

Приложение к Основной образовательной
программе основного общего образования
муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
«Общеобразовательная школа №7»
с изменениями от 31.08.2019 приказ № 224

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
факультативного курса
«Практическая физика»
8 класс

Учитель:
Диденко Ю.А.

1. Планируемые результаты освоения факультативного курса

Личностные результаты

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- 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.

Метапредметные результаты

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных экспериментальных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты 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;

- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

2. Содержание факультативного курса

Физические методы изучения природы: теоретический и экспериментальный

Определение цены деления и показаний приборов. Абсолютная и относительная погрешность.

Практические работы

1. Определение цены деления различных приборов, снятие показаний.
2. Определение погрешностей измерений

Тепловые явления и методы их исследования

Способы изменения внутренней энергии тел: совершение работы и теплопередача. Виды теплопередачи – теплопроводность, конвекция и излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Удельная теплота плавления и удельная теплота парообразования. Приборы для измерения влажности.

Практические работы:

Приборы для измерения влажности. Психрометр, гигрометры. Таблицы.

Решение задач по теме. Составление своих задач. Задачи ТРИЗ.

Электрические явления и методы их исследования

Электризация тел, два рода зарядов, их взаимодействие. Конденсаторы. Электрический ток. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Соединение проводников (последовательное, параллельное, смешанное). Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами (Работа и мощность электрического тока, закон Джоуля-Ленца).

Практические работы

1. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.
2. Составление различных схем электрических цепей.
3. Изучение последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников.

Решение задач: «Электрическая цепь и ее составные части». «Закон Ома». «Смешанное соединение проводников», решение задач по рисункам из резисторов.

Электромагнитные явления

Магнитное поле. Электромагниты электромагнитные реле и их применение.

Постоянные магниты и их применение. Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Практические работы.

- 1.Получение и фиксирование изображения магнитных полей.
- 2.Изучение свойств электромагнита.

Световые явления

Законы отражения и преломления. Полное отражение. Зеркала плоские и сферические. Линзы. Оптическая сила линзы. Очки, лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Искажение изображений, получаемых с помощью оптических приборов. Спектры и спектральный анализ.

Практические работы.

- 1.Наблюдение интерференции и дифракции света.
- 2.Спектроскоп и методы спектрального анализа.

Примерные темы творческих работ:

- 1.Экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей и
- 2.Применение изменения физических свойств вещества при переходе в другое агрегатное состояние в технике
- 3.Электричество в живых организмах: животные; растения; клеточный уровень.
4. Молния (подборка и обобщение материала).
5. Статическое электричество.
6. Глаз – оптический прибор. Микрохирургия глаза. Фасетки насекомых.
- 7.Информация о звездах, получаемая посредством изучения света, пришедшего от них.
8. Магнитное поле Земли.
9. Применение электромагнитов

3.Тематическое планирование факультативного курса «Практическая физика»

Раздел, тема, количество часов	Тема урока	Планируемые предметные результаты
Физические методы изучения природы: теоретический и экспериментальный Кол-во часов-3	Инструктаж по ТБ. Погрешность, абсолютная и относительная. Цена деления. Определение показания приборов.	Ученик научится: • описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; • анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки изученных
	<i>Практическая работа</i> «Определение цены деления различных приборов, снятие показаний».	
	<i>Практическая работа</i> «Определение погрешностей измерений»	
Тепловые явления и методы их исследования Кол-во часов-6	Способы изменения внутренней энергии тел: совершение работы и теплопередача. Виды теплопередачи – теплопроводность, конвекция и излучение.	
	Количество теплоты. Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	
	Удельная теплота плавления и удельная теплота парообразования. Приборы для измерения влажности.	
	<i>Практическая работа</i> «Приборы для измерения влажности. Психрометр, гигрометры. Таблицы».	

	Решение задач по теме. Составление своих задач. Задачи ТРИЗ.	физических моделей; • решать задачи, используя физические законы и формулы, на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты; • распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; • описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины; • анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел; • решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах; распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений; • описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины; • анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические
	Решение задач по теме. Составление своих задач. Задачи ТРИЗ.	
Электрические явления и методы их исследования Кол-во часов-10	Электризация тел, два рода зарядов, их взаимодействие. Конденсаторы.	
	Электрический ток. Электрическая цепь. Действия электрического тока. Соединение проводников	
	Решение задач «Электрическая цепь и ее составные части».	
	Занимательные задачи на «Закон Ома»	
	Решение задач «Смешанное соединение проводников»	
	Расчёт электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами.	
	Решение задач по рисункам из резисторов	
	<i>Практическая работа</i> «Составление различных схем электрических цепей»	
	<i>Практическая работа</i> «Исследование и использование свойств электрических конденсаторов»	
	<i>Практическая работа</i> «Изучение последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников»	
Электромагнитные явления Кол-во часов-5	Магнитное поле. Электромагниты электромагнитные реле и их применение. Постоянные магниты и их применение.	
	<i>Практическая работа</i> «Получение и фиксирование изображения магнитных полей»	
	Магнитное поле Земли. Его влияние на радиосвязь	
	<i>Практическая работа</i> «Изучение свойств электромагнита»	
	Действие магнитного поля на проводник с током. Практическое применение электродвигателя	
Световые явления Кол-во часов-6	Законы отражения и преломления. Полное отражение.	
	Зеркала плоские и сферические. Линзы. Очки, лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат.	
	Дисперсия света. Интерференция	

Творческая работа Кол-во часов-4	света. Дифракция света	законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; • решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты; • объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света; • измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу
	<i>Практическая работа «Наблюдение интерференции и дифракции света»</i>	
	Искажение изображений, получаемых с помощью оптических приборов. Спектры и спектральный анализ.	
	<i>Практическая работа «Спектроскоп и методы спектрального анализа»</i>	
	Подготовка к защите творческих работ	
	Подготовка к защите творческих работ	
	Подготовка к защите творческих работ	
	Защита творческих работ	

линзы;
•понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света.

Ученик получит возможность научиться:

•различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов;
•приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
•использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
•приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
•различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
•приёмам поиска и формулировки

доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.
- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе

		эмпирически установленных фактов; •находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины. 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; •использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности; •выбирать и изготавливать модели; •защищать работы и проекты исследовательского характера
--	--	---