеся, усвоившие учебную программу, получают сертификат.

### 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.

### 2.3. Список литературы

#### Список литературы для педагога:

1. Билимович Б.Ф. Физические викторины. – М.: Просвещение, 1968, 280с.
2. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
3. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
4. Демкович В.П. Физические задачи с экологическим содержанием // Физика в школе № 3, 1991.
5. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
6. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
7. Прейгерман, Л. Курс современной физики. Новые подходы к объяснению физической картины мира. / Лев Прейгерман, Марк Брук. – М.: Ленанд, 2016. – 1120с.
8. Покровский С.Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: изд-во академии педагогических наук

#### Список литературы для обучающихся:

1. Кириллова И.Г. «Книга для чтения по физике». Учебное пособие для учащихся 7-8 классов. М.: Просвещение, 1986 год.
2. Перельман Я.И. «Занимательная физика» (1-2ч).
3. Покровский С.Ф. «Наблюдай и исследуй сам».
4. Рыженков А.П. «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
5. Серия «Что есть что». Слово, 2004 год.
6. Тарасов Л.В. «Физика в природе». М.: Просвещение, 1988 год.

#### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

• Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

• Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

• Сайт для учащихся и преподавателей физики: учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ, тематические и поурочные планы, методические разработки. Имеется также дискуссионный клуб <http://www.fizika.ru/>

• Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>

• Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>

• Лаборатория обучения физике и астрономии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих физическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страница. Можно принять участие в обсуждении. <http://physics.ioso.iip.net/>

• Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. Содержит как общие доклады, так и доклады о конкретных программах и интернет-ресурсах. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>

• Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФИА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>

Текущий контроль по теме «Физические величины и их единицы измерения».

1 блок заданий

А.	Время –	1.	единица измерения.
Б.	Масса –	2.	измерительный прибор.
В.	Дециметр –	3.	физическая величина.
Г.	Минута –	4.	физическое явление.
Д.	Мензурка –		

2 блок заданий

А.	Скорость –	1.	единица измерения.
Б.	Длина –	2.	измерительный прибор.
В.	Литр –	3.	физическое явление.
Г.	Час –	4.	физическая величина.
Д.	Движение –		

3 блок заданий

А.	Площадь –	1.	физическая величина.
Б.	Объем –	2.	измерительный прибор.
В.	Миллиметр –	3.	единица измерения.
Г.	Килограмм –	4.	физическое явление.
Д.	Линейка –		

4 блок заданий

А.	Миллиметрами измеряется ...	1.	площадь.
Б.	Миллилитрами измеряется ...	2.	масса.
В.	Миллиграммами измеряется ...	3.	длина.
Г.	Тоннами измеряется ...	4.	время.
Д.	Гектарами измеряется ...	5.	объем.

5 блок заданий

А.	Литрами измеряется ...	1.	время.
Б.	Кубическими сантиметрами измеряется ...	2.	масса.
В.	Квадратными сантиметрами измеряется ...	3.	объем.
Г.	Минутами измеряется ...	4.	площадь.
Д.	Годами измеряется ...		

Ответы:

А3 Б3 В1 Г1 Д2

А4 Б4 В1 Г1 Д3

А1 Б1 В3 Г3 Д2

А3 Б5 В2 Г2 Д1

А3 Б3 В4 Г1 Д1

Текущий контроль по теме «Строение вещества».

Вариант 1

1. Мельчайшие частицы, из которых состоят различные вещества, называются ...
  - А. атомами
  - Б. молекулами
  
2. Все молекулы одного и того же вещества ...
  - А. не отличаются друг от друга
  - Б. отличаются друг от друга
  
3. При охлаждении объем тела ...
  - А. уменьшается
  - Б. увеличивается
  
4. Как зависит процесс диффузии от температуры?
  - А. процесс диффузии замедляется с ростом температуры
  - Б. процесс диффузии ускоряется с ростом температуры
  - В. процесс диффузии не зависит от изменения температуры
  
5. На расстояниях, сравнимых с размерами самих молекул (атомов) ...
  - А. заметнее проявляются силы притяжения между молекулами, а при дальнейшем сближении — силы отталкивания
  - Б. заметнее проявляются силы отталкивания между молекулами, а при дальнейшем сближении — силы притяжения
  
6. Какие из указанных свойств принадлежат газам?
  - А. имеют собственную форму
  - Б. сохраняют объем
  - В. не имеют собственной формы и постоянного объема
  
7. Как расположены молекулы газа?
  - А. двигаясь беспорядочно во всех направлениях, почти не притягиваются друг к другу
  - Б. не расходятся на большие расстояния
  - В. расположены в определенном порядке
  
8. В каком состоянии может находиться ртуть?
  - А. только в жидком
  - Б. в жидком, твердом и газообразном
  - В. только в твердом
  
9. Можно ли открытый сосуд заполнить газом на 40% его вместимости?
  - А. да, можно
  - Б. нет, нельзя
  - В. определенного ответа дать нельзя
  
10. Вода замерзла и превратилась в лед. Изменились ли при этом сами молекулы воды?



- А. нет, не изменились
- Б. да, изменились
- В. определенного ответа дать нельзя

Вариант 2

1. При нагревании объем тела ...

- А. увеличивается
- Б. уменьшается

2. Молекулы различных веществ ...

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

3. Из явления диффузии можно сделать вывод о том, что ...

- А. все тела состоят из мельчайших частиц
- Б. молекулы всех веществ неподвижны
- В. молекулы всех веществ непрерывно движутся

4. Процесс диффузии происходит ...

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

5. Молекулы (атомы) притягиваются друг к другу. При этом они должны как бы слипнуться. Этого не происходит, потому что ...

- А. молекулы (атомы) непрерывно движутся
- Б. между молекулами (атомами) существуют силы отталкивания

6. Какие из указанных свойств принадлежат жидкостям?

- А. легко меняют свою форму, но сохраняют объем
- Б. не имеют собственной формы и постоянного объема
- В. имеют собственную форму и объем

7. Как расположены частицы в твердых телах?

- А. частицы расположены на расстояниях, много больших размеров частиц
- Б. частицы расположены в определенном (строгом) порядке
- В. частицы расположены близко друг к другу, но строгого порядка в их расположении нет

8. В каком состоянии может находиться чугун?

- А. только в жидком
- Б. только в твердом
- В. в твердом, жидком и газообразном

9. В бутылке находится вода объемом 0,2 л. Ее переливают в колбу вместимостью 0,5 л. Изменится ли объем воды

- А. уменьшится
- Б. не изменится
- В. увеличится

**10.** В помещениях, где пользуются медицинским эфиром, обычно сильно им пахнет. В каком состоянии находится эфир в этом помещении?

А. в твердом

Б. в жидком

В. в газообразном

### **Ответы на тест «Строение вещества»**

#### **Вариант 1**

1-Б

2-А

3-А

4-Б

5-А

6-В

7-А

8-Б

9-В

10-А

#### **Вариант 2**

1-А

2-Б

3-В

4-В

5-Б

6-А

7-Б

8-В

9-Б

10-В

Текущий контроль по теме «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;
  - Все частицы находятся в состоянии покоя;
  - Частицы взаимодействуют друг с другом.
- Б)
  - 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.

Ответы: 1-Б; 2-В; 3-А; 4-Б; 5-В

## Текущий контроль по теме «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) гранулами.

**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

Текущий контроль по теме «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 вперёд 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.

Таблица ответов

Вопросы	1	2	3	4	5
Ответы					

Текущий контроль по теме «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	Д) Линейка
В) Килограмм	Г) Плавление	

**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	Д) IV, V
В) II, IV, V	Г) I, III, 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
---------------------------	---------------------------

**9. Солнце и звезды являются**

А) природными источниками света Б) искусственными источниками света

**10. Источниками звука являются .....**

А) светящиеся тела Б) колеблющиеся тела

**Пример викторины для промежуточной аттестации "Физика вокруг нас"**

**Задание №1**

Анаграмма - слово или словосочетание, образованное перестановкой букв или слогов другого слова или словосочетания. Вам нужно получить из слова при перестановке букв или слогов, или же при обратном прочтении (справа - налево) совершенно новое слово, например, лиса- сила.

1. Такое время года вы любите не зря  
Хорошая погода, походы, лагеря.

Но буквы поменяй местами-  
И мы предмет получим с вами.

2. Слева направо прочитаешь-  
Зимой на печке он сидит.

Читай обратно и узнаешь-  
Без ног по проводу бежит.

3. Случайно, может быть, катались  
Когда-нибудь во мне и вы.

Мои колеса быстро мчались по улицам былой Москвы.

Но только лишь двум буквам место

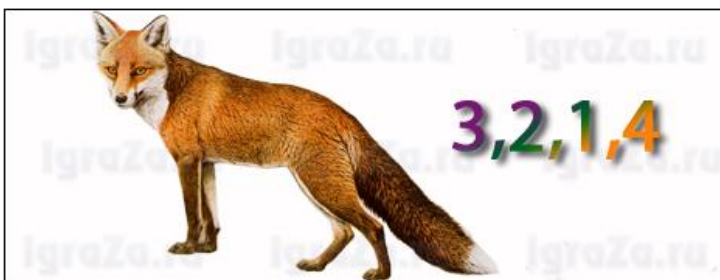
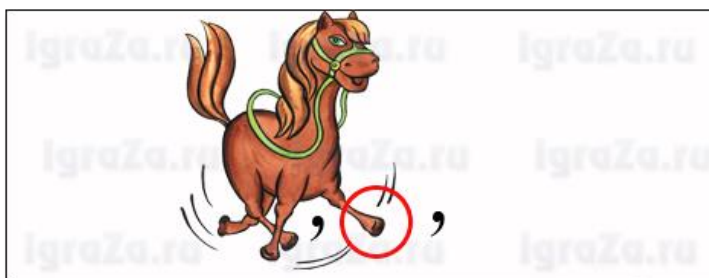
Вы перемените во мне -

Стремительно взлечу я с треском

И буду мчаться к вышине

Ответом на первое задание будут пары слов для каждой анаграммы

**Задание № 2 отгадать ребусы**





масса



скорость

### Задание № 3

На рисунках показан ряд физических явлений.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

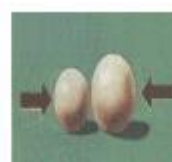


Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8



Рис. 9



Рис. 10



Рис. 11



Рис. 12

1									
2									
		3							
4									
5									
			6						
7									
8									

### «Физика в загадках»

О каком физическом объекте или явлении идёт речь?

1. Кто не учившись, говорит на всех языках? (эхо)
2. И день, и ночь идут,  
А с места не сойдут. (часы)
3. Придёт в дом - не выгонишь колом.  
Пора придёт - и сам уйдёт. (Солнечный свет)
4. Попутчица за мною ходит вслед,



- Мне от неё ни зла, ни пользы нет.( тень)
- 5.Раскрашенное коромысло над рекою повисло.( радуга)
- 6.Что идёт, не двигаясь с места? ( время)
- 7.Без рук рисует, без зубов кусает. ( мороз)
- 8.Что такое перед нами?  
Две оглобли за ушами,  
На глазах по колесу,  
И седёлка на носу? (очки)
- 9.Вечером на землю слетает,  
Ночью на листве пребывает,  
Утром опять улетает. ( Роса)
- 10.Чего в комнате не видно? ( воздух)
- 11.Светит, сверкает, всех согревает. ( Солнце)

### **Этап “Творческий”**

Последнее задание позволит вам проявить бурную фантазию, остроумие, находчивость. Вам предстоит придумать увлекательное путешествие по сказочной стране. Где она находится? Это решать вам. Может это где-то на Земле, а может и в космосе. В путешествие отправятся известные сказочные герои или вы сами. Придумайте название страны, ее сказочных жителей, пункты пребывания путешественников. На их пути могут встретиться различные трудности, которые придется им преодолеть, применяя знания по физике, может быть, они будут наблюдать различные природные явления, которые тоже объясняются законами физики. Придумайте вид транспорта, на котором они будут путешествовать, позаботьтесь о том, что они с собой возьмут в дорогу. Тема путешествия: “ Механические и тепловые явления”.

**Текущий контроль по теме «Воздух».**

**1. Отгадайте загадку:**

Ты без него не сможешь жить.

Ни есть, ни пить, ни говорить.

И даже, честно говоря,

Разжечь не сможешь ты огня. ( \_\_\_\_\_ )

**2. Какой из газов в воздухе самый важный?**

1. Азот;
2. Кислород;
3. Углекислый газ.

**3. Где находится воздух?**

1. На улице;
2. В классе;
3. Повсюду.

**4. Определи, каким объектам нужен воздух?**

1. Живой природе;
2. Неживой природе;
3. Предметам рукотворного мира.

**5. Что воздух не загрязняет?**

1. Костёр;
2. Растения;
3. Отходы промышленного производства.

**6. Определи свойства воздуха:**

1. Не имеет цвета, не имеет запаха, невидим, прозрачен.
2. Голубого цвета, имеет запах, видим, прозрачен.
3. Белого цвета, не имеет запаха, невидим, непрозрачен.

**7. Выбери верное утверждение:**

1. Детям можно близко подходить к автомобилям, с работающими моторами.
2. Коляски с малышами можно катать около заводов и фабрик.
3. Детям можно гулять в скверах, парках и рощах, где много зелени.

**8. Напиши, чем ты можешь помочь в охране воздуха?**

---

---

---

**Текущий контроль по теме «Звездное небо».**

**1. Закончи предложение:**

Созвездия – это

**2. Что такое зодиак?**

- 1) Пояс из созвездий, по которому в течение года движется Солнце.
- 2) Наиболее яркие, заметные на тёмном небе созвездия;
- 3) 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.

- 1) Журавль;
- 2) Павлин;
- 3) Лебедь.

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

- 1) Геракл;
- 2) Орион;
- 3) 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.

- 1) Дева;
- 2) Кассиопея;
- 3) Андромеда.

**7. С какого созвездия начинается зодиак?**

- 1) Лев;
- 2) Рыба;
- 3) Овен.

Текущий контроль по теме «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.

### Примерные темы для мини-проектов.

#### **Мини-проект «Писающий мальчик».**

**Цель:** Изучить зависимость дальности полета струи воды от высоты отверстия.

**Оборудование:** шило, пластиковая бутылка с крышкой, сосуд с водой, лоток

**Задачи:** 1. Проколоть отверстия в стенке бутылки шилом. **СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ!**

2. Пронаблюдать, из какого отверстия вытекающая вода попадает дальше от бутылки. Постарайтесь пролить воду на стол.
3. Провести исследование, как дальность струи зависит от количества воды.
4. Защитить проект.

#### **Мини-проект «Реклама колющих и режущих предметов».**

**Цель:** Изучить принцип работы различных домашних инструментов и канцелярских товаров.

**Оборудование:** канцелярский нож, кнопка, ножницы, отвертка, шило, скрепка, степлер.

**Задачи:** 1. Изучить и описать предмет с точки зрения физики.

2. Качественно рассчитать давление на поверхность (объяснить, почему давление очень большое).
3. Оформить рекламный лист с правилами техники безопасности.
4. Защитить проект.

#### **Мини-проект «Плавание твердых тел в воде»**

**Цель:** Выяснить, от чего зависит, плавают тело или тонет.

**Оборудование:** банка с водой, салфетка, мелкие тела: гайки, пробки, морковь, картофель, кусочки пластмассы, пластилин, губка, ткань, бумага, фольга, лед.

**Задачи:** 1. Исследовать, какие тела тонут, всплывают, плавают внутри жидкости.

2. Составить таблицу, сделать вывод.

#### **Мини-проект «Проводники и изоляторы»**

**Цель:** систематизировать вещества на проводники и диэлектрики.

**Оборудование:** кусок картона, клей или скотч, мелкие тела: гайки, металлические предметы, пробки, стекло, кусочки пластмассы, резины, пластилина, губки, ткани, бумаги, фольги, раствор соли...

**Задачи:** 1. Выяснить, какие тела являются изоляторами, а какие проводниками.

2. Составить коллекции «Проводники» и «Изоляторы».

#### **Мини-проект «Сообщающиеся сосуды»**

**Цель:** найти применение сообщающимся сосудам.

**Оборудование:** трубки, пластиковые сосуды, вода,

**Задачи:** 1. Выяснить, как «работают» сообщающиеся сосуды.

2. Сделать макет устройства, в котором применяются сообщающиеся сосуды.

#### **Мини-проект «Как вбить и вытащить гвоздь»**

**Цель:** выяснить, почему гвозди вбиваются в брусок по-разному.

**Оборудование:** два гвоздя, молоток, брусок деревянный, плоскогубцы, шайбы.

**Задачи:** 1. Выяснить, почему один из гвоздей плохо вбивается.

2. Предложить способ вытащить гвоздь и не повредить поверхность.

#### **Мини-проект «Давление воды»**

**Цель:** выяснить, как вода действует на руку.

**Оборудование:** 3-х литровая банка с водой, полиэтиленовый пакет.

- Задачи:** 1. Выяснить, как зависит давление воды от глубины погружения.  
2. Предложить способ глубоководного погружения.

#### **Мини-проект «Изготовление электроскопа»**

**Цель:** изготовить простейший электроскоп.

**Оборудование:** стеклянная банка с пластиковой крышкой, большой гвоздь, кусочки тонкой бумаги, скотч, расческа

- Задачи:** 1. Выяснить, как «устроен» электроскоп.  
2. Сделать макет электроскопа.  
3. Продемонстрировать работу электроскопа.

#### **Мини-проект «Роль инерции при движении транспорта»**

**Цель:** продемонстрировать явление инерции.

**Оборудование:** детская машинка, на которую можно поставить фигуру «человечка».

- Задачи:** 1. Выяснить, как ведут себя автомобиль и «человечек» при разгоне, торможении, повороте автомобиля.  
2. Составить отчет.  
3. Составить инструкцию для пешехода или пассажира.

#### **Мини-проект «Электромагнитная индукция»**

**Цель:** получить индукционный ток и выяснить, от чего зависит величина и направление индукционного тока.

**Оборудование:** постоянный магнит, катушка, миллиамперметр.

- Задачи:** 1. Получить индукционный ток и выяснить, от чего зависит величина и направление индукционного тока.  
2. Составить отчет.  
3. Предложить возможности использования способа получения тока на практике.

#### **Мини-проект «Повторим физику»**

**Цель:** повторить и систематизировать материал по физике.

**Оборудование:** учебник «Физика.7 кл.», «Физика.8 кл.», «Физика.9 кл.»

- Задачи:** 1. Составить шпаргалку по учебнику, которую можно «использовать» на уроках повторения.  
2. Защитить проект.

#### **Мини-проект «Сравнение коэффициентов трения скольжения и трения качения»**

**Цель:** Сравнить коэффициенты трения скольжения и трения качения.

**Оборудование:** деревянный брусок, два стержня, динамометр, набор грузов.

- Задачи:** 1. Определите  $\mu$  скольжения дерева по дереву  
2. Определите  $\mu$  качения.  
3. Предложить возможности использования явления на практике

**Критерии оценивания проектов.**

Стратегия модернизации общего образования определила его основные направления: интеграция учебного содержания, формирование коммуникативных компетентностей и развитие пользовательских навыков в информационных технологиях. Организовать любую деятельность, в том числе учебно-познавательную, без оценок невозможно, так как оценка является одним из компонентов деятельности, её регулятором и показателем результативности.

Национально-региональный компонент государственного образовательного стандарта ориентирует при оценке достижений учащихся на три составляющие качества образования: предметно-ориентационную, деятельностно-коммуникативную и ценностно-ориентационную.

Учителю для определения уровня достижений учащихся необходимо иметь шкалу показателей развития учебных навыков и критериев, по которым можно оценивать сформированность ключевых компетенций.

Шкала достижений и критерии оценок достижений помогут учащимся и учителю проследить за формированием и развитием у обучающихся проектной деятельности как ведущей на этапе основной школы.

Согласно РК, творческая группа учителей, работающих над этой проблемой, предлагает два варианта критериев оценивания ученических проектов.

Разложить критерии по трём составляющим качества образования, а также три уровня сформированности компетентности:

- 2 – выше среднего
- 1 – средний
- 0 – ниже среднего.

**Матрица оценивания проектов**

Показатели проявления компетентности	Фамилии учащихся					
Предметно-информационная составляющая (максимальное значение – 6)						
1.Знание основных терминов и фактического материала по теме проекта						
2.Знание существующих точек зрения (подходов) к проблеме и способов ее решения						
3.Знание источников информации						
Деятельностно-коммуникативная составляющая (максимальное значение –14)						
4.Умение выделять проблему и обосновывать ее актуальность						
5.Умение формулировать цель, задачи						
6.Умение сравнивать, сопоставлять, обобщать и делать выводы						
7.Умение выявлять причинно-следственные связи, приводить аргументы и иллюстрировать примерами						

8. Умение соотнести полученный результат (конечный продукт) с поставленной целью						
9. Умение находить требуемую информацию в различных источниках						
10. Владение грамотной, эмоциональной и свободной речью						

Ценностно-ориентационная составляющая (максимальное значение – 8)						
11. Понимание актуальности темы и практической значимости работы						
12. Выражение собственной позиции, обоснование ее						
13. Умение оценивать достоверность полученной информации						
14. Умение эффективно организовать индивидуальное информационное и временное пространство						
ИТОГО:						

Максимально возможное количество баллов: 28

- Оценка “удовлетворительно”: от 12 до 17 баллов (42%)
- Оценка “хорошо”: от 18 до 24 баллов (65%)
- Оценка “отлично”: от 25 до 28 баллов (90%)

Предлагаем ввести штрафные баллы, к примеру, за несвоевременное выполнение отдельных этапов проекта.

В конечной оценке учебного процесса ученик должен точно увидеть:

- какими были его успехи в освоении учебного материала в целом;
- на каком уровне он его усвоил;
- каковы его умения и навыки;
- какова оценка его творческой деятельности;
- в какой мере он способен проявить своё личностное отношение к изучаемому материалу.



## АННОТАЦИЯ

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
естественнонаучной направленности  
«Физика в исследованиях»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика в исследованиях» имеет естественнонаучную направленность.

Программа «Физика в исследованиях» рассчитана на обучающихся системы дополнительного образования 10–13 лет.

По содержательной направленности является естественно-научной, по форме организации – индивидуальной, по времени реализации рассчитана на 2 года обучения – 144 часа.

Данная программа направлена на формирование ключевых компетенций в области физики и формирование метапредметных знаний и умений.

Занятия проводятся в центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», расположенной в ОО.

Основными формами работы с обучающимися выбраны практические занятия с включением игровых и групповых форм, используются технологии исследовательского обучения и учебного проектирования, позволяющие продуктивно усваивать знания, учиться их анализировать.

Группы разновозрастные. В группу принимаются все желающие без предварительного отбора. Зачисление в группы производится с обязательным условием – написание заявления родителями (законными представителями несовершеннолетних учащихся), подписание согласия на обработку персональных данных.

Допуск к занятиям производится только после обязательного проведения и закрепления инструктажа по технике безопасности.

**Количество обучающихся в группе от 10 до 20 человек.**

**Объем программы – 144 часа.**

Программа рассчитана на два года обучения: 1 год обучения - 72 часа в год; 2 год обучения: 72 часа в год.

**Режим занятий**

Продолжительность одного академического часа - 40 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Общее количество часов в неделю 1 и 2 года обучения – 2.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу.

**Цель программы:** формирование системы знаний о явлениях природы с помощью экспериментальной и учебно-исследовательской деятельности в области физики.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- Способствовать самореализации учащихся в изучении конкретных тем физики;
- Познакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники;
- Сформировать представление об исследовательской деятельности;
- Сформировать навыки проведения самостоятельных исследований;
- Сформировать навыки сотрудничества;
- Научить решать задачи нестандартными методами;

**Развивающие:**

- Развитие познавательных потребностей и способностей;
- Развитие познавательной инициативы обучающихся, умения сравнивать вещи и явления, устанавливать простые связи и отношения между ними.
- Развитие умений самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, творческих способностей;
- Формирование у обучающихся активности и самостоятельности, инициативности, повышение культуры общения и поведения.

***Воспитательные:***

- Воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- Воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- Воспитание аккуратности, интереса к окружающему миру;
- Воспитание творческой личности;
- Воспитание самостоятельности, умения работать в коллективе.