

Управление образования администрации Тамбовского района  
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Татановская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании  
методического совета школы и  
рекомендовано к утверждению  
Протокол №1 от 28.08.2023 года

Руководитель МС  
\_\_\_\_\_/ О. Е. Попова /

Утверждена  
Приказ по школе  
№541 от 30.08.2023 года

  
\_\_\_\_\_/ О. П. Илларионова /



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности**

**«Мир физики»**

**«Базовый уровень»**

**Возраст обучающихся: 12-15 лет**

**Срок реализации: 1 год**



**Составитель:** Мукина Светлана Владимировна,  
педагог дополнительного образования

**Тамбовский район, д. Красненькая, 2023**

## ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

1. Учреждение	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Татановская средняя общеобразовательная школа»
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир физики»
3. Сведения об авторах:	
3.1. Ф.И.О., должность	Мукина Светлана Владимировна, учитель физики
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 ФЗ;</li> <li>- Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи (утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ 28.09.2020 № 28);</li> <li>- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года №629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;</li> <li>- Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 20.07.2020 № 304-ФЗ;</li> <li>- «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09.11.2018» Приказ Министерства Просвещения РФ №533 от 30.09.2020 г.</li> <li>- «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)» (Письмо Департамента молодежной политики в сфере воспитания детей и молодежи Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015)</li> </ul>
4.2. Область применения	дополнительное образование
4.3. Направленность	Естественно-научная
4.4. Уровень освоения программы	базовый

4.5. Вид программы	модифицированная
4.6. Возраст учащихся по программе	12-15 лет
4.7. Продолжительность обучения	1 год

## Пояснительная записка.

Данная программа является пропедевтическим курсом, предваряющим систематическое изучение предмета. При её разработке частично использовалась физическая составляющая программы А.Е. Гуревича, Д.А. Исаева, Л.С. Понтак «Физика. Химия. 5-6 классы», Г.Н.Степанова «Физика с 5 класса».

На ранних этапах образования ставится задача сформировать представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни. Формируются первоначальные представления о научном методе познания, как начальные основы формирования научной картины мира, развиваются способности к исследованию, учащиеся учатся наблюдать, планировать и проводить эксперименты.

С учетом психологических особенностей детей данного возраста предусматривается развитие внимания, наблюдательности, логического и критического мышления, умения грамотно выражать свои мысли, описывать явления, что позволит при изучении основного курса физики выдвигать гипотезы, предлагать физические модели и с их помощью объяснять явления окружающего мира с точки зрения научной картины мира. Для этого предполагается использование опытов и измерительных приборов, мультимедийное сопровождение уроков и лабораторных работ, использование игровых ситуаций, а также большое количество качественных вопросов, экспериментальных заданий и лабораторных работ.

Программа предназначена для учащихся 6 классов и рассчитана на 36 учебных часов (1 час в неделю).

Содержание программы предусматривает проведение 13 лабораторных работ и выполнение 4 проектных работ.

Курс преимущественно рисует картину природы и человека, знакомит учащихся с физическими явлениями, в которых проявляется свойства тел, строение вещества, движение и взаимодействие его частиц. Учащиеся изучают способы измерения физических величин с помощью измерительных приборов. В данном курсе они научатся пользоваться мензуркой, термометром, рычажными весами, динамометром, амперметром и вольтметром. Вторая часть курса 6-го класса структурирует представление о физической картине мира на основе постепенного углубления представлений о природе взаимодействий.

В процессе знакомства с природными явлениями динамичность мира предстаёт перед учащимися при изучении тепловых, электромагнитных и

световых явлений. Интегрирующие функции здесь выполняет понятие «физические явления». Учащиеся знакомятся с Землёй как местом обитания человека, при этом отмечается влияние человека на природу и даётся оценка последствий этого влияния.

При изучении физики в 7-11 классах данный курс позволит облегчить понимание физических терминов, формирование устойчивых навыков решения задач, теоретических и математических выводов законов природы, различных теорий и исследовательских проектов.

### **Задачи курса:**

- сформировать целостную научную картину мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение конкретными физическими понятиями, необходимыми для формирования у обучающихся научной картины мира;
- овладением умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- воспитание ответственности и бережного отношения к окружающей среде;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для физической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах изучения природы, о физике как форме её описания и методе познания действительности.

### **Методы обучения.**

В пропедевтическом курсе используются эвристические исследовательские методы обучения: анализ и синтез информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени должны обеспечить развитие научной картины мира обучающегося, его познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, а также самостоятельности в приобретении знаний при выполнении экспериментальных исследований.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения пропедевтического курса**

*Личностными* результатами изучения курса «Физика» являются следующие умения:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.

- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- Вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.

- Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на 1-ю, 3-ю и 4-ю линии развития:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;

- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

*Метапредметными* результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

- Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.

- Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

- Преобразовывать информацию из одного вида в другой.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 2, 3, 5 линии развития:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Коммуникативные УУД:

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

- Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

- Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.

Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

*Предметными* результатами изучения курса «Физика» являются следующие умения:

1-я линия развития. Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:

- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;

- характеризовать понятие об атомно-молекулярном строении вещества и трёх состояниях вещества, зависимость массы тела от ее плотности.

2-я линия развития. Проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов:

- оценивать абсолютную погрешность измерения, применять метод рядов;

- проводить измерение силы тяжести, силы упругости, силы трения, наблюдение зависимости давления столба жидкости от плотности

жидкости и высоты столба жидкости, наблюдение действия выталкивающей силы и её измерение.

3-я линия развития. Диалектический метод познания природы:

- обосновывать взаимосвязь характера теплового движения частиц вещества и свойств вещества.

4-я линия развития. Развитие интеллектуальных и творческих способностей:

- разрешать учебную проблему при введении понятия плотности вещества, анализе причин возникновения силы упругости и силы трения, существование выталкивающей силы.

5-я линия развития. Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни:

- определять цену деления измерительного прибора;
- измерять массу и объём тела, температуру тела, плотность твёрдых тел и жидкостей;
- на практике применять зависимость быстроты процесса диффузии от температуры вещества, условие плавления тел, преломление света, тепловое расширение тел.

## **Содержание программы (36 ч)** **6 класс (1 ч в неделю)**

### **1. Введение. Мы – исследователи (3ч).**

Физика – наука о природе. Физические явления. Методы познания природы: наблюдение, опыт, теория. Инструментарий исследователя: лабораторное оборудование. Измерительные приборы. Простейшие измерения.

*Практические работы.*

Практическая работа № 1. «Наблюдение и описание явления природы»

Практическая работа № 2 «Измерение линейных размеров тела»

Практическая работа № 3 «Измерение объёма твёрдого тела».

### **2. Тело и вещество (8 ч).**

Характеристики тел и веществ. Твёрдое, жидкое, газообразное состояние вещества. Масса тела. Эталон массы. Измерение массы тела с помощью весов. Температура. Термометр. Строение вещества. Молекулы и атомы. Движение молекул. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Объяснение различных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Строение атома. Плотность вещества.

*Практические работы.*

Практическая работа № 4 «Как измерить массу тела на рычажных весах»

Практическая работа № 5 «Измерение плотности вещества».

Практическая работа № 6 «Изучение устройства термометра и измерение температуры жидкости».

*Защита проектов*

### **3. Взаимодействие тел (6 ч).**

Сила как характеристика взаимодействия. Явление тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Деформация. Виды деформаций. Сила упругости. Измерение сил. Динамометр. Сила трения. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения. Давление твёрдых тел. Зависимость давления от площади опоры. Действие жидкости на погруженное в них тело. Архимедова сила.

*Практические работы.*

Практическая работа № 7 «Изготавливаем динамометр»

*Защита проектов*

### **4. Звук вокруг нас (3 ч).**

Звук. Источники звука. Эхолот. Звуки улицы.

*Практические работы.*

Практическая работа № 1 «Самодельные «музыкальные» инструменты»

### **5. Нагревание тел (4 ч).**

Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Теплопередача.

*Практические работы.*

Практическая работа № 2 «Наблюдение за процессом испарения жидкостей».  
*Защита проектов*

**6. Электромагнитные явления (6 ч).**

Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Электрическое поле. Объяснение электрических явлений. Электрический ток. Сила тока. Амперметр. Напряжение. Вольтметр. Источники тока. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения. Постоянные магниты. Магнитное поле. Взаимодействие магнитов.

*Практические работы.*

Практическая работа № 3 «Изучение явления электризации. Какие тела можно наэлектризовать?».

Практическая работа № 4 «Сборка простейшей электрической цепи».  
*Защита проектов*

**7. Световые явления (4 ч).**

Свет. Источники света. Распространение света. Световой луч. Образование теней. Солнечное и лунное затмение. Отражение света. Зеркала. Преломление света.

*Практические работы.*

Практическая работа № 5 «Театр теней»

**Резерв (2ч.)**

## **Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

1. Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008.
2. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. Естествознание. Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия. 5-6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. – М.: Дрофа, 2013.
3. Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007-2009.
4. Марон А.Е., Марон Е.А. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Просвещение, 2006-2009.
5. Дружинин Б.Л. Развивающие задачи по физике для школьников 5-9 классов. – М.: Илекса, 2013.
6. Перельман Я.И. Занимательная физика.
7. Перельман Я.И. Знаете ли вы физику?

Список наглядных пособий:

1. Лампа накаливания.
2. Теплоизоляционные материалы.
3. Затмения.
4. Глаз как оптическая система.

Кабинет физики кроме лабораторного и демонстрационного оборудования оснащен:

- комплектом технических средств обучения, компьютером с мультимедиа-проектором и интерактивной доской;
- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкциями по эксплуатации учебного оборудования);
- картотекой с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
- комплектом тематических таблиц по всем разделам школьного курса физики, портретами выдающихся физиков.

### **Список литературы.**

1. Балаш В.А. “Задачи по физике и методы их решения”, М.: “Просвещение”, 1983 г.
2. Газета “Физика”, издательский дом “Первое сентября”, 2000-2005 гг.

3. Галилео. Наука опытным путем. Научно-популярное периодическое издание. – ООО «Де Агостини. Россия»;
4. Гуревич А. Е., Краснов М. В., Нотов Л. А., Понтак Л. С. Химия. Физика. 6 класс. Рабочая тетрадь. Дрофа. 2010 г.;
5. Гуревич А.Е., Исаев Д.С., Понтак А.С. Примерная программа к учебнику «Физика. Химия. 5-6 классы», А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак. – Дрофа. - 2010 г.;
6. Гуревич А.Е., Исаев Д.С., Понтак А.С.Методическое пособие «Физика. Химия. 5-6 классы» с опорой на учебник «Физика. Химия. 5-6 класс», - Дрофа. - 2010 г.
7. Журналы “МИФ-2” (для школьников Хабаровского края), Хабаровский краевой центр технического творчества, 1988-2005 гг.
8. Методика факультативных занятий по физике (Под редакцией Кабардина О.Ф., Орлова В.А.), М.: “Просвещение”, 1988 г.;
9. Тульчинский М.Е. “Качественные задачи по физике”, М: “Просвещение”, 1972 г.
10. Физика. Химия. 5-6 классы. А.Е.Гуревич, Д.С.Исаев, А.С.Понтак . – Дрофа. - 2010 г.;

### **Интернет-ресурсы.**

1. <http://www.rg.ru/2012/12/30/obrazovanie-dok.html>
2. <http://nasha-novaya-shkola.ru/?q=node/4>
3. <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>
4. <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=6400>
5. <http://school-collection.edu.ru> (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)
6. <http://www.physics.ru/> (Открытая физика. Физикон)
7. <http://www.fizika.ru/index.htm> (Сайт Физика.ру)
8. <http://physics.nad.ru/> (Физика в анимациях)
9. <http://class-fizika.narod.ru/> (Классная физика)

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИКУ» 6 класс**

Название раздела	Темы раздела	Деятельность учащихся	Тип урока	Планируемые результаты			Форма контроля	Дата проведения	
				Предметные	Метапредметные	Личностные		План	Факт
Раздел 1. Звук вокруг нас	Источники звука. Выбор темы проектной деятельности	Приводят примеры источников звука. Работают с учебником.	Урок изучения нового материала	Знать смысл понятий громкость и высота звука. Уметь описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.	<b>Познавательные:</b> работа с учебными моделями, использование общих схем при выполнении лабораторной работ, умение проводить обобщение при заполнении схемы, сравнивать объекты, факты, явления, <b>Регулятивные:</b> организация рабочего места для работы, выбор необходимого лабораторного и измерительного оборудования,	Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и	Фронтальный опрос		
	Практическая работа № 1 «Самодельные «музыкальные» инструменты»	Выполняют практическую работу	Комбинированный урок	Знать смысл понятий громкость и высота звука.	планировать проведение простейших опытов и исследований <b>Коммуникативные:</b> готовность слушать собеседника и вести диалог, овладение умением общаться, не создавая конфликтов, умение излагать	Групповая работа			
	Экскурсия. Звуки улицы	Наблюдение источников звука. Работа в группах. Наблюдение опытов, подтверждающих различие скорости звука в разных средах.	Комбинированный урок	Знать смысл понятий громкость и высота звука. Уметь описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона; на примере мегафона объяснять, как увеличить громкость звука.	планировать проведение простейших опытов и исследований <b>Коммуникативные:</b> готовность слушать собеседника и вести диалог, овладение умением общаться, не создавая конфликтов, умение излагать	Групповая работа			

Название раздела	Темы раздела	Деятельность учащихся	Тип урока	Планируемые результаты			Форма контроля	Дата проведения	
				Предметные	Метапредметные	Личностные		План	Факт
					своё мнение. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.	сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.			
Глава 2. Нагревание тел	Как можно нагреть тело	Приводят примеры тепловых явлений. Наблюдают за плавлением льда. Составляют таблицу.	Урок изучения нового материала	Знать смысл физических величин: температура, средняя скорость теплового движения; понятий: тепловое равновесие. Уметь: различать тепловые явления, анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул.	<p><b>Познавательные:</b> выделяют и формулируют познавательную цель; строят логические цепи рассуждений; выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи; умеют выбирать обобщённые стратегии решения задачи.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы, используют</p>	<p>Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки,</p>	Фронтальный опрос		
					<p>Знать: определения испарения, конденсации, кипения. Уметь: объяснять понижение температуры жидкости при испарении; приводить примеры явлений природы,</p>	<p>Индивидуальный контроль</p>			
	Испарение и конденсация. Практическая работа № 2 «Наблюдение за процессом испарения жидкостей».	Наблюдают изменения внутренней энергии воды в результате испарения; объясняют понижение температуры при испарении жидкости, зависимость температуры кипения от атмосферного	Комбинированный урок	Знать: определения испарения, конденсации, кипения. Уметь: объяснять понижение температуры жидкости при испарении; приводить примеры явлений природы,	<p><b>Познавательные:</b> формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней.</p> <p><b>Регулятивные:</b> формулируют познавательную цель, составляют план и последовательность действий в соответствии с ней.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> планируют общие способы работы, используют</p>	<p>Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки,</p>			

Название раздела	Темы раздела	Деятельность учащихся	Тип урока	Планируемые результаты			Форма контроля	Дата проведения	
				Предметные	Метапредметные	Личностные		План	Факт
		давления; наблюдают процесс кипения; строят и объясняют график изменения температуры жидкости при нагревании и кипении.		которые объясняются конденсацией пара; проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы; работать с таблицей 5 учебника.	адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.			
	Как образовалось топливо в природе? Какое топливо лучше? Изучение необходимой литературы для создания проекта	Объясняют устройство и принцип действия тепловых машин.	Урок изучения нового материала	Знать: различные виды тепловых машин, смысл коэффициента полезного действия. Уметь: объяснять принцип работы и устройство ДВС, приводить примеры применения ДВС на практике, объяснять устройство и принцип работы паровой турбины, сравнивать			Фронтальный опрос		

Название раздела	Темы раздела	Деятельность учащихся	Тип урока	Планируемые результаты			Форма контроля	Дата проведения	
				Предметные	Метапредметные	Личностные		План	Факт
				КПД различных машин и механизмов.					
	Обобщение собранного материала для проектной деятельности	Анализируют, обобщают, сравнивают, классифицируют материал.	Урок обобщения и систематизации	Обобщают полученные знания по предмету			Групповая работа, Индивидуальная работа		
<b>Раздел 3. Электромагнитные явления</b>	Как добыть немного электричества? Практическая работа № 3 «Изучение явления электризации. Какие тела можно наэлектризовать?».	Наблюдают электрические и магнитные взаимодействия, электризацию тел и взаимодействия наэлектризованных тел, взаимодействия постоянных магнитов, расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током. Выполняют практическую работу.	Комбинированный урок	Знать: смысл понятия электрический заряд. Уметь: объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов.	Познавательные: определяют основную и второстепенную информацию; выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами, выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Регулятивные: ставят учебную задачу на основе соотнесения известного и неизвестного, сличают свой способ действия с эталоном, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. Коммуникативные: вступают в диалог, участвуют	Принимают и осваивают социальную роль обучающегося, проявляют мотивы своей учебной деятельности, дают адекватную оценку своей учебной деятельности, способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике, потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Развитие	Индивидуальный контроль		
	Что есть вокруг заряда? Электрическое поле.	Наблюдают электрические явления, наблюдают и объясняют опыты по обнаружению электрического поля и указывают особенности электрического поля.	Урок изучения нового материала	Знать: понятие электрического поля его графическое изображение. Уметь: обнаруживать электрическое поле, определять изменение силы, действующей			Фронтальный опрос		

Название раздела	Темы раздела	Деятельность учащихся	Тип урока	Планируемые результаты			Форма контроля	Дата проведения	
				Предметные	Метапредметные	Личностные		План	Факт
				на заряженное тело при удалении и приближении его к другому заряженному телу.	в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи, работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.	навыков самооценки и умение соблюдать дисциплину на уроке.			
	Что может электрическое поле? Электрический ток.	Наблюдение опытов, подтверждающих условия возникновения электрического тока. Вычисления цены деления шкалы амперметра и вольтметра. Наблюдение теплового и магнитного действия тока.	Урок изучения нового материала	Знать: понятие электрический ток и направление электрического тока. Уметь объяснять: тепловое, химическое и магнитное действие электрического тока; работать с текстом учебника.			Фронтальный опрос		
	Электрические цепи. Практическая работа № 4 «Сборка простейшей электрической цепи».	Сборка простейших электрических цепей. Измерение тока и напряжения. Распознавание последовательного и параллельного соединений.	Комбинированный урок	Знать: правила составления электрических цепей. Уметь: изображать электрические цепи с помощью условных обозначений; объяснять прохождение тока в металлах и электролитах.			Индивидуальный контроль		
	Мы электрифицируем квартиру. Как составить схему проводки?	Работают с ватманами и линейками. Составляют схему	Урок-практикум	Знать: правила составления электрических цепей.			Групповая работа		

Название раздела	Темы раздела	Деятельность учащихся	Тип урока	Планируемые результаты			Форма контроля	Дата проведения	
				Предметные	Метапредметные	Личностные		План	Факт
		проводки.							
	Обобщение собранного материала для проектной деятельности	Анализируют, обобщают, сравнивают, классифицируют материал.	Урок обобщения и систематизации	Аргументировать с точки зрения науки.			Фронтальный опрос, индивидуальная работа		
<b>Раздел 4. Световые явления</b>	Мы - дети Солнца. Источники света.	Наблюдение различных источников света. Объяснение причин солнечных и лунных затмений с помощью прибора солнечного и лунного затмения.	Комбинированный урок	Знать смысл понятий: свет, источник света, оптические явления, закона прямолинейного распространения света. Уметь: наблюдать прямолинейное распространение света и объяснять образование тени и полутени.	<b>Познавательные:</b> выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки), умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. <b>Регулятивные:</b> самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия, принимают познавательную цель, сохраняют её при выполнении учебных действий. <b>Коммуникативные:</b> общаются и	Потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической деятельности. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.	Фронтальный опрос		
	Почему мир разноцветный? Создание проекта	Наблюдение различных источников света. Объяснение причин солнечных и лунных затмений с помощью прибора солнечного и лунного затмения.	Комбинированный урок	Уметь: наблюдать преломление света, работать с текстом учебника, делать выводы, различать линзы по внешнему виду, определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями даёт большее увеличение.	соответствии с ней, сличают способ своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия, принимают познавательную цель, сохраняют её при выполнении учебных действий. <b>Коммуникативные:</b> общаются и	Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения,	Фронтальный опрос		



## Примерный список проектов и исследовательских работ

Основное содержание по темам	Примерные темы проектов и исследовательских работ
<p><b>Тема 1.</b> Введение. Мы исследователи. Тело и вещество. Взаимодействие тел.</p>	<p>Как проводить наблюдения. Как проводить опыты. Зачем нужны точные наблюдения. Измерительные приборы. Меры длины. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Земное притяжение. Почему падают тела. Загадки трения. Архимедова сила. Можно ли согнуть стальной рельс. Почему едет автомобиль. Деформации (растяжение, сжатие, изгиб, ...) в нашей жизни. Может ли муха победить слона. Как поднять автомобиль. Как удержать равновесие. Равновесие в цирке. Почему не падает Пизанская башня. Энергия воды. Использование энергии ветра. Энергетические ресурсы. Движение невзаимодействующих тел.</p>

Основное содержание по темам	Примерные темы проектов и исследовательских работ
<p><b>Тема 3.</b> Звук вокруг нас Нагревание тел. Электромагнитные явления. Световые явления</p>	<p>Микрокосмос. Могут ли слабые быть сильными. Как измерить температуру. Что такое диффузия. Что такое броуновское движение. Разные термометры. Зачем сковородке деревянная ручка. Почему в термосе чай горячий. Где лучше сделать форточку. Источники звука. Человек в мире звуков. Что такое эхо. Музыкальные звуки. Громкость звука. Высота звука. Как работает утюг. Природное электричество. Чем опасна молния. Берегись — электричество! Как изготовить магнит. Самодельный электромагнит. Все ли вещества могут быть магнитами. Источники света. Театр теней. Лунные затмения.</p>



