

Аннотация к рабочей программе учебного предмета «Физика» 9 класс базовый уровня основного общего образования

Рабочая программа естественнонаучной направленности по физике с использованием оборудования центра «Точки роста» для учебного предмета «Физика» базовый уровень 9 класс составлена на основе: ФГОС СОО и разработана в соответствии с:

- Требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Кемчугская СОШ имени М.А. Хлебникова»;

Реализация рабочей учебной программы осуществляется с помощью учебника:

- «Физика 9». Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений под ред. А. В. Перышкина.-М.: Дрофа, 2020

Программа содержит пояснительную записку, планируемые результаты освоения учебного предмета, содержание учебного предмета, тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы, описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

Практические и лабораторные работы проводятся с использованием оборудования центра естественно-научной направленности «Точка роста».

Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии. Поэтому главной составляющей комплекта «Точкой роста» являются цифровые лаборатории.

Общее число часов, отведенных для изучения физики, составляет 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 час в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Приложение: рабочая программа по учебному предмету «Физика» 9 класс.

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Кемчугская средняя общеобразовательная школа имени Героя
Советского Союза Михаила Андреевича Хлебникова»**

Принято
педагогическим советом
Протокол №8
от «29» августа 2024 г.

Утверждаю:
и.о. директор МКОУ «Кемчугская СОШ
имени М.А. Хлебникова»
_____ Е.В. Вильток
Приказ №78
от «29» августа 2024 г.

**Рабочая программа
«Физика»
9 класс**

Разработчик
Трошина Любовь Владимировна
учитель математики

с.Жуковка
2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Программа составлена с учетом требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте **общего образования второго поколения** и содействует сохранению единого образовательного пространства.

Исходя из общих положений концепции физического образования, данный курс призван решать следующие цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;
- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Общее значение физики, как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Так сегодня эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте указано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Учебно – методический комплект для учителя:

1. Программа для общеобразовательных учреждений Физика, 7-9 классы / составитель А. В. Перышкин - М.: Дрофа, 2020
2. «Физика 9». Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений под ред. А. В. Перышкина .-М.: Дрофа, 2020 (+эл вариант учебника)
3. Тетрадь по физике для 9 класса общеобразовательных учреждений под ред. Т. А. Ханнанова .-М.: Дрофа, 2020 (эл вариант)
4. Тетрадь для лабораторных работ для 9 класса общеобразовательных учреждений под ред. Р. Д. Минькова .-М.: Экзамен, 2020 (эл вариант)
5. Контрольные и проверочные работы для 7-11 классов общеобразовательных учреждений: книга для учителя / О. Ф. Кабардин. - М.: Дрофа, 2018.
6. Тесты по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений: книга для учителя / В. А. Волков. - М.: Вако, 2018
7. Сборник задач по физике/В. И. Лукашик, Е. В. Иванова-М.:Просвещение,2018

Учебно – методический комплект для ученика:

1. «Физика 9». Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений под ред. А. В. Перышкина .-М.: Дрофа, 2020

Цифровые образовательные ресурсы и оборудование: Цифровая лаборатория «Точка роста», виртуальная лаборатория «Виртуальная реальность 3D», рабочее место учителя, web-камера, лабораторный комплект «Механика», «Электричество», «Термодинамика», «Оптика» и «Ядерная физика».

Согласно учебному плану МКОУ «Кемчугская СОШ имени М.А. Хлебникова» на 2024-2025 учебный год на изучение физики в 9-ом классе отводится 102 часа за учебный год из расчета 3 часа в неделю. В связи с этим в рабочую программу внесены следующие изменения: выделены 1 час на входную к/р с целью проверки остаточных знаний, 1 час на к/р промежуточный контроль за 1 полугодие, 1 час на годовую промежуточную аттестацию в форме ВПР.

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ФИЗИКЕ 9 КЛАСС.

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов по авторской программе	Планируемое количество часов учителем	Из них	
				контрольные работы	лабораторные работы
9 класс (3 часа в неделю)					
1	Повторение курса физики 8 класса	0	5	1	
2	Законы взаимодействия и движения тел	34	32	2	2
3	Механические колебания и волны. Звук.	16	14	2	1
4	Электромагнитное поле	26	20	1	2
5	Строение атома и атомного ядра	19	10	1	3
6	Строение и эволюция Вселенной	7	5	1	
7	Повторение	0	16	1(ВПР)	
ИТОГО:		102	102	9	8

На каждом уроке в соответствии с ФГОС ООО используется следующая форма контроля по сформированности у учащихся УУД:

УО	Устный опрос
ФО	Фронтальный опрос
СР	Самостоятельная работа
ИЗ	Индивидуальное задание
ФТ	ФИЗИЧЕСКИЙ тест
ФД	ФИЗИЧЕСКИЙ диктант
ПР	Практическая работа
КР	Контрольная работа
ПРО	Проектная работа
КТ	Контрольный тест

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Изучение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности. **Ценности научного познания:**
- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выделять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана

- исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

9 класс

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки; центр тяжести; абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие; механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук; электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения; альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов; действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении,

ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды); при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2—3 логических шагов с опорой на 2—3 изученных свойства физических явления, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2—3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний; прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр; изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе; наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования; описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;
- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы); обосновывать выбор способа измерения/измерительного прибора;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин с учётом заданной погрешности измерений в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и

- ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения; собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции; вычислять значение величины и анализировать полученные результаты;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
 - различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
 - характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
 - использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач; оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
 - приводить примеры/находить информацию о примерах практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
 - осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
 - использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
 - создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 9 КЛАССЕ

1. Повторение (5ч.)

2. Законы движения и взаимодействия тел (32 часов)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Ракеты.

Демонстрации.

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости. 2. Исследование свободного падения.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения. Нахождение примеров инерциальных и неинерциальных систем отсчёта. Решение задач на динамику равноускоренного движения тела по вертикали

3. Механические колебания и волны. Звук. (14 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота и громкость звука. Эхо.

Демонстрации.

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Измерять амплитуду, периоду, частоту колебаний. Вычислять превращение энергии при колебательном движении. Вычислять энергию колебания груза на пружине. Вычислять связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн.

4. Электромагнитное поле (20 часов)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Конденсатор. Колебательный контур. Принципы радиосвязи и

телевидения. Электромагнитная природа света. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Демонстрации.

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Самоиндукция. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора. Передача электрической энергии. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Изучение сплошного и линейчатого спектров испускания.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Экспериментально изучать устройство конденсатора. Изучать правило Ленца. Экспериментально изучать явление электромагнитной индукции. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Получение белого света при сложении света разных цветов.

5. Строение атома и атомного ядра (10 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Фронтальные лабораторные работы:

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
2. Измерение естественного радиационного фона.
3. Изучение деления ядер урана по фотографиям треков.
4. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать линейчатые спектры излучения. Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Вычислять дефект масс и энергию связи атомов. Находить период полураспада радиоактивного элемента. Обсуждать проблемы влияния радиоактивных излучений на живые организмы.

6. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

Состав строение и происхождение Солнечной системы. Планет земной группы. Большие планеты Солнечной системы. Строение излучение и эволюция звезд. Строение и эволюция Вселенной.

7. Повторение (16 часов)

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Количество часов	Виды самостоятельной работы или вид контроля	Дата проведения занятия		Д/З	Электронное сопровождение урока	Использование оборудования «Точка роста»
					План.	Факт.			
Повторение (5ч.)									
1/1	Повторение курса физики 7,8 класса	<i>Комбинированный урок</i>	1	ФО	02.09		Инд задания		Ознакомление с цифр. лаб. «Точка роста»
2/2	Повторение курса физики 7,8 класса	<i>Комбинированный урок</i>	1	ФО	05.09		Выбор темы проекта на весь год		Демонстрация технологии измерения величин в цифр. лаб.
3/3	Повторение курса физики 7,8 класса	<i>Комбинированный урок</i>	1	ФО	06.09		Тесты ВПР		
4/4	Повторение курса физики 7,8 класса	<i>Комбинированный урок</i>	1	ФО	09.09		Тесты ВПР		
5/5	Контрольная работа №1 (входная)	<i>Урок контрольная работа</i>	1	КР	12.09		Повторять формулы		
Законы взаимодействия и движения тел (32ч.)									
6/1	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ИЗ	13.09		§1-2 вопросы, упр.1(1,2), упр.2(1),	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3127/start/	

7/2	Определение координаты движущегося тела.	<i>Комбинированный урок</i>	1	УО	16.09		§3 вопросы, упр 3 (1)		
8/3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	<i>Комбинированный урок</i>	1	СР	19.09		§4 вопросы, упр.4 (1)		
9/4	Прямолинейное равноускоренное движение.	<i>Комбинированный урок</i>	1	ФО	20.09		§5 вопросы, упр.5(2)		
10/5	Ускорение.	<i>Комбинированный урок</i>	1	ФО	23.09		§5, упр.5(3)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3128/start/	
11/6	Скорость прямолинейного равноускоренного движения.	<i>Комбинированный урок</i>	1	ИЗ	26.09		§6 вопросы, упр.6(1) Индивид. задания		
12/7	График скорости.	<i>Комбинированный урок</i>	1	ФО	27.09		§6 вопросы, упр.6(,2) Индивид. задания		
13/8	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	СР	30.09		§7 вопросы, упр.7(1,2)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2977/start/	
14/9	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	<i>Комбинированный урок</i>	1	ФД	03.10		§8 вопросы, упр.8(1)		
15/10	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	<i>Урок – лабораторная работа</i>	1	ЛР	04.10		Индивид. задания		Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 92)
16/11	Решение задач по теме: «Кинематика»	<i>Урок решения задач</i>	1	ФО	07.10		Индивид. Задания		

17/12	Обобщение и систематизация основных законов кинематики	<i>Урок решения задач</i>	1	ФО	10.10		Индивид. Задания	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3129/start/	
18/13	Контрольная работа №2 «Основы кинематики»	<i>Урок контрольная работа</i>	1	КР	11.10		Индивид. задания		
19/14	Относительность движения.	<i>Комбинированный урок</i>	1	СР	14.10		§9 вопросы, упр.9(1-4)		
20/15	Инерциальные системы отсчета.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ФО	17.10		§10 вопросы, упр.10		
21/16	Первый закон Ньютона.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ФО	18.10		§10 вопросы, №118(Р)		
22/17	Второй закон Ньютона	<i>Комбинированный урок</i>	1	СР	21.10		§11 вопросы, упр.11(2,4)		
23/18	Третий закон Ньютона	<i>Комбинированный урок</i>	1	УО	24.10		§12 вопросы, упр.12(2,3)		
24/19	Свободное падение тел	<i>Комбинированный урок</i>	1	ИЗ	25.10		§13 вопросы, упр.13(1,3)		
25/20	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ФТ	07.11		§14 вопросы, упр.14	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3025/start/	
26/21	Закон всемирного тяготения	<i>Комбинированный урок</i>	1	ФО	08.11		§15 вопросы, упр.15	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2586/start/	
27/22	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	<i>Урок лабораторная работа</i>	1	ЛР	11.11		№201,207(Р)		

28/23	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	<i>Комбинированный урок</i>	1	УО	14.11		§16,17 вопросы, упр.16(1)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3022/start/	
29/24	Сила упругости. Сила трения.	<i>Комбинированный урок</i>	1	СР	15.11		§17-19 вопросы, упр.17		
30/25	Прямолинейное и криволинейное движение.	<i>Комбинированный урок</i>	1	ФО	18.11			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3021/start/	
31/26	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	<i>Комбинированный урок</i>	1	ФО	21.11		§20 вопросы, упр.18, 19 (1,2)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1530/start/	
32/27	Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ФО	22.11		§21,22 вопросы, упр. 20,		
33/28	Реактивное движение. Ракеты. Работа силы	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ФО	25.11		§23,24 вопросы, упр. 21 (1,2)		
34/29	Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии	<i>Урок решения задач</i>	1	ИЗ	28.11		§25,26 вопросы, упр.22(1,2)		
35/30	Решение задач по теме «Основы динамики»	<i>Урок решения задач</i>	1	ФО	29.11		индивидуальные задания		
36/31	Решение задач по теме «Основы динамики»	<i>Урок решения задач</i>	1	ФО	02.12		индивидуальные задания		
37/32	Контрольная работа №3 «Основы динамики»	<i>Урок контрольная работа</i>	1	КР	05.12		индивидуальные задания		

Механические колебания и волны. Звук (14ч.)

38/1	Колебательное движение. Свободные колебания.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ИЗ	06.12		§27 вопросы, работа над ошиб	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3020/start/	
39/2	Колебательные системы. Маятник.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ИЗ	09.12				
40/3	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ФО	12.12		§28,29 вопросы, упр.24(3,5)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3019/start/	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 94)
41/4	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	Урок – лабораторная работа	1	ЛР	13.12		§27 вопросы, Повторить формулы колебательного движения		Опыт в цифр. лаб. (мет. рек. с. 95)
42/5	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс	<i>Комбинированный урок</i>	1	СР	16.12		§30, 31 вопросы, упр.25(1)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3018/start/	Опыт в цифр. лаб. «Изучение затухающих колебаний»
43/6	Распространение колебаний в среде. Волны.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	УО	19.12		§32 вопросы, упр. 25	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3017/start/	
44/7	Длина волны. Скорость распространения волн.	<i>Комбинированный урок</i>	1	ИЗ	20.12		§33 вопросы, упр.26(1-3)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3017/start/	
45/8	Источники звука. Звуковые колебания.	<i>Урок – тест</i>	1	УО	23.12		§34 вопросы, №410,439(Р)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3017/start/	

								ct/lesson/2585/start/	
46/9	Высота, тембр и громкость звука.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ФО	26.12		§35 вопросы, упр.30	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3015/start/	
47/10	Промежуточный контроль по итогам 1 полугодия	<i>Комбинированный урок</i>	1	ФТ	27.12		Индивидуальные задания		
48/11	Распространение звука. Звуковые волны	<i>Комбинированный урок</i>	1	ИЗ	28.12		§36 вопросы, упр.31(1,2),32(1,5*)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3016/start/	
49/12	Отражение звука. Звуковой резонанс.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ФД	09.01		§37 вопросы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3014/start/	
50/13	Решение задач о теме: «Механические колебания и волны. Звук»	<i>Урок решения задач</i>	1	ФО	10.01		§41 вопросы	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3013/start/	
51/14	Контрольная работа №4 «Механические колебания и волны. Звук»	<i>Урок – контрольная работа</i>	1	КР	13.01		Индивидуальные задания		
Электромагнитное поле (20ч.)									
52/1	Магнитное поле .	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ФО	16.01		§38 вопросы, упр.33(2),34(2)		
53/2	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ФО	17.01		§39 вопросы, упр.35(1,4-6)		Опыт в цифр. лаб. «Изучение магнитного

									поля соленоида»
54/3	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	<i>Комбинированный</i>	1	УО	20.01		§40 вопросы, упр.44(5), №829(Р)		
55/4	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	<i>Комбинированный</i>	1	СР	23.01		§41,42 вопросы, №831(Р)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3012/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3132/start/	
56/5	Явление электромагнитной индукции.	<i>Комбинированный</i>	1	ФД	24.01		§43 вопросы, задание на стр.55	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3011/start/	Цифр. Лаб. «Точка роста» (мет. рек. с. 96)
57/6	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	<i>Комбинированный</i>	1	ФО	27.01		§44 вопросы,		
58/7	Явление самоиндукции.	<i>Комбинированный</i>	1	УО	30.01		§45 вопросы, №839(Р)		Опыт в цифр. лаб. «Самоиндукция при замыкании и размыкании цепи»
59/8	Получение и передача переменного	<i>Комбинированный</i>	1	ФО	31.01		§46 вопросы,		Цифр. Лаб. «Точка

	электрического тока. Трансформатор								роста» (мет. рек. с. 96-97)
60/9	Лабораторная работа №4 «Изучения явления электромагнитной индукции»	<i>Урок лабораторная работа</i>	1	ЛР	03.02		Индивидуальные задания		
61/10	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	<i>Урок решения задач</i>	1	СР	06.02		§47,48 вопросы, №839(Р)	https://resh. edu.ru/subje ct/lesson/30 10/start/	
62/11	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	<i>Комбинированн ый</i>	1	УО	07.02		§49 вопросы, №981,982(Р)		
63/12	Принципы радиосвязи и телевидения.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ФТ	10.02		§51 вопросы		
64/13	Интерференция света. Электромагнитная природа света.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	УО	13.02		§52 вопросы		
65/14	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	<i>Комбинированн ый</i>	1	СР	14.02		§53 вопросы, упр.42(4,5)		Опыт с цифр. лаб. «Изучение явления преломления света» (мет. рек. с. 63)
66/15	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	УО	17.02		§54,55 вопросы		

67/16	Поглощение и испускание света атомами . Происхождение линейчатых спектров	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	УО	20.02		§56 вопросы		
68/17	Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	Урок – лабораторная работа	1	ЛР	21.02				
69/18	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	<i>Урок решения задач</i>	1	СР	24.02				
70/19	Решение задач по теме «Электромагнитное поле»	<i>Урок решения задач</i>	1	СР	27.02		Инд. задания		
71/20	Контрольная работа №5 «Электромагнитное поле»	Урок – контрольная работа	1	КР	28.02				
Строение атома. Радиоактивные явления-(10 ч.)									
72/1	Радиоактивность. Модели атомов.	<i>Урок изучения нового материала</i>	1	ФО	03.03		§57 вопросы, упр.51,52	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2990/start/	
73/2	Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц	<i>Комбинированный</i>	1	ИЗ	06.03		§58,59 вопросы, вопр.3-письм.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2997/start/	
74/3	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра	<i>Комбинированный</i>	1	УО	07.03		§60,61 вопросы, упр.53(1,2,3)		
75/4	Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция	<i>Комбинированный</i>	1	СР	10.03		§62,63 вопросы, №1178,1179(Р)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1544/start/	

76/5	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии в электрическую энергию	<i>Комбинированный</i>	1	ФО	13.03		§64 вопросы,		
77/6	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	<i>Комбинированный</i>	1	УО	14.03		§65,66 вопросы, №1177(Р)	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2994/start/	
78/7	<i>Термоядерная реакция. Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</i>	<i>Урок – лабораторная работа</i>	1	ЛР	17.03		§79,80 вопросы,		
79/8	<i>Лабораторная работа №7 «Изучения деления ядра атома урана по фотографии треков»</i>	<i>Урок – лабораторная работа</i>	1	ЛР	20.03		Индивидуальные задания		
80/9	<i>Контрольная работа №6 по теме «Строение атома и атомного ядра»</i>	<i>Урок – контрольная работа</i>	1	КР	21.03		Индивидуальные задания		
81/10	<i>Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	<i>Урок – лабораторная работа</i>	1	ЛР	31.03		Индивидуальные задания		
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ- 5									
82/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	<i>Комбинированный</i>	1	УО	03.04		§68		
83/2	Большие планеты Солнечной системы.	<i>Комбинированный</i>	1	УО	04.04		§69,70		

	Малые тела Солнечной системы								
84/3	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	<i>Комбинированный</i>	1	УО	07.04		§71		
85/4	Строение и эволюция Вселенной	<i>Урок решения задач</i>	1	ср	10.04		§72		
86/5	КР №7 по теме «Строение и эволюция Вселенной»	<i>Урок – контрольная работа</i>	1	КР	11.04		Инд. задания		
ПОВТРОЕНИЕ - 16									
87/1	Решение задач курса физики 7 класса	<i>Урок решения задач</i>	1	ПР	14.04				
88/2	Решение задач курса физики 8 класса	<i>Урок решения задач</i>	1	ИЗ	17.04		тесты		
89/3	Зачет по формулам всего курса физики	<i>Урок решения задач</i>	1	ИЗ	18.04		тесты		
90/4	Решение задач по теме : «Кинематика»	<i>Урок – тест</i>	1	КТ	21.04		тесты		
91/5	Решение задач по теме : «Кинематика»	<i>Урок решения задач</i>	1	ИЗ	24.04		Повторять формулы		
92/6	Решение задач по теме : «Кинематика»	<i>Урок решения задач</i>	1	ПР	25.04		Инд. задания		
93/7	Решение задач по теме : «Динамика»	<i>Урок решения задач</i>	1	ПР	28.04		Инд. задания		
94/8	Решение задач по теме : «Динамика»	<i>Урок решения задач</i>	1	ПР	05.05		Инд. задания		
95/9	Решение задач по теме : «Динамика»	<i>Урок решения задач</i>	1	ПР	08.05		Инд. задания		
96/10	Решение задач по теме : «Колебания и волны»	<i>Урок решения задач</i>	1	ИЗ	12.05				
97/11	Решение задач по теме : «Колебания и волны»	<i>Урок решения задач</i>	1	ИЗ	15.05		Инд. задания		

98/12	Решение задач по теме : «Атом и ядерные силы»	<i>Урок решения задач</i>	1	ИЗ	16.05		Инд. задания		
99/13	Решение задач по теме : «Атом и ядерные силы»	<i>Урок решения задач</i>	1	ИЗ	19.05		Инд. задания		
100/1 4	Решение задач по теме : «Атом и ядерные силы»	<i>Урок решения задач</i>	1	ИЗ	22.05		Инд. задания		
101/1 5	Контрольная работа № 8 (итоговая)	<i>Урок – контрольная работа</i>	1	КР	23.05		Инд. задания		
102/1 6	Итоговое повторение курса физики 9 кл.	<i>Обобщение</i>	1	СР	26.05				

Проектные работы

Среди разнообразных направлений современных педагогических технологий ведущее место занимает проектно-исследовательская деятельность учащихся. Главная ее идея — это направленность учебно-познавательной деятельности на результат, который получается при решении практической, теоретической, но обязательно лично и социально значимой проблемы.

9 класс

1. Влияние звука на живые организмы.
2. Влияние звуков и шумов на организм человека.
3. Звуковой резонанс.
4. Изучение радиационной и экологической обстановки в вашем населённом пункте.
5. Изучение свойств электромагнитных волн.
6. Инерция — причина нарушения правил дорожного движения.
7. Интерактивный задачник по одной из тем курса физики.
8. Ионизация воздуха — путь к долголетию.
9. Исследование коэффициента трения обуви о различную поверхность.
10. Исследование механических свойств полиэтиленовых пакетов.
11. Исследование поверхностного натяжения растворов СМС.
12. Исследование распространения ультразвука.
13. Исследование свойств канцелярской скрепки.
14. Исследование сравнительных характеристик коэффициента трения для различных материалов.
15. Исследование теплоизолирующих свойств различных материалов.
16. История создания лампочек.
17. История развития телефона.
18. Как управлять равновесием?
19. Какое небо голубое! Отчего оно такое?