



Администрация городского округа Дубна Московской области  
Управление народного образования

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Гимназия № 3 г. Дубны Московской области»  
(ГИМНАЗИЯ № 3)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»  
10-11 класс**

Рабочая программа учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования составлена на основе:

1. **Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования**, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.);
2. **Рабочей программы воспитания**, утвержденной приказом гимназии № 75/01 – 02 от 31 августа 2021г.
3. Примерной программы по физике для общеобразовательных учреждений. (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2020);

На изучение курса физики по выбору в 10 классе отводится 2 часа в неделю, в 11 классе – 2 часа в неделю (68 и 68 часа в год соответственно, 136 часов за два года).

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекта: Касьянов В.А. Физика. 10 класс. Учебник (базовый), Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Учебник (базовый); Дрофа 2022 .

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» на уровне  
среднего общего образования**

**ВЫПУСКНИК НА БАЗОВОМ УРОВНЕ НАУЧИТСЯ:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов

физические законы с учетом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

### **ВЫПУСКНИК НА БАЗОВОМ УРОВНЕ ПОЛУЧИТ ВОЗМОЖНОСТЬ НАУЧИТЬСЯ:**

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и показывать роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

### **Личностные результаты изучения физики**

#### **Патриотическое воспитание:**

- иметь российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

- иметь гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

- готовность к служению Отечеству, его защите.

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав,
- представление об основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);
- готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

**Трудовое воспитание:**

- установка на активное участие в решении практических задач физической направленности,
- осознание важности физического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

**Эстетическое воспитание:**

- способность к эмоциональному и эстетическому восприятию физических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение видеть физические закономерности в различных областях искусства.

**Ценности научного познания:**

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества,
- понимание науки физики - как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;
- овладение языком физической культурой как средством познания мира;
- овладение простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- готовность применять физические знания в интересах своего здоровья,
- ведение здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- сформированность навыка рефлексии,
- признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

**Экологическое воспитание:**

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

**Метапредметными результатами освоения программы по физике являются**

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать
- гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять,

доказывать, защищать свои идеи;

– умение работать с разными источниками физической информации: находить информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, физических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

– способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой и не живой природе, здоровью своему и окружающих;

– умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

– работать с учебником и дополнительной литературой;

– составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;

– устанавливать причинно-следственные связи проводить физические исследования и делать выводы на основе полученных результатов;

В результате освоения предметного содержания курса физики у обучающихся предполагается **формирование универсальных учебных действий** (регулятивных, познавательных, коммуникативных):

#### **РЕГУЛЯТИВНЫЕ:**

– умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели;

– умение решать задачи, ответом для которых является описание последовательности действий на естественных и формальных языках;

– умение вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения начального плана (или эталона), реального действия и его результата;

– умение использовать различные средства самоконтроля.

#### **ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ:**

– умение выделять, называть, читать, описывать объекты реальной действительности;

– умение объяснять взаимосвязь первоначальных понятий и объектов с реальной действительностью;

– умение создавать информационные модели объектов, явлений, процессов из разных областей знаний на естественном, формализованном и формальном языках;

– умение выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

– формирование системного мышления;

– формирование объектно-ориентированного мышления;

– формирование формального мышления – способность применять логику при решении информационных задач;

– формирование критического мышления – способность устанавливать противоречие, т.е. несоответствие между желаемым и действительным.

#### **КОММУНИКАТИВНЫЕ:**

– умение определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи;

– умение самостоятельно оценивать свою деятельность и деятельность членов коллектива;

– умение использовать монолог и диалог для выражения и доказательства своей точки зрения, толерантности, терпимости к чужому мнению, к противоречивой информации;

– формирование умений выбора, построения и использования адекватной информационной модели для передачи своих мыслей средствами естественных и

формальных языков в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

- умение использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
- формирование умений использования иронии, самоиронии и юмора в процессе общения.

**Предметными результатами являются:**

- сформированное представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированное представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи;
- усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики;
- овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике; наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;
- сформированное умения решать простые физические задачи;
- сформированное умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципов действия машин и механизмов, среде передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированное собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

#### **Виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата**

<b>Источник получения знаний, формирования умений, навыков</b>	<b>Виды учебной деятельности</b>
<b>Слово, текст, знаки</b>	Слушание учителя Слушание и анализ докладов соклассников Самостоятельная работа с текстом в учебнике, научно-популярной литературе Отбор материала из нескольких источников Систематизация
<b>Элементы действительности</b>	Анализ таблиц, графиков, схем Поиск объяснения наблюдаемым событиям Анализ возникающих проблемных ситуаций

<b>Опыт и исследовательская деятельность</b>	Анализ раздаточных материалов
	Решение различных экспериментальных задач
	Сбор и сортировка коллекционных материалов
	Использование измерительных приборов
	Постановка опытов
	Сборка приборов и конструкций
	Разработка методики эксперимента
	Выполнение лабораторных и практических работ
	Конструирование и моделирование
	Разработка методики эксперимента

### **Система оценки достижения планируемых результатов**

Текущий контроль успеваемости проводится поурочно, по темам, в форме диагностики (входной, промежуточной, итоговой).

В рамках текущего контроля учитываются также возможности УМК «Физика 10-11». В методическом аппарате каждой темы учебника имеются задания для осуществления контрольно - оценочной деятельности. Наряду с этим используется платформа «РЭШ», «ЯКласс» и «Домашнее задание онлайн. Физикон». Итоговый контроль – Итоговая контрольная работа.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА 10 класс**

### **МЕХАНИКА (34 Ч)**

Механическое движение. Относительность механического движения. Равноускоренное движение. Ускорение свободного падения. Равномерное движение по окружности (без вывода формулы для центростремительного ускорения). Закон инерции. История открытия Галилеем закона инерции. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Первый закон Ньютона. Взаимодействия и силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. История открытия закона всемирного тяготения. Движение планет и искусственных спутников Земли. Первая и вторая космические скорости. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса. Вклад российских ученых в развитие космонавтики. Работа и энергия. Мощность. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. История открытия закона сохранения энергии. Границы применимости классической механики.

### **МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (20 Ч)**

Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования. Размеры, массы и скорости молекул. Взаимодействие атомов и молекул. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории (без вывода). Идеальный газ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Фазовые переходы. Влажность воздуха. Насыщенный и ненасыщенный пар. Объяснение круговорота воды в природе. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Необратимость тепловых процессов. Порядок и хаос. Второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых двигателей, холодильников и кондиционеров. Цикл Карно. Энергетический и экологический кризисы. Экология.

### **ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (14 Ч)**

Что такое электродинамика. Строение атома. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Два рода зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Объяснение процесса электризации тел. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность

электрического поля. Принцип суперпозиций полей. Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Конденсаторы. Назначение, устройство и виды конденсаторов. Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

## 11 класс

### ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (21 Ч)

#### Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

#### Электромагнитная индукция

Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

### КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (5 Ч)

#### Механические колебания

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс.

#### Электромагнитные колебания

Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Гармонические электромагнитные колебания. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии.

#### Механические волны

Волновые явления. Характеристики волны. Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.

#### Электромагнитные волны

Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

### ОПТИКА (7 Ч)

#### Геометрическая оптика.

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Законы преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.

#### Волновая оптика

Дисперсия света. Интерференция света. Применение интерференции света. Дифракция света. Границы применимости геометрической оптики. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

### **ЭЛЕМЕНТЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (6 Ч)**

Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.

### **КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (9 Ч)**

Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений. Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Химическое действие света.

### **АТОМНАЯ ФИЗИКА (5 Ч)**

Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры.

### **ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА (8 Ч)**

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы. Получение и применение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивных излучений.

### **ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ЧАСТИЦЫ (3 Ч)**

Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.

### **ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ (4 Ч)**

Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы. Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд. Млечный Путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной. Единая физическая картина мира.

### **Метапредметные связи учебного предмета**

Метапредметный подход обеспечивает переход от существующей практики дробления знаний на предметы к целостному образному восприятию мира, к метадеятельности. Для постоянного формирования метадеятельности используются межпредметные связи физики с биологией (изучение тем «Звуковые волны», «Строение глаза человека», «Биологическое действие радиации»), физики с химией (изучение тем «Электрический ток в жидкостях», «Строение атома и атомного ядра», «Молекулярная физика»), физики с математикой (решение любых задач), физики с историей (изучение тем «Открытие протона и нейтрона», «Закон электромагнитной индукции», «Воздухоплавание» и др), физики с географией (изучение тем «Ускорение свободного падения», «Атмосферное давление. Барометр»).

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Тематическое планирование по предмету «Физика 10-11» составлено с учетом **Рабочей программы воспитания**.

**Воспитательный потенциал предмета.** Воспитание — деятельность по передаче новым поколениям общественно-исторического опыта, планомерное и целенаправленное воздействие на сознание и поведение человека с целью формирования у него определённых установок, понятий, принципов, ценностных ориентаций, обеспечивающих условия для его развития, подготовки к общественной жизни и труду. Математика учит строить и

оптимизировать деятельность, вырабатывать и принимать решения, проверять действия, исправлять ошибки, различать аргументированные и бездоказательные утверждения, а значит, видеть манипуляцию и хотя бы отчасти противостоять ей. Решение задач требует от учащихся добросовестной и серьезной работы над приобретением и укреплением знаний, что приводит к систематическому напряжению умственных усилий, настойчивости в преодолении трудностей. При этом у учащегося воспитываются такие черты характера как трудолюбие, усидчивость, упорство в преследовании намеченной цели, умение не останавливаться перед трудностями и не впадать в уныние при неудачах.

№ п/п	Перечень тем, планируемых для усвоения учащимися	Количество академических часов, отводимых на освоение каждой темы	Информация об электронных учебно – методических материалах	Воспитательный потенциал урока в соответствии с модулем «Школьный урок»
-------	--	---	--	---

## 10 класс

1	Механика	34	Российская электронная школа - <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная платформа «ЯКЛАСС» Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Инфоурок. Физика 7 <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a> Видеоуроки по физике <a href="https://videourki.net/">https://videourki.net/</a>	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного общения
2	Молекулярная физика и термодинамика	20	Российская электронная школа - <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная платформа «ЯКЛАСС» Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Инфоурок. Физика 7 <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a> Видеоуроки по физике <a href="https://videourki.net/">https://videourki.net/</a>	Привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников; воспитание математического и гуманистического мышления; активизация познавательной деятельности;
3	Основы электродинамика	14	Российская электронная школа - <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная платформа «ЯКЛАСС» Единая коллекция цифровых образовательных	Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений); активизация

			<p>ресурсов  <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  Инфоурок. Физика 7  <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a>  Вideoуроки по физике  <a href="https://videourki.net/">https://videourki.net/</a></p>	<p>познавательной деятельности; привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений; привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации; воспитание математического и гуманистического мышления</p>
--	--	--	--	--

## 11 класс

<b>1</b>	Основы электродинамики	21	<p>Российская электронная школа - <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  Образовательная платформа «ЯКЛАСС»  Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  Инфоурок. Физика 8  <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a>  Вideoуроки по физике  <a href="https://videourki.net/">https://videourki.net/</a></p>	<p>установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности через живой диалог, с использованием элементов конструктивного общения</p>
<b>2</b>	Колебания и волны	5	<p>Российская электронная школа - <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  Образовательная платформа «ЯКЛАСС»  Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  Инфоурок. Физика 11  <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a>  Вideoуроки по физике  <a href="https://videourki.net/">https://videourki.net/</a></p>	<p>использование методики развивающего обучения, создание гибкой и открытой среды обучения и воспитания с использованием гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем управления, позволяющее развивать у обучающихся навыки сотрудничества , коммуникации, социальной ответственности, способности критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы, воспитывается ценностное отношение к миру;</p>
<b>3</b>	Оптика	7	<p>Российская электронная школа - <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  Образовательная платформа «ЯКЛАСС»  Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>  Инфоурок. Физика 11  <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a>  Вideoуроки по физике</p>	<p>Активизация познавательной деятельности; привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках примеров; привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации; воспитание математического и гуманистического мышления</p>

			<a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	
4	Элементы СТО	6	Российская электронная школа - <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная платформа «ЯКЛАСС» Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Инфоурок. Физика 8 <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a> Видеоуроки по физике <a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
5	Квантовая физика	9	Российская электронная школа - <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная платформа «ЯКЛАСС» Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Инфоурок. Физика 9 <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a> Видеоуроки по физике <a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	Развитие креативного мышления (самостоятельное применение знаний, способов действий, поиск нестандартных решений); активизация познавательной деятельности; привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений; привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации; воспитание математического и гуманистического мышления
6	Атомная физика	5	Российская электронная школа - <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная платформа «ЯКЛАСС» Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Инфоурок. Физика 9 <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a> Видеоуроки по физике <a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	Использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.)
7	Физика атомного ядра	8	Российская электронная школа - <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная платформа «ЯКЛАСС» Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Инфоурок. Физика 9	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработка своего к ней

			<a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a> Видеоуроки по физике <a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	отношения;
<b>8</b>	Элементарные частицы	3	Российская электронная школа - <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная платформа «ЯКЛАСС» Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Инфоурок. Физика 9 <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a> Видеоуроки по физике <a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
<b>9</b>	Элементы астрономии	4	Российская электронная школа - <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> Образовательная платформа «ЯКЛАСС» Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> Инфоурок. Физика 9 <a href="https://www.youtube.com">https://www.youtube.com</a> Видеоуроки по физике <a href="https://videouroki.net/">https://videouroki.net/</a>	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи

## Перечень лабораторных работ 10 класс

1. Измерение ускорения тела при равнускоренном движении
2. Изменение коэффициента трения скольжения
3. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.
4. Изучение изотермического процесса в газе.

## 11 класс

1. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников
2. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
3. Изучения явления электромагнитной индукции
4. Изучение явления преломления света
5. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки
6. Наблюдение интерференции и дифракции света.