

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Мордовия

Дубенский муниципальный район

МБОУ "Ардатовская СОШ»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



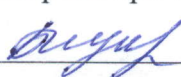
Хохлова И. А.

Протокол №1

от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



Биушкина Ю. П.

Протокол №1

от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Еряшева А. В.

Приказ №107

от «31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дополнительная образовательная (общеразвивающая) программа

«Творческая лаборатория» для обучающихся 8 класса

с использованием оборудования центра образования «Точка роста»

на 2023-24 учебный год

Составитель:  
учитель физики  
Клементьева Елена Александровна

с. Ардатово 2023

## Пояснительная записка

### Общая характеристика программы

Дополнительная образовательная (общеразвивающая) программа разработана с учётом программы по физике для общеобразовательных учреждений, разработана в рамках «Точка роста» в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и представляет собой вариант дополнительной образовательной (общеразвивающей) программы внеурочной деятельности. Определяет содержание и организацию внеурочной деятельности на уровне среднего общего образования и направлена на развитие способностей обучающихся, формирование у обучающихся единой картины мира, её роли в духовно-нравственном развитии человека, саморазвитии и самосовершенствовании обучающихся, обеспечивает формирование личностных и метапредметных результатов освоения ООП СОО.

Актуальность программы обусловлена тем, что воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из приоритетных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд, способствуют развитию межпредметных связей, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности.

### Цели:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности;
- формирование познавательного интереса школьников, создание условий для развития творческих способностей и самосовершенствования личности, нацеливание на обоснованный выбор профиля дальнейшего обучения;
- приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при проведении исследовательских работ.
- подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

### Задачи:

#### Образовательные:

- способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем физики,
- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки,
- знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники,
- научить решать задачи нестандартными методами,
- развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

#### 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.

#### Развивающие:

- развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни,
- развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы,
- повышение культуры общения и поведения.
- развитие коммуникативных навыков, которые способствуют развитию умений работать в группе, вести дискуссию.

### **Сроки реализации программы.**

Программа рассчитана на 102 часа в год (3 часа в неделю). Основная форма организации занятия (теоретические и практические)

### **Способы проверки результатов освоения программы.**

Результативность изучения программы может быть представлена краткосрочными проектами на итоговых занятиях по теме, выставка творческих работ на неделе естественных наук. **Система контроля:** курс завершается проверочной работой в форме игры, которая позволяет оценить знания, умения и навыки, проводятся промежуточные интерактивные тесты по обобщающим темам. Работая в команде, учащиеся готовят свои проекты и публично защищают.

### **Формы организации занятий:**

- лабораторно-практические работы с оборудованием ГИА- и цифровой лабораторией;
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- практические занятия с элементами игр и игровых элементов, дидактических и раздаточных материалов, ребусов, кроссвордов, головоломок, сказок;

Интерес учащихся поддерживается внесением творческого элемента в занятия: самостоятельное выполнение лабораторно-практических работ.

### **Основные методы и технологии:**

- технология разноуровневого обучения;
- развивающее обучение;
- технология обучения в сотрудничестве;
- коммуникативная технология.

Выбор технологий и методик обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств школьника.

### **Требования к результатам освоения курса**

#### **Уровень результатов**

В результате изучения курса физики учащиеся должны

#### **научиться:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

#### **получить возможность научиться:**

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### **Планируемые результаты**

#### **1. Личностные результаты:**

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
- формировать мотивацию к изучению в дальнейшем физики;
- оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;
- мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения,
- проявлять в конкретных ситуациях доброжелательность, доверие, внимательность, помощь и др.
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся;
- выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;
- оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности.

#### **2. Метапредметные результаты:**

##### **Регулятивные УУД:**

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины;

### **Познавательные УУД:**

**Учащиеся должны иметь представление:**

- об основных изучаемых понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- об этапах решения задач различных типов;

**Учащиеся должны уметь:**

- выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя терминологию и символику;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса
- уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни;
- уметь анализировать явления

### **Коммуникативные УУД:**

- уметь работать в паре и коллективе;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности

## **Содержание программы. (102 ч)**

### **1. Введение (6ч)**

Науки, которые нас окружают. Что я думаю о своих способностях. Структура и содержание учебно-исследовательской деятельности. План работы над учебным исследованием. Объект, предмет и гипотеза исследования. Основные источники получения информации. Обработка результатов исследования. Методика оформления результатов. Оформление работы. Подготовка сообщения.

### **2. Тепловые явления (30 ч)**

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Плавление и кристаллизация. Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Влажность воздуха. Энергия топлива. КПД теплового двигателя.

### **Электромагнитные явления. (30 ч)**

Взаимодействие зарядов. Электрическая цепь и ее составные части. Закон Ома для участка электрической цепи. Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения. Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока. Мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током.

### **Световые явления. (30 ч)**

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение, даваемое линзой. Оптические приборы.

### **Обобщение (6 ч)**

**Планируемый результат освоения учебного предмета по разделам**

Тема раздела	Планируемый результат освоения учебного предмета		
	Предметные умения	Метапредметные умения	Личностные умения
Введение 6 ч	<p>-проводить наблюдения физических явлений, измерять физические величины;</p> <p>- понимать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влияния на технический и социальный прогресс;</p> <p>- использовать полученные знания в повседневной жизни;</p> <p>- решать задачи повышенного уровня сложности;</p> <p>- применять знания в нестандартной ситуации.</p>	<p>- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности,</p> <p>- постановка целей, планирование, самоконтроль и оценка результатов своей деятельности;</p> <p>- 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;</p> <p>- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;</p>	<p>- нестандартные решения, овладение информационными технологиями (поиск, переработка, выдача информации).</p> <p>мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;</p> <p>- формирование ценностных отношений к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;</p> <p>- потребность и начальные умения выражать себя в различных доступных и наиболее привлекательных для ребенка видах деятельности;</p> <p>- мотивация к самореализации в творчестве, интеллектуально-познавательной и научно-практической деятельности;</p> <p>- компетенции познавательной деятельности: постановка и решение познавательных задач;</p>
Тепловые явления 30 ч	<p>-понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, и злучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение(конденсация) и плавление(кристалли</p>	<p>Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих</p>	<p>Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;</p> <p>Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития</p>

	<p>зация)  вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипении,  — умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;  - владение экспериментальными и методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; определение удельной теплоемкости вещества;  — понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;  — овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления,</p>	<p>действий;  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;</p>	<p>человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;  Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;  Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;  Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p>
--	---	---	--

		влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;		
Электро-магнитные явления 30 ч		<p>— понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца</p> <p>— владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током,</p>	<p>Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;</p> <p>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;</p>	<p>Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;</p> <p>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;</p> <p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;</p> <p>Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода; Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения</p>
Световые явления 30 ч		<p>— понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование</p>	<p>Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах,</p>	<p>Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;</p> <p>Убежденность в</p>



		<p>тени и полутени, отражение и преломление света — понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;</p> <p>— различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;</p>	<p>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;</p>	<p>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;</p> <p>Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений; Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;</p> <p>Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;</p> <p>Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.</p>
Общение		<p>понимание и способность объяснять физические явления</p>	<p>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;</p>	

### Календарное планирование

№	Раздел/Тема	Кол-во часов	Дата	Оборудование и материалы
	<b>Введение 6 ч</b>			
1.	Вводное занятие. ТБ. Физические явления	1,5		
2.	Как работать над учебным исследованием. Структура, содержание. Источники информации.	1,5		ЦОР <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://cifra.school">https://cifra.school</a>
3.	Знакомство с цифровой лабораторией «Точка роста»	1,5		компьютер, экран Цифровая лаборатория «Точка роста»
4.	Загрузка, установка программы Zlab, изучение работы датчиков	1,5		компьютер, экран Цифровая лаборатория «Точка роста»
5	<b>Тепловые явления 30 ч</b>			
6	Теплота основа жизни Теплопередача в природе и быту. Откуда берётся теплота? Как сохранить тепло? Холод? («Физика в вопросах и ответах»)	1,5		ЦОР <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://cifra.school">https://cifra.school</a>
7	Термометры. Их виды. Измеряем температуру.	1,5		Цифровая лаборатория «Точка роста»
8	Экспериментальная работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»	1,5		Цифровая лаборатория «Точка роста»
9	Что холоднее? Теплопроводность. («Физика в вопросах и ответах»)	1,5		
10	Можно ли вскипятить воду в бумажной кастрюле? Теплоемкость. Занимательные опыты	1,5		
11	Экспериментальная работа. Способы передачи тепла.	1,5		Цифровая лаборатория «Точка роста»
12	Конвекция. Занимательные опыты	1,5		Цифровая лаборатория «Точка роста»
13	Излучение. Занимательные опыты	1,5		Цифровая лаборатория «Точка роста»
14	Изоляция тепла. Шуба греет!? («Физика в вопросах и ответах») Теплый дом.	1,5		
15	Устройство термоса. Термос своими руками.	1,5		
16	Экспериментальная работа № 3 «Изготовление термоса»	3		
17	«Изучение процесса кипения» Практическая работа	1,5		Цифровая лаборатория «Точка роста»

18	Практическая работа «Изучение испарения воды с течением времени»	1,5		Цифровая лаборатория «Точка роста»
19	Экспериментальная работа «Измерение влажности в классной комнате»	1,5		
20	Морозные узоры. Конденсация, испарение, сублимация, десублимация	1,5		
21	Тепловые двигатели. История теплового двигателя. КПД тепловых двигателей	1,5		
22	КПД тепловых двигателей . Расчеты.	1,5		
23	Тепловые двигатели и окружающая среда	1,5		
24	Итоговое занятие по теме «Тепловые явления». Урок – игра «Тепловые явления» (Образовательное интегрированное событие)	1,5		ЦОР <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="https://cifra.school">https://cifra.school</a>
	<b>Электромагнитные явления. 30 ч</b>			
25	Электризация тел.	1,5		
26	Экспериментальная работа «Определение зарядов наэлектризованных тел».	1,5		
27	Электрическое поле. Занимательные опыты	1,5		
	Электроскоп. Изготовление электроскопа.	1,5		
28	Проводимость жидкости.	1,5		
29	Наэлектризованный стакан.	1,5		
30	Решение качественных задач	1,5		
31	Нестандартные источники тока.	1,5		
32	Виды соединений. Последовательное соединение	1,5		ГИА- лаборатория
33	Практическая работа. Параллельное соединение	1,5		ГИА- лаборатория. Цифровая лаборатория «Точка роста»
34	Тепловое действие тока.	1,5		
35	Мощность электрических приборов.	1,5		ГИА- лаборатория
36	Практическая работа. «Измерение мощности проводников»	1,5		Цифровая лаборатория «Точка роста»
37	Химическое действие тока.	1,5		
38	Магнитное действие тока.	1,5		Цифровая лаборатория «Точка роста»
39	Электромагниты, их применение в технике	1,5		Цифровая лаборатория «Точка роста»
40	Электродвигатель. Устройство	1,5		
41	Опыты с постоянными магнитами	1,5		Цифровая лаборатория «Точка роста»
42	Магнитное поле Земли.	1,5		
43	Итоговое занятие по теме» Электромагнитные явления»	1,5		
	<b>Световые явления 30 ч.</b>			

44	Световые явления. Световой луч	1,5		ГИА-лаборатория
45	Калейдоскоп	1,5		
46	Театр теней.	1,5		
47	Законы отражения.	1,5		ГИА-лаборатория
48	Перископ.	1,5		
49	Плоское зеркало. Опыты с зеркалами	1,5		
50	Преломление света.	1,5		ГИА-лаборатория
51	Оптические иллюзии.	1,5		
52	Линзы. Получение изображения в линзах.	1,5		
53	Получение изображения в линзах. Практические задачи.	1,5		ГИА-лаборатория
54	Ложка – рефлектор. Посеребренное яйцо	1,5		
55	Оптические явления в природе.	1,5		
56	Решение качественных задач	1,5		
57	Камера-обскура.	1,5		
58	Цвет и свет. Спектры	1,5		
59	Копировальное стекло .	1,5		
60	Очки. Близорукость. Дальновзоркость	1,5		
61	Оптические приборы.	1,5		
62	Микроскоп	1,5		Цифровая лаборатория «Точка роста»
63	Итоговое занятие по теме «Оптические явления»			
	<b>Обобщение 6 ч.</b>			
64	Оформление проектов	3		
65	Защита проектов	1,5		
66	Итоговое занятие	1,5		
		<b>102 ч</b>		

## ПРИЛОЖЕНИЕ. Содержание видов деятельности

### 1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. (6ч)

Вводное занятие. Руководитель знакомит учащихся с целью и задачами, с методикой проведения занятий, с примерным планом работы. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка. Основы эксперимента.

### 2. Что холоднее? («Физика в вопросах и ответах»)

**Содержание материала:** Фокусы – опыты с монетой и др.

**Форма занятий:** игра- викторина.

**Методическое обеспечение:** Металлические тела, деревянные и т.д..

### 3. Градусники. Их виды. Измеряем температуру.

**Экспериментальная работа № 1 «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды»**

**Содержание материала:** Термометры.

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** термометры, вода разной температуры.

#### **4.Изоляция тепла. Шуба греет!?! («Физика в вопросах и ответах»)**

**Содержание материала:** теплопроводность

**Форма занятий:** беседа.

**Методическое обеспечение:** макеты теплоизоляционных материалов.

#### **5. Экспериментальная работа № 2 «Способы передачи тепла»**

**Содержание материала:** Виды теплопередачи

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; Спиртовка. Пробирка. Вода. Вертушка. Эл. Плитка.

#### **6.Термос.**

**Экспериментальная работа № 3 «Изготовление самодельного термоса»**

**Содержание материала:** тепловые явления, интернет ресурсы, анимационный фильм

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; приспособления для изготовления термоса

#### **7. Откуда берётся теплота? Как сохранить тепло? Холод?**

**(«Физика в вопросах и ответах»)**

**Содержание материала:** тепловые явления

**Форма занятий:** беседа, викторина.

**Методическое обеспечение:** фильм , презентация.

#### **8. Экспериментальная работа № 4 «Зачем сковородке деревянная ручка?»**

**Содержание материала:** Формулы, явления, законы теплоты

**Форма занятий:** лабораторная работа

**Методическое обеспечение:** Спиртовка. Трубочки из разных материалов.

#### **9.Урок – игра «Тепловые явления»**

**(Образовательное интегрированное событие)**

**Содержание материала:** Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия.

**Форма занятий:** игра.

**Методическое обеспечение:** загадки, ребусы, кроссворды, мини опыты. Раздаточный материал.

#### **10. Экспериментальная работа № 5 «Электричество на расчёсках»**

**Содержание материала:** электризация тел

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; расчёска, шарики, вода, мыльные пузыри.

#### **11. Экспериментальная работа № 6 «Осторожно статическое электричество»**

**Содержание материала:** электризация тел

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; шерсть, шёлк, синтетика.

#### **12.Экспериментальная работа № 7**

**«Электризация различных тел и изучение их взаимодействия»**

**Содержание материала:** электризация тел.

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; шерсть, шёлк, синтетика...

**13. Электричество в быту. Экспериментальная работа  
«Сборка электрической цепи. Наблюдение действий  
электрического тока»**

**Содержание материала:** Электрический ток и его действие.

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; амперметр, провода, ключ и др...

**14. Экспериментальная работа**

**«Сборка электрической цепи.  
Последовательное соединение проводников»**

**Содержание материала:** Последовательное соединение проводников.

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы: амперметр, провода, ключ, реостат, резисторы и др.

**15. Экспериментальная работа**

**«Сборка электрической цепи. Параллельное соединение проводников»**

**Содержание материала:** Параллельное соединение проводников

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; амперметр, вольтметр, провода, ключ, реостат, резисторы и др.

**16. Устройство батарейки. («Физика в вопросах и ответах»)**

**Экспериментальная работа № 11 «Изобретаем батарейку»**

**Содержание материала:** устройство батарейки.

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; лимон, картошка, провода, лампочка. Презентация.

**17. Урок – игра «Электричество»**

**(Образовательное интегрированное событие)**

**Содержание материала:** Формулы, явления, законы

**Форма занятий:** игра

**Методическое обеспечение:** ресурсы интернета, загадки. Кроссворды, ребусы.

**18. Компас. Принцип работы.**

**Экспериментальная работа**

**«Ориентирование с помощью компаса»**

**Содержание материала:** устройство компаса

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; пробка, иголка, ёмкость для воды, компас, план местности.

**19. Магнит. Экспериментальная работа №13 «Изучение взаимодействия магнитов.**

**Определение полюса немаркированного магнита»**

**Содержание материала:** магнит и его свойства.

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; магниты полосовые, дуговые.

**20. Постоянные магниты и их применение.**

**Экспериментальная работа №14**

**«Получение и фиксирование изображения магнитных полей»**

**Содержание материала:** магнит и его свойства.

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; магниты полосовые, дуговые.

## **21. Занимательные опыты с магнитами.**

**(«Физика в вопросах и ответах»)**

**Содержание материала:** магнит и его свойства.

**Форма занятий:** демонстрационные опыты.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; магниты полосовые, дуговые, вода, мелкие предметы из разных материалов.

## **22. Магнитная Руда.**

**Содержание материала:** намагничивание металлических предметов. Картина магнитного поля Земли.

**Форма занятий:** демонстрационные опыты.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; магниты, картон, металлические опилки.

## **23. Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь.**

**Содержание материала:** Картина магнитного поля Земли. Как ориентируются птицы и насекомые.

**Форма занятий:** беседа.

**Методическое обеспечение:** слайдовая презентация, интернет ресурсы.

## **24. Как изготавливают магниты.**

**Содержание материала:** изготовление магнитов

**Форма занятий:** видеофильм.

**Методическое обеспечение:** слайдовая презентация, интернет ресурсы.

## **25. Изготовление магнита**

**Экспериментальная работа № 15**

**«Сборка электромагнита и изучение его характеристик»**

**Содержание материала:** электромагниты

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы: медная проволока, гвоздь, батарейка.

## **26. Урок – игра «Магнитная феерия»**

**(Образовательное интегрированное событие)**

**Содержание материала:** магнитные явления.

**Форма занятий:** игра.

**Методическое обеспечение:** кроссворды, загадки, ребусы, интернет ресурсы.

## **27. Экспериментальная работа № 16 «Источники света»**

**Содержание материала:** источники света

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы: спички, свечи, светящиеся палочки.

## **28. Как мы видим? Почему мир разноцветный.**

**(«Физика в вопросах и ответах»)**

**Содержание материала:** источники света

**Форма занятий:** беседа, опыты.

**Методическое обеспечение:** макет глаза, слайдовая презентация, интернет ресурсы.

## **29. Экспериментальная работа № 17 "Театр теней"**

**Содержание материала:** образование теней.

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы: источник света, экран.

### **30. Солнечные зайчики**

**Экспериментальная работа № 18**

**"Проверка закона отражения света"**

**Содержание материала:** закон отражение света.

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы: зеркало, источник света. Слайдовая презентация.

### **31. Цвета компакт диска. Мыльный спектр.**

**Содержание материала:** дисперсия света.

**Форма занятий:** демонстрационные опыты.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; компакт диски, мыльный раствор, коктейльные трубочки.

### **32. Радуга в природе. Как получить радугу дома.**

**Содержание материала:** дисперсия света.

**Форма занятий:** демонстрационные опыты.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы; интернет ресурсы. Карандаши, альбом, источник воды, шланг.

### **33. Экспериментальная работа № 1**

**«Лунные и Солнечные затмения»**

**Содержание материала:** закон отражение света.

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы: источник света, мячи. Слайдовая презентация.

### **34. Как сломать луч?**

**Экспериментальная работа**

**«Наблюдение преломления света»**

**Содержание материала:** закон преломления света.

**Форма занятий:** лабораторная работа.

**Методическое обеспечение:** приборы и материалы: источник света, линзы, призмы, сосуд с водой. Слайдовая презентация.

### **35. Итоговый урок «В мире явлений»**

**(Образовательное интегрированное событие)**

**Содержание материала:** физические явления

**Форма занятий:** игра - викторина.

**Методическое обеспечение:** кроссворды, загадки, ребусы, интернет ресурсы