

Отдел образования Администрации Семикаракорского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сусатская средняя общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО:

на заседании педагогического совета
МБОУ Сусатская СОШ
Протокол № 11
от «31» мая 2023 года

УВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ Сусатская СОШ

 /И. Б. Карташова/

Приказ № 136 от 31.05.2023 года



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно – научной направленности
«Физика вокруг нас»**

Уровень программы: ознакомительный

Вид программы: модифицированная

Возрастная категория: от 14 до 17 лет

Срок реализации программы: 1 год (35 ч)

Состав группы: до 20 человек

Тип программы: разноуровневая

Форма обучения: очная, очная с применением дистанционных технологий

Уровень реализации программы: ознакомительный

ID – номер программы в навигаторе _____

Составитель:

педагог дополнительного образования

Морозова Наталья Георгиевна

Семикаракорский район

хутор Сусат

2023

Оглавление

№п/п	Раздел	Страницы
РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ		
1.1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1.1	Направленность и вид программы	3
1.1.2	Новизна, актуальность и целесообразность программы	3
1.1.3	Отличительные особенности программы	3
1.1.4	Адресат программы	3
1.1.5	Уровень программы, объем и сроки реализации	4
1.1.6	Форма обучения	4
1.1.7	Особенности организации образовательного процесса	4
1.1.8	Режим занятий	4
1.2	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ	4
1.2.1	Цель программы	4
1.2.2	Основные задачи программы	4-5
1.3	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
1.3.1	Учебный план	5-6
1.3.2	Содержание учебного плана	6-8
1.4	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	8
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ		
2.1	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	9-17
2.2.	Формы подведения итогов и оценочные материалы	17-18
2.3.	Оценочные материалы	18-19
2.4.	Методическое обеспечение программы	19
2.5.	Условия реализации программы	19
2.5.1	Кадровое обеспечение	19
2.5.2	Материально-техническое обеспечение	19
2.5.3	Информационное обеспечение	19
2.6	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	20
2.6.1	Нормативно-правовые документы	20-21
2.6.2	Информационные источники для педагога	21
2.6.3	Информационные источники для детей и родителей	21
2.7	ПРИЛОЖЕНИЕ	21-23

I. РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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.

1.1.1 Направленность и вид программы

Общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» имеет естественно – научную направленность.

Вид программы – модифицированная (составлена на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15, Авторской программы по физике А.В. Перышкина входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Физика, 7-9 класса», составитель: Е.Н. Тихонова «Программы общеобразовательных учреждений: Физика, 7-9 класса».- М. Дрофа, 2015.)

1.1.2 Новизна, актуальность и целесообразность программы

Новизна

Программа рассчитана на детей и подростков в возрасте 14-17 лет (учащиеся 8-10 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.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы заключаются в реализации 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.

Данная программа направлена на:

- создание условий для развития ребенка;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- обеспечение эмоционального благополучия ребенка;
- приобщение детей к общечеловеческим ценностям;
- профилактику асоциального поведения;
- создание условий для социального и профессионального самоопределения;
- интеллектуальное и духовное развития личности ребенка;
- укрепление психического и физического здоровья.

1.1.3 Отличительные особенности программы.

Общеобразовательная общеразвивающая программа «Физика вокруг нас» основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию физической информации.

1.1.4 Адресат программы

Программа рассчитана на детей и подростков в возрасте 14-17 лет (учащиеся 8-10 классов).

1.1.5 Уровень программы, объем и сроки реализации

Уровень программы – ознакомительный

Объем – 34 часов

Сроки реализации: с 01.09.2023 по 31.05.2024 г.

Общее количество учебных часов – 34 ч.

Количество часов и занятий в неделю – 1 час в неделю

Продолжительность занятий - 40 мин.

1.1.6 Форма обучения - очная, очная с применением дистанционных технологий.

1.1.7 Особенности организации образовательного процесса.

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. На первом году обучения обучающиеся работают по инструкционным картам, в которых 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.

Принцип компетентного подхода, который акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность ребенка действовать в различных проблемных ситуациях:

- *Учебно-познавательные компетенции* учат умению ставить цель и задачи, выдвигать гипотезу, планировать свою деятельность, анализировать и делать вывод.

- *Информационные компетенции* способствуют овладению навыкам самостоятельного поиска, анализа и отбора необходимой информации, умению преобразовывать, сохранять и передавать её.

- *Проблемная компетенция* включает моделирование деятельности в аспектной или иной реальной ситуации, готовность к решению проблемы

- *Компетенция личностного совершенствования* направлена на освоение способов интеллектуального, духовного, физического саморазвития, эмоциональной саморегуляции, самоподдержки, самоуправления, самоисследования

- *Коммуникативная компетенция* развивает:

- умение взаимодействовать с окружающими людьми и событиями,
- приобретение навыков работы в группе,
- владение социальной ролью в коллективе.

В формах и методах обучения:

- дифференцированное обучение;
- индивидуальная исследовательская, экспериментальная и опытническая деятельность.

1.1.8 Режим занятий

Среда: 14.30 – 15.10 ч., 14.30 -15.10 ч.

1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

1.2.1 Цель программы

развитие познавательного интереса, формирование учебно - познавательных, интеллектуальных и коммуникационных компетентностей учащихся.

1.2.2 Основные задачи программы

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.
- 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.

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1 Учебный план

п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение			
	Что такое физика? Как физики получают информацию о природе? Правила безопасного обращения с веществами в быту и в лаборатории			
2.	Измеряем			
	Измерения и измерительные приборы. Масса. Измерение массы. Самодельные весы.			
	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».			
	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка). Практическая работа «Измерение объёма тела неправильной формы»			
3.	Из чего все состоит?			
	Форма, объем, цвет, запах. Практическая работа «Сравнение характеристик тел»			
	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.			
	Состояния вещества. Практическая работа «Наблюдение различных состояний вещества»			

	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества. Практическая работа «Наблюдение диффузии в жидкости и газе»			
4.	В мире взаимодействия?			
	Инерция. Практическая работа «Модель мертвой петли»			
	Взаимодействие тел.			
	Силы. Измерение сил. Практическая работа «Наблюдение различных видов деформации»			
	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Определение давления твёрдого тела.			
	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?			
	Определение тематики проектных работ			
5.	В мире природы			
	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?			
	Траектория. Пройденный путь. Скорость. Наблюдение траектории движения шарика.			
	В мире звука. Что такое звук и как его создать? Нитяной телефон.			
	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?			
	В мире магнетизма: магнитные танцы.			

	В мире электричества: электризация. Практическая работа: Электротрусишка.			
	Экскурсия: Физика вокруг нас			
	Самостоятельное исследование			
6.	В мире энергии			
	Простые механизмы.			
	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии: механические электростанции, приливные электростанции биологическое топливо. Атомная энергия и безопасность.			
7.	Земля наш дом родной.			
	Как устроена Земля? Строение Земли.			
	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?			
	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.			
8.	В мире космоса			
	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?			
	Звездное небо и созвездия.			
	Практическая работа. Экскурсия. «Наблюдение звездного неба».			
	Планеты земной группы. Все о планетах.			
	Планеты гиганты. Все о планетах.			
9.	Выполнение мини- проектов			
	Определение названия проекта, цели и задач исследования, оформлению результатов проектной деятельности			
	Оформление результатов проектной деятельности.			
	Защита проекта			
	ИТОГО:			

1.3.2 Содержание учебного плана

Содержание программы первого года обучения

Тема 1. Введение

Знакомство с группой. Техника безопасности.

Цели и задачи программы. Природа. Явления природы. Что изучает физика?

Наблюдения и опыты — методы научного познания.

Измерение физических величин.

Тема 2. Измеряем

Теория

Измерения и измерительные приборы. Измерение линейных размеров тел.

Единицы измерения. Измерение площади. Измерение объёма тел.

Измерительный цилиндр (мензурка). Единицы измерения времени. Масса.

Измерение массы.

Практические занятия

1. Самодельные весы.

2. Измерение малых длин способом рядов

3. Измерение объёма бруска

Тема 3. Из чего всё состоит

Теория

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

Взаимодействие частиц вещества.

Практические занятия

1. Сравнение характеристик тел

2. Изготовление модели молекул

3. Наблюдение диффузии

4. Наблюдение различных состояний вещества

Тема 4. В мире взаимодействия

Теория

Инерция. Взаимодействие тел. Сила. Измерение сил. Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел. Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?

Практические занятия

1. Модель мертвой петли
2. «Реактивный» шарик
3. Наблюдение различных видов деформации
4. Определение давления твердого тела.
5. Плавающее яйцо
6. Опыт «Лодочка»

Тема 5. В мире природы

Теория

В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело? Траектория. Пройденный путь. Скорость.

Наблюдение траектории движения шарика.

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?

В мире магнетизма: магнитные танцы.

В мире электричества: электризация.

Практические занятия

1. Получение траектории движения
2. Откуда берется ветер
3. Нитяной телефон
4. Кипяток в бумажном стаканчике
5. В мире теней
6. Опыт «Радуга»
7. Магнитные танцы
8. Электротрусишка.

Тема 6. В мире энергии

Теория

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

Практические занятия

1. Изучение действия рычага и простых механизмов
2. Вычисление механической работы

Тема 7. Земля наш дом родной

Теория

Как устроена Земля? Строение Земли. Атмосфера – что это? Может ли воздух давить? Загрязнение атмосферы и гидросферы.

Практические занятия

1. Барометр своими руками
2. Измерение влажности

Тема 8. В мире космоса

Теория

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

Практические занятия

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

Игра: «Земля и Солнечная система»

Тема 9. Выполнение мини-проектов

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

1.3 Планируемые результаты

Предметные	Метапредметные	Личностные
<ul style="list-style-type: none"> • уметь пользоваться методами научного исследования явлений природы; • проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; -обрабатывать результат измерений; • представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул; • обнаруживать зависимости между физическими величинами; • объяснять полученные результаты и делать выводы; -оценивать границы погрешностей результатов измерений; • уметь применять теоретические знания по физике на практике; • решать физические задачи на применение полученных знаний; • выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; 	<p>Р. – уметь работать по предложенным инструкциям; умени</p> <p>е</p> <p>излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины.</p> <p>П. – ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления</p> <p>К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно</p>	<p>-развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся; - мотивировать свои действия; выразить готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения; - воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно обращенную к учащемуся; -оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.</p>

<ul style="list-style-type: none">• уметь докладывать о результатах своего исследования;• участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы;• использовать справочную литературу и другие источники информации.	распределять обязанности.	
---	---------------------------	--

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Дата	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля
1.	06.09	Введение	Презентация объединения. Игра-путешествие	Анкетирование, опрос по инструктажу, рефлексия
2.	13.09	Измерения и измерительные приборы. Масса.	Объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Рефлексия
3.	20.09	Измерение линейных размеров. Практическая работа «Измерение длин малых тел».	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа. Работа в группах	Рефлексия
4.	27.09	Измерение площади и объёма тел. Измерительный цилиндр (мензурка).	Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, Индивидуальная работа	Тест по теме «Измерения. Измерительные приборы»
5.	04.10	Форма, объем, цвет, запах.	Объяснение, иллюстрация, дискуссия, опросно-ответный метод, частично-поисковый метод	Рефлексия
6.	11.10	Что внутри вещества? От чего тела разбухают? Модель молекулы.	Рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, дискуссия, практическая работа.	Практическое задание
7.	18.10	Состояния вещества.	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Практическое задание
8.	25.10	Почему трудно разорвать трос? Взаимодействие частиц вещества.	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Тест по теме «Строение вещества»
9.	01.11	Инерция.	Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	Коллективная рефлексия, практическое задание.
10.	08.11	Взаимодействие тел.	Рассказ, объяснение, решение ситуационных задач, практическая работа	Коллективная рефлексия, практическое задание

11.	15.11	Силы. Измерение сил.	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Рефлексия
12.	22.11	Почему заостренные предметы колючи? Давление твёрдых тел.	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Коллективная рефлексия, практическое задание
13.	29.11	Архимедова сила. Море, в котором нельзя утонуть?	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Игра «Взаимодействие тел»
14.	06.12	Определение тематики проектных работ	Индивидуальная работа	Рефлексия
15.	13.12	В мире движущихся тел. Наблюдение относительности движения. А движется ли тело?	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа	Коллективная рефлексия, практическое задание
16.	20.12	Траектория. Пройденный путь. Скорость.	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, индивидуальная работа	Рефлексия, тестирование
17.	27.12	В мире звука. Что такое звук и как его создать?	Рассказ, объяснение, просмотр видеоматериала, беседа, работа в мини-группах	Рефлексия
18.	10.01	В мире теплоты. Температура. Измерение температуры воды, воздуха.	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
19.	17.01	В мире света. Как образуются тени? От чего бывает радуга?	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
20.	24.01	В мире магнетизма: магнитные танцы.	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Практическое задание
21.	31.01	В мире электричества: электризация.	Рассказ, беседа, презентация, работа в рабочей тетради	Тест «Физические явления»
22.	07.02	Экскурсия: Физика вокруг нас	Практическая работа	Викторина

23.	14.02	Самостоятельное исследование	Индивидуальная работа	Практическое задание
24.	21.02	Простые механизмы.	Рассказ, беседа, презентация, решение ситуативных задач	Практическое задание
25.	28.02	Энергия. Виды энергии. Альтернативные источники энергии.	Рассказ, беседа, презентация, работа в мини-группах	Тест «Энергия»
26.	06.03	Как устроена Земля? Строение Земли.	Рассказ, беседа, презентация	Рефлексия
27.	13.03	Атмосфера – что это? Может ли воздух давить?	Дискуссия, опросно-ответный метод, частично-поисковый метод	Практическое задание
28.	03.04	Самостоятельное исследование: Загрязнение атмосферы и гидросферы.	Индивидуальная работа	Исследование
29.	10.04	Введение в астрономию. Что изучает астрономия?	Дискуссия, опросно-ответный метод, просмотр видеофильма	Рефлексия
30.	17.04	Звездное небо и созвездия.	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Мифы и легенды о созвездиях
31.	24.04	Экскурсия «Наблюдение звездного неба».	Индивидуальная работа	Викторина
32.	08.05	Планеты земной группы. Все о планетах.	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Тестирование
33.	15.05	Планеты гиганты. Все о планетах.	Рассказ, беседа, презентация, просмотр видеофильма	Викторина
34.	22.05	Определение названия проекта	Индивидуальная работа	
35.	29.05	Оформление результатов проектной деятельности. Защита проекта	Индивидуальная работа	

2.2 Формы подведения итогов и оценочные материалы

В структуре программы выделяются два основных компонента - теоретический и практический. Последний включает в себя отработку практических навыков, необходимых

для реализации исследования, и собственно выполнение проектной или исследовательской работы. В связи с этим механизм оценки получаемых результатов может быть различным.

Текущий контроль за усвоением теоретического материала носит характер опроса или зачетов по отдельным темам (разделам). Текущий контроль освоения практической части программы осуществляется в процессе выполнения юными исследователями этапов самостоятельных работ.

Формой **итогового контроля**, в данном случае, является участие обучающегося в конференции, представление и защита проектно-исследовательской работы.

2.3 Оценочные материалы

Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося.

Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы:

- тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде **текстового документа, презентации, флэш-анимации, видеоролика** или **web-страницы** (сайта)

- выставка проектов, презентаций;
- демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов; физические олимпиады.

2.4 Методическое обеспечение программы

Для обеспечения реализации программы используются следующие педагогические технологии: здоровьесберегающие, элементы игровой техники, технология сотрудничества, индивидуальный подход, технология коллективного взаимообучения, информационные технологии.

Методы обучения: — **репродуктивный** (воспроизводящий);

— **иллюстративный** (метод наглядности, метод словесной наглядности – объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала);

— **проблемный** (метод сравнения, исследовательские методы - педагог ставит проблему и вместе с детьми ищет пути ее решения);

— **эвристический** (метод проектов, модельный метод - проблема формулируется детьми, ими и предлагаются способы ее решения).

Усвоение материала осуществляется, в основном, по принципу «от простого к сложному». Следует иметь в виду, что порядок изучения разделов программы может варьироваться в течение учебного года.

2.5 Условия реализации программы

Для реализации данной программы необходимо помещение соответствующее требованиям САНПИН

2.5.1 Кадровое обеспечение

Образовательный процесс по данной программе обеспечивается педагогом дополнительного образования соответствующим требованиям профессионального стандарта, имеющим опыт организации деятельности обучающихся, направленный на освоение ДОП.

Программу реализует педагог с высшим педагогическим образованием, с опытом работы более 45 лет, обладающий профессиональными знаниями в предметной области.

2.5.2 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 технических и лабораторных средств: инженерный калькулятор, электронные и аптечные весы, рулетка, секундомер, термометр, барометр, психрометр, метеостанция, наборы «Юный физик», «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.

Практическая часть Программы реализуется с использованием различных приборов и инструментов:

- весы,

- барометры-анероиды,

- термометры,

- магниты,

- 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 с.Хойтобэе»
- «Мой фонтан». Испытание модели фонтана.
- «Изучение снежного покрова во дворе школы»

2.5.3 Информационное обеспечение

<http://www.shvedun.ru/nebo.htm>

http://www.astronet.ru/db/msg/1177040/chapter3_4.html

<http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-29075/>

<http://www.sai.msu.ru/school/>

<https://sites.google.com/site/auastro/kr>

2.6 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

2.6.1 Нормативно-правовые документы

Федеральные нормативные документы

- Конституция РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 17.02.2023); «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.02.2023, далее – ФЗ №273);
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями от 29.12.2022 г).
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года».
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей» утвержденный 30.11. 2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ (в ред. от 27.09.2017).
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г.
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07. 2022 г. № 629 « Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 02.02.2021 г).
- Письмо Министерства просвещения РФ от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные

общеобразовательным программы в субъектах РФ.

- Письмо Министерства просвещения РФ от 1.08.2019 г. № ТС-1780/07 «О направлении эффективных моделей дополнительного образования для обучающихся с ОВЗ»
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.368521 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (разд. 6 Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование детей», утвержденный президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 30.11.2016 г. №11;
- Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов, утвержденной Президентом Российской Федерации (от 3 апреля 2012 г. № Пр-827).
- Указ Президента Российской Федерации « Об объявлении в Российской Федерации десятилетия детства» (№ 240 от 29 мая 2017 года).
- Официальный сайт Образовательной системы "Школа 2100". – Режим доступа: <http://www.school2100.ru> dspace.ltsu.org

Региональные нормативные документы

- Постановление Правительства Ростовской области от 08.12.2020 № 289 «О мероприятиях по формированию современных управленческих решений и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Ростовской области в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».
- Приказ Министерства общего и профессионального образования Ростовской области от 14.03.2023 г. № 225 «О проведении независимой оценки качества дополнительных общеобразовательных программ в Ростовской области».

2.6.2 Информационные источники для педагога

1. Белько Е. Веселые научные опыты / Е. Белько. - ООО «Питер Пресс», 2015 <https://avidreaders.ru/read-book/veselye-nauchnye-opyty-dlya-detey-30.html>
2. Ванклев Дж. Занимательные опыты по физике.-М.: АСТ: Астрель, 2008г.

3. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике/ Кн. для учителя Л.А. Горев. – 2-е перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 184 с.
4. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Физика, химия. 5-6 класс – Изд. «Дрофа», 2011 Земля и Солнечная система/ Серия «Игра «Забавы в картинках» –Издательство «Весна-дизайн», 2014
5. «Издательство «Эксмо», 2012
6. Ланина И.Я. 100 игр по физике. - М.: Просвещение, 1995
7. Перельман. Я. И. Занимательная физика. – Д.: ВАП. 1994.
8. Саан Ван А. 365 экспериментов нп каждый день.-М.:Лаборатория знаний, 2019

<https://avidreaders.ru/read-book/365-eksperimentov-na-kazhdyy-den.html>

2.7 ПРИЛОЖЕНИЕ

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Тест (для возраста 13-15 лет)

1. Какие места постоянного магнита оказывают наибольшее магнитное действие? Как их называют?

- а) их концы; южный и северный полюсы
- б) находящиеся в середине магнита; полюсы
- в) все места оказывают одинаковое действие
- г) среди ответов нет правильного

2. Что служит источником магнитного поля поля ?

- а) электрический ток
- б) положительный электрический заряд
- в) отрицательный электрический заряд
- г) любой электрический заряд

3. При кристаллизации температура твёрдого тела ...

- а) увеличивается;
- б) уменьшается;
- в) не изменяется;
- г) зависит от массы тела.

4. Вагоны тянут два тепловоза силой 250 Н и 110Н. Чему равна сила, действующая на состав?

- а) 1400 Н
- б) 360 Н
- в) 140 Н
- г) 500 Н

5. Два проводника сопротивлением $R_1 = 100$ Ом и $R_2 = 100$ Ом соединены параллельно. Чему равно их общее сопротивление?

- а) 60 Ом;
- б) 250 Ом;
- в) 50 Ом;
- г) 100.

6. Какое количество теплоты потребуется для нагревания 10 кг меди на $1\text{ }^{\circ}\text{C}$?

Удельная теплоемкость меди $400\text{ Дж/кг}\cdot^{\circ}\text{C}$.

- а) 40 Дж; б) 400 Дж; в) 4000 Дж; г) 40000 Дж.

7. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует 300 К по абсолютной шкале Кельвина?

- а) -573°C
б) -27°C
в) $+27^{\circ}\text{C}$
г) $+573^{\circ}\text{C}$

8. Пружину жёсткостью 40 Н/м сжали на 2 см . Сила упругости равна:

- а) 80 Н
б) 20 Н
в) 8 Н
г) 0,8 Н

Практика: Выполнить и оформить лабораторную работу «ФИЗИКА МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ ПО ФИЗИКЕ», Рахмонов Рауф Каххорович

ТЕСТ (для возраста 16 – 18 лет)

Часть 1

1. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз
2) вертикально вверх
3) влево
4) вправо

2. Прямолинейный проводник длиной L с током I помещен в однородное магнитное поле так, что направление вектора магнитной индукции B перпендикулярно проводнику. Если силу тока уменьшить в 2 раза, а индукцию магнитного поля увеличить в 4 раза, то действующая на проводник сила Ампера

- 1) увеличится в 2 раза
2) уменьшится в 4 раза
3) не изменится
4) уменьшится в 2 раза

3. Протон p влетает по горизонтали со скоростью u в вертикальное магнитное поле индукцией B между полюсами электромагнита (см. рисунок). Куда направлена действующая на протон сила Лоренца?

- 1) вертикально вниз
2) вертикально вверх
3) горизонтально к нам
4) горизонтально от нас

4. Для наблюдения явления электромагнитной индукции собирается электрическая схема, включающая в себя подвижную проволочную катушку,

подсоединенную к амперметру и неподвижный магнит. Индукционный ток в катушке возникнет

- 1) только если катушка неподвижна относительно магнита
- 2) только если катушка надевается на магнит
- 3) только если катушка снимается с магнита
- 4) если катушка надевается на магнит или снимается с магнита

5. На рисунке приведен график зависимости силы тока от времени в электрической цепи, индуктивность которой 1 мГн. Определите модуль среднего значения ЭДС самоиндукции в интервале времени от 10 до 15

- 1) 2 мкВ
- 2) 3 мкВ
- 3) 5 мкВ
- 4) 0

6. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью C и катушки индуктивностью L . Как изменится период свободных электромагнитных колебаний в этом контуре, если емкость конденсатора, и индуктивность катушки увеличить в 2 раза?

- 1) не изменится
- 2) увеличится в 4 раза
- 3) уменьшится в 2 раза
- 4) увеличится в 2 раза

7. Сложение в пространстве когерентных волн, при котором образуется постоянное во времени пространственное распределение амплитуд результирующих колебаний, называется

- 1) интерференцией
- 2) поляризацией
- 3) дисперсией
- 4) преломление

8. Изменяются ли частота и длина волны света при его переходе из вакуума в воду? Выберите верное утверждение

- 1) длина волны уменьшается, частота увеличивается
- 2) длина волны увеличивается, частота уменьшается
- 3) длина волны уменьшается, частота не изменяется
- 4) длина волны увеличивается, частота не изменяется

9. Скорость света в вакууме в инерциальной системе отсчета:

- 1) Зависит только от скорости источника света.
- 2) Не зависит ни от скорости приёмника света, ни от скорости источника света.
- 3) Зависит только от скорости приёмника света.
- 4) Зависит и от скорости приёмника света, и от скорости источника света.

10. Была выдвинута гипотеза, что размер мнимого изображения предмета, создаваемого рассеивающей линзой, зависит от оптической силы линзы. Необходимо экспериментально проверить эту гипотезу. Какие два опыта можно провести для такого исследования

- 1) А и Б
- 2) А и В
- 3) Б и В

4) В и Г

Часть 2

11. Прочитайте текст. Используя приводимые ниже слова (список слов избыточен), напишите номера слов в том порядке, в котором они должны идти в тексте (возможно изменение окончаний)

Сколько у радуги цветов? Обычно называют семь:....., оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, ...

Но число 7 условно- между соседними цветами нет четких границ. Аристотель, например, называл вначале 3, а Ньютон-5.

Радуга возникает в результате..... световых лучей в каплях дождя. Цвета радуги первым объяснил ...

Наиболее удивительной и чудесной смесью является цвет. Больше всего преломляются лучи, соответствующие цвету.

Слова для справок:

1. Ломоносов
2. Ньютон
3. Красный
4. Белый
5. Фиолетовый
6. Отражение
7. Преломление
8. Рассеяние

12. Что представляют собой следующие виды излучения?

ПРОЦЕСС ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

- 1) Альфа-излучение
- 2) Бета-излучение
- 3) Гамма-излучение
- 1) Поток электронов
- 2) Электромагнитные волны
- 3) Ядра атома гелия

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите ответ в виде трехзначного числа.

Часть 3

13. Решите задачу.

Красная граница фотоэффекта для калия $\lambda_0 = 0,62$ мкм. Какую максимальную кинетическую энергию могут иметь фотоэлектроны, вылетающие с поверхности калиевого фотокатода при облучении его светом длиной волны $\lambda = 0,42$ мкм? Ответ дайте в эВ.

Практика: Выполнить и оформить лабораторную работу. Лабораторные работы сопровождается выполнением измерений и вычислений. По результатам выполненной работы составляется отчет.

Отчет по выполнению лабораторной работы обучающимся должен содержать:

1. Название и номер лабораторной работы;

2. Наименование темы лабораторной работы;
3. Цель лабораторной работы;
4. Краткое описание лабораторной установки (если использовалась);
5. Методы измерений;
6. Ход лабораторной работы;
7. Результаты измерений и вычислений (обычно в виде таблиц) с обязательным указанием единиц измерения;
8. Результаты отдельных измерений;
9. Результаты обработки полученных экспериментальных данных с оценкой погрешности измерений;
10. Графики, схемы, чертежи;
11. Основные расчетные формулы с указанием величин, подлежащих измерению (все буквенные величины, входящие в формулы, должны быть объяснены);
12. Расчет и подробный анализ полученных результатов;
13. Выводы.