

**муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Кашарская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрена на заседании методического ШМО Литвинова И.Н. / _____ протокол № 2 от «13 » января_2025г.	Принята на педагогическом совете школы протокол № 5 от «13» января 2025г.	Утверждена Директор школы _____/Е.Н. Малахова Приказ № 01-02 А от «13» января 2025г.
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Физика и жизнь»
(с использованием цифрового и аналогового оборудования центра
естественно- научной и технологической направленностей центра «Точка
роста»)
Уровень: основное общее образование
7-9 класс

Выполнила:
Васильева Виктория Геннадьевна

д. Кашара 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Физика и жизнь» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 30.08.2018 г. № 317-ФЗ «О внесении изменений в статьи 11 и 14 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»);
- Федеральным законом №371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом от 31 мая 2021 года №287 « Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Федеральной образовательной программой основного общего образования, утвержденные приказом Мипросвещения РФ от 18 мая 2023 года № 370;
- Письмом Министерства просвещения РФ от 15 февраля 2022 г. №АЗ-113/03 «О направлении методических рекомендаций»;
- Письмом Минобрнауки России от 09.10.2017 г. № ТС-945/08 «О реализации прав граждан на получение образования на родном языке»;
- Постановлением Главного Государственного санитарного врача РФ « Об утверждении СанПиН 2.4.2.3648-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения , отдыха и оздоровления детей и молодёжи» от 28.09.2020года № 28 (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020., регистрационный номер 61573);
- Постановлением Главного Государственного санитарного врача РФ « Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» от 29.01.2021года, регистрационный номер 62296;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 21 сентября 2022г. года № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников»;
- Федеральной основной общеобразовательной программой ООО;
- Федеральной рабочей программой по учебному предмету;
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115:
 - Основная образовательная программа ООО МКОУ «Кашарская СОШ», разработанная на основе ФГОС и ФООП;
 - Рабочая программа воспитания ООО МКОУ «Кашарская СОШ»;
 - Учебный план основного общего образования МКОУ «Кашарская СОШ»;
 - Положение « О рабочей программе учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля»;
 - Годовой календарный учебный график на 2024-2025 учебный год.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Содержание программы соответствует познавательным возможностям обучающихся и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. В условиях реализации этой образовательной программы широко используются методы учебного, аналитического, проблемного решения задач. Специфическая форма организации занятий позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки, которые способствуют дальнейшей социально-бытовой и профессионально-трудовой адаптации в обществе.

Образовательная деятельность осуществляется по общеобразовательным программам дополнительного образования в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями детей.

Отличительными особенностями курса являются:

- Определение видов организации деятельности обучающихся, направленных на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов освоения программы;
- Достижения планируемых результатов отслеживаются в рамках внутренней системы оценки: педагогом, администрацией.
- В основу реализации программы положены ценностные ориентиры и воспитательные результаты.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Цель программы: развитие у обучающихся стремления к интеллектуальной, научной и практической самостоятельности в выборе и принятии решений, познавательной и социальной активности.

Задачи:

Формирование у обучающихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространённые и значимые для человека явления природы.

Развитие интереса и творческих способностей обучающихся при освоении ими метода научного познания, формирование представлений и убеждённости в возможности познания мира.

Развитие понимания отличия научных данных от непроверенной и недостоверной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Воспитание убеждённости в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития цивилизации, уважения к учёным и науке физике, как элементу общечеловеческой культуры.

Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности при осуществлении трудовой деятельности и в жизни, рационального и разумного природопользования и охраны окружающей среды.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА И ЖИЗНЬ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа курса внеурочной деятельности «Физика и жизнь » предполагает проведение 1 занятия в неделю в 7-8 классах, 2 занятия в неделю в 9 классе.

Формы проведения занятий:

- Коллективные занятия (парное, микрогрупповое, групповое взаимодействие)
- Индивидуальная работа
- Комбинированные занятия

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

7 класс

1.Введение. Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

2.Роль эксперимента в жизни человека.

Теория: Изучить основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений, максимальная погрешность косвенных измерений, учет погрешностей измерений при построении графиков. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

Практика: Основы теории погрешностей применять при выполнении экспериментальных задач, практических работ. (с использованием оборудования «Точка роста»)

3.Механика.

Теория: Равномерное и неравномерное движение. Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения. Понятие инерции и инертности. Центробежная сила. Применение данных физических понятий в жизнедеятельности человека. Сила упругости, сила трения.

Практика: Исследование зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины. (с использованием оборудования «Точка роста»)

Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

4.Гидростатика.

Теория: Закон Архимеда, Закон Паскаля, гидростатическое давление, сообщающиеся сосуды, гидравлические машины.

Практика: задачи: выталкивающая сила в различных системах; приборы в задачах (сообщающиеся сосуды, гидравлические машины, рычаги, блоки).

5.Статика.

Теория: Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Условия равновесия. Момент силы. Правило моментов. Центр тяжести. Исследование различных механических систем. Комбинированные задачи, используя условия равновесия.

Практика: Изготовление работающей системы блоков.

8 класс

1.Введение. Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.

2.Тепловые явления.

Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

Лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении.

2. Отливка парафинового солдатика.

3. Наблюдение за плавлением льда

3.Электрические явления.

Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольта. Электрический ток в электролитах.

Лабораторные работы: (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Создание гальванических элементов из подручных средств.

2. Электрический ток в жидкостях.

4.Электромагнитные явления.

Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле.
2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях.
3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов.
4. Наглядность разновидностей электродвигателей.

Лабораторные работы: 1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

5. Оптические явления.

Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

Демонстрации(с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Различные источники света.
2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.
3. Изображение в вогнутых зеркалах.
4. Использование волоконной оптики.
5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

Лабораторные работы:

1. Практическое применение плоских зеркал.
2. Практическое использование вогнутых зеркал.

6. Человек и природа

Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологичных и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

Демонстрации: 1. фотоматериалы и слайды по теме.

Лабораторные работы: 1. Изучение действий средств связи, радио и телевидения.

9 класс

1. Кинематика

Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость

и ускорение при равномерном движении по окружности.

Лабораторные работы(с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Изучение движения свободно падающего тела.
2. Изучение движения по окружности.

2. Динамика

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.

Лабораторные работы(с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Измерение массы тела с использованием векторного разложения силы.
2. Изучение кинематики и динамики равноускоренного движения (на примере машины Атвуда).
3. Изучение трения скольжения.

3.Импульс. Закон сохранения импульса

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

4.Статика

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.

Лабораторные работы(с использованием оборудования «Точка роста»):

Определение центров масс различных тел (три способа).

5.Механические колебания и волны

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.

Лабораторные работы(с использованием оборудования «Точка роста»):

Изучение колебаний нитяного маятника.

6.Электромагнитные колебания и волны

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМ колебания. ЭМ волны и их свойства.

7.Оптика

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

Лабораторные работы(с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Экспериментальная проверка закона отражения света.
2. Измерение показателя преломления воды.
3. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

8.Физика атома и атомного ядра

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд. Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетики.

9.Физика атома и атомного ядра

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и

массовое число. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд. Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетики

10. Защита проектов

Выбор темы проекта. Подготовка к защите. Защита проекта. Подведение итогов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА И ЖИЗНЬ»

Программа обеспечивает достижение следующих личностных, метапредметных результатов.

Личностные:

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

Метапредметные:

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве

Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;

- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;

- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;

- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

- формулировать собственное мнение и позицию;

- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;

- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;

- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;

- знание модели поиска решений для задач по физике;

- знать теоретические основы математики.

- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;

- анализировать условие задачи;

- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;

- составлять план решения;

- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;

- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (7 класс)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего часов	теория	практика	
1.	Введение	1	1		https://efizika.ru/
2.	Роль эксперимента в жизни человека	2	1	1	https://efizika.ru/
3.	Механика	5	2	3	https://efizika.ru/
4.	Гидростатика	5	2	3	https://efizika.ru/
5.	Статика	5	2	3	https://efizika.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		18	8	10	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (8 класс)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего часов	теория	практика	
1.	Введение	1	1		https://efizika.ru/
2.	Тепловые явления	6	2	4	https://efizika.ru/
3.	Электрические явления	5	3	2	https://efizika.ru/
4.	Электромагнитные явления	3	3		https://efizika.ru/
5.	Оптические явления	3	2	1	https://efizika.ru/
6.	Человек и природа	2	2		https://efizika.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		20	13	7	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (9 класс)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего часов	теория	практика	
1.	Введение	1	1		https://efizika.ru/
2.	Кинематика	6	3	3	https://efizika.ru/
3.	Динамика	7	3	4	https://efizika.ru/
4.	Импульс. Закон сохранения импульса	5	1	4	https://efizika.ru/
5.	Статика	3	2	1	https://efizika.ru/
6.	Механические колебания и волны	5	4	1	https://efizika.ru/
7.	Электромагнитные колебания и волны	4		4	https://efizika.ru/
8.	Оптика	6	1	5	https://efizika.ru/

9.	Физика атома и атомного ядра	8	7	1	https://efizika.ru/
10.	Защита проектов	7	3	4	https://efizika.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ		52	25	27	

Календарно – тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов	В том числе		Дата проведения		Основные направления воспитательной деятельности
			Теория	Практика	План	Факт	
1. Введение- 1 час							
1.	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1	1		20.12		1,2,3,4,5,6,7,8
2. Роль эксперимента в жизни человека – 2 часа							
2.	Физический эксперимент. Виды физического эксперимента. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Расчёт погрешности измерения.	1	1		27.12		1,2,3,4,5,6,7,8
3.	Лабораторная работа «Измерение объема твердого тела». Правила оформления лабораторной работы.	1		1	17.01		1,2,3,4,5,6,7,8
3. Механика – 5 часов							
4.	Равномерное и неравномерное движения.	1	1		24.01		1,2,3,4,5,6,7,8
5.	Решение графических задач, расчет пути и средней скорости неравномерного движения.	1		1	31.01		1,2,3,4,5,6,7,8
6.	Понятие инерции и инертности. Центробежная сила.. Сила упругости, сила трения	1	1		07.02		1,2,3,4,5,6,7,8
7.	Лабораторная работа «Исследование зависимости	1		1	14.02		1,2,3,4,5,6,7,8

	силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины».						
8.	Лабораторная работа «Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления».	1		1	21.02		1,2,3,4,5,6,7,8
4. Гидростатика- 5 часов							
9.	Плотность. Задача царя Герона	1	1		28.02		1,2,3,4,5,6,7,8
10	Решение задач повышенной сложности на расчет плотности вещества.	1		1	07.03		1,2,3,4,5,6,7,8
11.	Давление жидкости и газа. Закон Паскаля Сообщающиеся сосуды.	1	1		14.03		1,2,3,4,5,6,7,8
12.	Лабораторная работа «Изготовление модели фонтана»	1		1	21.03		1,2,3,4,5,6,7,8
13.	Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Лабораторная работа «Выяснение условия плавания тел».	1		1	04.04		1,2,3,4,5,6,7,8
5. Статика-5 часов							
14.	Блок. Рычаг. Равновесие твердых тел. Момент силы. Правило моментов.	1	1		11.04		1,2,3,4,5,6,7,8
15.	Центр тяжести. Исследование различных механических систем Комбинированные задачи, используя условия равновесия.	1	1		18.04		1,2,3,4,5,6,7,8
16.	Лабораторная работа «Изготовление работающей системы блоков». Оформление	1		1	25.04		1,2,3,4,5,6,7,8

	работы.						
17.	Оформление работы.	1		1	16.05		1,2,3,4,5,6,7,8
18.	Защита проектов.	1		1	23.05		1,2,3,4,5,6,7,8
	Итого:	18	8	10			

Календарно – тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов	В том числе		Дата проведения		Основные направления воспитательной деятельности
			Теория	Практика	План	Факт	
1. Введение- 1 час							
1.	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1	1		18.12		1,2,3,4,5,6,7,8
2. Тепловые явления – 6 часов							
2.	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел.	1	1		25.12		1,2,3,4,5,6,7,8
3.	Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	1		1	15.01		1,2,3,4,5,6,7,8
4.	Теплопередача Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	1	1		22.01		1,2,3,4,5,6,7,8
5.	Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».	1		1	29.01		1,2,3,4,5,6,7,8
6.	Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка парафинового солдатика»	1		1	05.02		1,2,3,4,5,6,7,8

7.	Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда»	1		1	12.02		1,2,3,4,5,6,7,8
3. Электрические явления – 5 часов							
8.	Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX	1	1		19.02		1,2,3,4,5,6,7,8
9.	История открытия и действия гальванического элемента	1	1		26.02		1,2,3,4,5,6,7,8
10.	История создания электрофорной машины	1	1		05.03		1,2,3,4,5,6,7,8
11.	Опыты Вольты. Электрический ток в электролитах. Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока	1		1	12.03		1,2,3,4,5,6,7,8
12.	Лабораторная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику»	1		1	19.03		1,2,3,4,5,6,7,8
4. Электромагнитные явления - 3 часа							
13.	Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	1	1		02.04		1,2,3,4,5,6,7,8
14.	Магнитная аномалия. Магнитные бури	1	1		09.04		1,2,3,4,5,6,7,8
15.	Разновидности электродвигателей.	1	1		16.04		1,2,3,4,5,6,7,8
5. Оптические явления-3 часа							
16.	Источники света: тепловые, люминесцентные Многokrатное изображение	1	1		23.04		1,2,3,4,5,6,7,8

	предмета в нескольких плоских зеркалах.						
17.	Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики	1	1		30.04		1,2,3,4,5,6,7,8
18.	Практическое использование вогнутых зеркал	1		1	07.05		1,2,3,4,5,6,7,8
5. Человек и природа -2 часа							
19.	Автоматика в нашей жизни . Радио и телевидение	1	1		14.05		1,2,3,4,5,6,7,8
20.	Альтернативные источники энергии. Виды электростанций	1	1		21.05		1,2,3,4,5,6,7,8
	Итого:	20	13	7			

Календарно – тематическое планирование

9 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов	В том числе		Дата проведения		Основные направления воспитательной деятельности
			Теория	Практика	План	Факт	
1. Введение- 1 час							
1.	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1	1		05.09		1,2,3,4,5,6,7,8
2. Кинематика – 6 часов							
2.	Способы описания механического движения	1	1		12.09		1,2,3,4,5,6,7,8
3.	Прямолинейное равномерное движение по плоскости? Смотря из какой точки наблюдать	1	1		19.09		1,2,3,4,5,6,7,8
4.	Относительность движения. Сложение движений.	1		1	26.09		1,2,3,4,5,6,7,8
5.	<i>Лабораторные работы:</i> «Изучение движения свободно падающего тела», «Изучение движения тела по окружности»	1		1	03.10		1,2,3,4,5,6,7,8
6.	Как и куда полетела вишневая косточка? Расчет траектории движения тел и персонажей рассказов Р.Распэ о Мюнхаузене	1		1	10.10		1,2,3,4,5,6,7,8
7.	Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения g.	1	1		17.10		1,2,3,4,5,6,7,8
3. Динамика – 7 часов							
8.	Сила воли, сила убеждения или	1	1		24.10		1,2,3,4,5,6,7,8

	сила - физическая величина?						
9.	<i>Лабораторная работа:</i> «Измерение массы тела»	1		1	07.11		1,2,3,4,5,6,7,8
10.	Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел	1		1	14.11		1,2,3,4,5,6,7,8
11.	<i>Лабораторные работы:</i> «Изучение трения скольжения»	1		1	21.11		1,2,3,4,5,6,7,8
12.	Динамика равномерного движения по окружности	1		1	28.11		1,2,3,4,5,6,7,8
13	История развития представлений о Вселенной. Солнечная система.	1	1		05.12		1,2,3,4,5,6,7,8
14.	Открытия на кончике пера. Первые искусственные спутники Земли.	1	1		12.12		1,2,3,4,5,6,7,8
4. Импульс. Закон сохранения импульса- 5 часов							
15.	Как вы яхту назовете...	1	1		19.12		1,2,3,4,5,6,7,8
16-17.	Реактивное движение в природе.	2	2		20.12 26.12		1,2,3,4,5,6,7,8
18-19.	Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса	2		2	27.12 16.01		1,2,3,4,5,6,7,8
5. Статика-3 часа							
19- 20.	<i>Лабораторная работа:</i> «Определение центров масс различных тел (три способа)»	1		1	17.01		1,2,3,4,5,6,7,8
21- 22.	Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до Небоскреба	2	2		23.01. 24.01		1,2,3,4,5,6,7,8
6. Механические колебания и волны- 5 часов							
23- 24.	Виды маятников и их колебаний	2	1	1	30.01 31.01		1,2,3,4,5,6,7,8

25	Что переносит волна?	1	1		06.02		1,2,3,4,5,6,7,8
26-27.	Колебательные системы в природе и технике	2	2		07.02 13.02		1,2,3,4,5,6,7,8
7. Электромагнитные колебания и волны- 4 часа							
28-29.	Экспериментальная проверка свойств ЭМ волн.	2		2	14.02 20.02		1,2,3,4,5,6,7,8
30-31.	Исследование электромагнитного излучения СВЧ-печи	2		2	21.02 27.02		1,2,3,4,5,6,7,8
8. Оптика- 6 часов							
32-33.	Изготовление модели калейдоскопа.	2		2	28.02 06.03		1,2,3,4,5,6,7,8
34-35.	Экспериментальная проверка закона отражения света.	2		2	07.03 13.03		1,2,3,4,5,6,7,8
36.	<i>Лабораторная работа:</i> «Измерение показателя преломления воды»	1		1	14.03		1,2,3,4,5,6,7,8
37.	Как отличаются показатели преломления цветного стекла	1	1		20.03		1,2,3,4,5,6,7,8
9. Физика атома и атомного ядра- 8 часов							
38.	Поглощение и испускание света атомами.	1	1		21.03		1,2,3,4,5,6,7,8
39	Оптические спектры.	1	1		03.04		1,2,3,4,5,6,7,8
40-41.	Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	2	2		04.04 10.04		1,2,3,4,5,6,7,8
42-43	Способы защиты от радиоактивных излучений	2	2		11.04 17.04		1,2,3,4,5,6,7,8
44-45	Измерение КПД солнечной батареи	2	1	1	18.04 24.04		1,2,3,4,5,6,7,8
10. Защита проектов- 7 часов							
46	Выбор темы проекта	1	1		25.04		1,2,3,4,5,6,7,8
47-48	Подготовка к защите	2		2	08.05		1,2,3,4,5,6,7,8

					15.05		
49-50	Защита проекта	2		2	16.05 22.05		1,2,3,4,5,6,7,8
51-52	Подведение итогов	2	2		23.05		1,2,3,4,5,6,7,8
	Итого:	52	25	27			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСА

1. Енохович А.С. Справочник по физике и технике : Учебное пособие для учащихся – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Просвещение, 2020 – 223 с.
2. Покровский С.Ф. Наблюдай и исследуй сам. – М. : Просвещение , 2021 – 143 с.
3. Кабардин О. Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 7- 10 классы: Учебное пособие для учреждений. – М. : Вербум, 2019 – 148 с.

Электронные ресурсы

1. <https://infourok.ru/vse-laboratornye-raboty-fizika-9-klass-s-illyustraciyami-4099321.html>
2. <https://efizika.ru/>