

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для обучающихся 10 классов на 2022-2023 учебный год составлена на основе:

1. Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29.12.2012, Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.
2. Рабочей программы общеобразовательных учреждений Физика. Астрономия 7-11 классы./сост.

В.А.Коровин, В.А.Орлов - М: Просвещение, 2012)

1. Положения о рабочей программе учебных предметов в соответствии с ФГОС МОУ «Ряжская средняя школа №4».
2. Методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6) ***5.*** Методических рекомендаций С.В. Лозовенко Т.А. Трушина «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста», Москва. 2021г.

***Данная программа рассчитана на работу с обучающимися в центре образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» при МОУ «Ряжская СШ №4».***

Формирование современных представлений об окружающем материальном мире, развитие умений наблюдать природные явления, выдвигать гипотезы для их объяснения, строить теоретические модели, планировать и осуществлять физические опыты для проверки следствий физических теорий, анализировать результаты выполненных экспериментов и практически применять полученные знания в повседневной жизни. Изучение физики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

* + освоение знаний о тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, о методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
	+ овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
	+ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения интеллектуальных проблем, физических задач и выполнения экспериментальных исследований; способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
	+ воспитание убежденности в познаваемости окружающего мира, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
	+ применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ

* 1. формирование представлений о роли и месте физики в современной естественнонаучной картине мира, в развитии современной техники и технологий; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
	2. овладение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
	3. овладение основными методами научного познания, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.); умения обрабатывать результаты прямых и косвенных измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
	4. формирование умения решать качественные и расчетные физические задачи с явно заданной физической моделью;
	5. формирование умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; 6) формирование собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущуюроль 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 (далее — ФГОС) прописано, чтоодним из универсальных учебных действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися,должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований,прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Цифровая лаборатория, используемая в комплекте **центра Точки роста,** кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

* в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
* в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
* в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвижению гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность); • в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

*Используя ресурсы центра* **«Точка роста» в 10 классе** будет проведено ***5 лабораторных опытов.***

# Общая характеристика учебного предмета

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления.

**Для оценки результатов обучения использую следующие формы контроля:**

контрольные работы в виде тестов, контрольные работы со свободным ответом, компьютерное тестирование, самостоятельные работы, презентации, творческие работы.

**Форма промежуточной аттестации** – лабораторная работа, а также используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку уровня усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующей образовательной программы по химии для общеобразовательных организаций **Итоговая аттестация.**

Для осуществления итоговой аттестации используются КИМы, содержание которых ориентировано на проверку уровня усвоения знаний и определяется системой требований к подготовке выпускников основной школы. Эта система инвариантна по отношению ко всем действующим ОП по физики для общеобразовательных организаций.

# Место учебного предмета в учебном плане

Рабочая программа рассчитана на 70 учебных часов (2 часа в неделю), в том числе для проведения контрольных работ – 4 часа.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

*Личностные результаты:*

* в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
* в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
* в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей

познавательной деятельностью.

*Метапредметные результаты:*

* использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
* использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

*Предметные результаты (на базовом уровне):*

1. в познавательной сфере:

* давать определения изученным понятиям;
* называть основные положения изученных теорий и гипотез;
* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
* классифицировать изученные объекты и явления;
* делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
* структурировать изученный материал;
* интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;
* применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
1. в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
2. в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
3. в сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами

**Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.**

# Содержание

10 класс (70 часов) **Механика (24 часа)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Лабораторные работы:

Изучение закона сохранения механической энергии. **Молекулярная физика. Термодинамика. (20 часов)**

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Лабораторные работы:

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

# Основы электродинамики (17 часа)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.

Лабораторные работы:

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

# Повторение (9 часов)

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| п/п  | Наименование разделов  | Содержание учебного материала  | Количество часов по рабочей программе  |
| 1.  | Механика | Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства. Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.  | 24  |
| 2.  | Молекулярная физика  | Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды  | 20  |
| 3.  | Электродинамика  | Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники.  | 17  |
| 4.  | Повторение  |   | 9  |
| **Всего**  |  | 70  |

# Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока в году  | № урока по теме  | Тема занятия  | Дидактическая модель обучения  | Форма контроля  | Дата проведения урока  | Примечание (использование оборудования «**Точки роста»)**  |
| План  | Факт  |
|   |
|  | **Введение (5 часа)**  |  |
| 1  | 1  | Повторение материала, изученного в 9 классе  | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 2  | 2  | Повторение материала, изученного в 9 классе  | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 3  | 3  | Повторение материала, изученного в 9 классе  | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 4  | 4  | Повторение материала, изученного в 9 классе  | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 5  | 5  | **Стартовая диагностика**  | Урок развивающего контроля  | Тематический  |   |   |   |
| **1. Механика (24 ч)**  |  |
| 6  | 1  | Механика. Кинематика. Движение точки и тела. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 7  | 2  | Положение точки в пространстве. Система отсчета. Перемещение | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 8  | 3  | Прямолинейное, равномерное движение. Графики зависимости скорости и координаты от времени при прямолинейном равномерном движении | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 9  | 4  | Решение задач на определение параметров прямолинейного равномерного движения | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 10  | 5  | Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Решение задач | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 11  | 6  | Ускорение. Равнопеременное движение. Решение задач | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   | Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный,  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера  |
| 12  | 7  | Свободное падение тел. Решение задач | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 13  | 8  | Равномерное движение точки по окружности. Кинематика твердого тела. Решение задач. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 14  | 9  | Повторительно-обобщающий урок по теме «Кинематика. Классификация видов механического движения» | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 15  | 10  | **Контрольная работа № 1 по разделу «Кинематика»**  | Урок развивающего контроля  | Тематический  |   |   |   |
| 16  | 11  | Инерциальная система отсчёта. I закон Ньютона. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 17  | 12  | Сила. II закон Ньютона | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   | Фронтальная лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела при действии силы трения»: деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр.  |
| 18  | 13  | III закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 19  | 14  | Решение задач на применение законов Ньютона. | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 20  | 15  | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес тела. Невесомость. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 21  | 16  | Деформации и сила упругости. Закон Гука. Сила трения | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 22  | 17  | **Л. р. № 1 "Изучение движение тела по окружности"**  | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23  | 18  | Решение задач на движение тел, под действием нескольких сил. | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   | Фронтальная лабораторная работа № 2 «Изучение движения связанных тел»: штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера, набор грузов, блок неподвижный, нить  |
| 24  | 19  | Закон сохранения импульса.  | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 25  | 20  | Решение задач на закон сохранения импульса.  | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 26  | 21  | Работа силы. Мощность. Энергия.  | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 27  | 22  | Закон сохранения энергии в механике. Решение задач на закон сохранения энергии.  | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 28  | 23  | **Контрольная работа № 2 «Законы сохранения в механике».**  | Урок развивающего контроля  | Тематический  |   |   |   |
| 29  | 24  | Равновесие тел. Условия равновесия тел.  | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| **2. Молекулярная физика (20 ч)**  |
| 30  | 1  | Основные положения МКТ. Броуновское движение  | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   | Лабораторный термометр, датчик температуры  |
| 31  | 2  | Молекулы. Строение вещества.  | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 32  | 3  | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ  | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 33  | 4  | Решение задач с применением основного уравнения МКТ  | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 34  | 5  |  Температура. Тепловое равновесие.  | Урок открытия  | Текущий  |   |   | Лабораторный термометр,  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Абсолютная температура.  | нового знания  |  |  |  | датчик температуры  |
| 35  | 6  | Решение задач по теме тепловое равновесие  | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 36  | 7  | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы  | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 37  | 8  | **Л. р. №2 «Опытная проверка закона ГейЛюссака».**  | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 38  | 9  | Решение задач на газовые законы. | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 39  | 10  | Решение задач на газовые законы. | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 40  | 11  | Насыщенный пар. Кипение. Критическая температура кипения. Влажность воздуха. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   | Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой  |
| 41  | 12  | Строение и свойства кристаллических и аморфных тел | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   | Фронтальная лабораторная работа № 2. «Образование кристаллов»: микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двухромовокислого аммония, предметное стекло, стеклянная палочка  |
| 42  | 13  | **Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика».**  | Урок развивающего контроля  | Тематический  |   |   |   |
| 43  | 14  | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   | Демонстрация «Изменение Внутренней энергии тела при трении и ударе»: датчик температуры, две доски, две свинцовые пластинки, молоток  |
| 44  | 15  |  I закон термодинамики. Адиабатный процесс | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 45  | 16  | II закон термодинамики | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 46  | 17  | Решение задач на определение термодинамических величин. | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   | Датчик температуры, термометр, калориметр, мерный цилиндр (мензурка),  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | лабораторные стаканы, горячая и холодная вода  |
| 47  | 18  |  Решение задач на определение термодинамических величин | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 48  | 19  | Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 49  | 20  | **Контрольная работа № 3 по теме «Термодинамика».**  | Урок развивающего контроля  | Тематический  |   |   |   |
| **3. Электродинамика (17)**  |
| 50  | 1  | Закон Кулона. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 51  | 2  |  Электрическое поле. Напряженность электрического поля | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 52  | 3  | Решение задач на применение закона Кулона. | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 53  | 4  | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 54  | 5  | Электроемкость. Конденсатор. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 55  | 6  |  Решение задач на понятия и законы электростатики | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 56  | 7  | Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   | Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ  |
| 57  | 8  |  Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   | Демонстрация «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения»: датчик тока, датчик напряжения, резистор, реостат, источник питания, комплект  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | проводов, ключ  |
| 58  | 9  | **Л. р. № 4 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».**  | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, резисторы, источник питания, комплект проводов, ключ  |
| 59  | 10  | Работа и мощность постоянного тока. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   | Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ  |
| 60  | 11  | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 61  | 12  | **Л. р. №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».**  | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   | Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ  |
| 62  | 13  | Решение задач на законы Ома | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 63  | 14  | **Контрольная работа № 4 по теме «Электродинамика».**  | Урок развивающего контроля  | Тематический  |   |   |   |
| 64  | 15  | Электрическая проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 65  | 16  |  Электрический ток в вакууме. Электрический ток в жидкостях.  | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| 66  | 17  | Электрический ток в газах. Плазма  | Урок открытия нового знания  | Текущий  |   |   |   |
| **4. Повторение (4)**  |
| 67  | 1  | Повторение | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 68  | 2  | Повторение | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 69  | 3  | Повторение | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |
| 70  | 4  | Повторение | Урок рефлексии  | Тематический  |   |   |   |

**Контрольно-измерительные материалы для 10 класса 1. Стартовая диагностика**

|  |
| --- |
| **Вариант 1** 1. При прямолинейном равноускоренном движении скорость катера увеличилась за 10 с от 2 м/с до 8м/с. Какой путь пройден катером за это время?
2. Мальчик, бегущий со скоростью 4м/с, вскакивает на тележку, движущуюся навстречу ему со скоростью 3м/с.

Масса мальчика 50 кг, масса тележки 80 кг. Найдите скорость тележки в тот момент, когда мальчик вскочил на неё?1. Гиря массой 200 г подвешена на пружине жесткостью 5 Н/м. Каков период свободных колебаний груза? **4.** Чему равен период свободных колебаний пружинного маятника, если масса груза равна 0,25 кг, а жесткость пружины 100 Н/м?

**5.** Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?  |
| **Вариант 2** 1. При прямолинейном равноускоренном движении скорость катера увеличилась от 5 м/с до 9 м/с. Какой путь пройден катером, если он двигался с ускорением 2 м/с2?
2. Вагон, массой 30 т, движущийся со скоростью 1,5м/с по горизонтальной поверхности, автоматически на ходу сцепляется с неподвижным вагоном массой 20 т. С какой скоростью движется сцепка?
 |
| **3.** Гиря массой 2 кг подвешена на пружине жесткостью 50 Н/м. Каков период свободных колебаний груза?  |
| **4.** Маятник имеет длину 40 см. Каков будет период колебаний этого маятника на поверхности Луны? (Маятник считать математическим; ускорение свободного падения на поверхности Луны считать равным 1,6 м/с2.) **5.** Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 90° к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?  |

1. **Контрольная работа № 1 по разделу «Кинематика»**

|  |
| --- |
| **Вариант 1** 1. Лыжник спускается с горы с начальной скоростью 6 м/с и ускорением 0,5 м/с2. Какова длина горы, если спуск с неё продолжался 12 с?
2. Автобус двигается со скоростью 54 км/ч. На каком расстоянии от остановки водитель должен начать торможение, если для удобства пассажиров ускорение не должно превышать 1,2 м/с2.
3. Координаты движущегося тела с течением времени меняется по следующему закону х(t)=-1+3t-t2. Определите начальную координату тела, проекцию начальной скорости и проекцию ускорения. Укажите характер движения.
 |
| **Вариант 2** 1. При какой скорости самолёт может приземлиться на посадочной полосе аэродрома длиной 800 м при торможении с ускорением 5 м/с?
2. Через сколько секунд после отправления от станции скорость поезда метрополитена достигает 72 км/ч, если ускорение при разгоне равно 1 м/с2?
3. Координаты движущегося тела с течением времени меняется по следующему закону х(t)=10-t-2t2. Определите начальную координату тела, проекцию начальной скорости и проекцию ускорения. Укажите характер движения.
 |

1. **Контрольная работа № 2 «Законы сохранения в механике».**

|  |
| --- |
| **Вариант 1** 1. Определите ускорение, с которым движется тело массой 200 г, если на него действует сила 10 Н.
2. Тело массой 0,5 кг под действием некоторой силы за 5 с изменило скорость от 5 м/с до 15 м/с. Чему равна сила, действующая на тело?.
3. Можно ли поднять с Земли тело, приложив к нему силу, равную силе этого тела? Ответ обосновать.
 |
| **Вариант 2** 1. Определите равнодействующую сил, приложенных к телу массой 300г, если оно движется с ускорением 0,5 м/с2.
2. Тело массой 0,3кг движется так, что его скорость изменяется по закону vx=5+ 0,2t. Найдите силу, действующую на тело.
3. На земле лежит камень массой 0,5кг. С какой силой он притягивает к себе Землю? Ответ обосновать.
 |

1. **Контрольная работа № 3 по разделу «Молекулярная физика».**

**Вариант 1**

1. Выразите в кельвинах значения температуры: 37°С, - 43°С, 170°С.
2. Сколько молекул содержится в капле воды массой 0,2 кг?
3. Какая физическая величина х вычисляется по формуле х=nkt, где n- концентрация молекул, Т - абсолютная температура идеального газа?

|  |
| --- |
| 1. Баллон содержит кислород объёмом 50л, температура которого равна 27°С, давление равно 22\*106 Па. Найдите массу кислорода.
2. Каково давление газа, если в его объёме, равном 1 см3, содержится 106 молекул, а температура газа равна 87°С.
 |
| **Вариант 2** 1. Как называется процесс изменения состояния газа при постоянном объеме?
2. В соседе вместимостью 500 см3 содержится 0,89 г водорода при температуре 17°С. Найдите давление газа?
3. Температура воды 300 К. Какая это вода: холодная или горячая?
4. Определите объём газа, количество вещества которого равно 1000 моль, при давлении 1 МПа и температуре 100°С. **5.** Газ при давлении 8\*105 Па и температуре 27°С занимает объём 0,9 м3. Каким будет давление, если та же масса газа при температуре 320Кзанимает объём 0,8 м3?
 |

1. **Контрольная работа № 3 по теме «Термодинамика».**

|  |
| --- |
| **Вариант 1** 1. Расплавится ли нафталин, если его бросить в кипящую воду? Ответ обоснуйте. (Температура плавления нафталина 80°С, температура кипения воды 100°С).
2. Найти количество теплоты необходимое для плавления льда массой 500 г, взятого при 0°С. Удельная теплота плавления льда 3,4\*105 Дж/кг.
3. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 2 кг воды, взятых при 50°С. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг\*°С), удельная теплота парообразования 2,3\*106 Дж/кг.
4. За 1,25 часа в двигателе мотороллера сгорело 2,5 кг бензина. Вычислите КПД двигателя, если за это время он совершил 2,3\*107 Дж полезной работы. Удельная теплота сгорания бензина 4,6\*107 Дж/кг.
 |
| **Вариант 2** 1. Можно ли в оловянной ложке расплавить кусочек свинца? Почему? (Температура плавления олово 232°С, температура плавления свинца 327°С)
2. Найти количество теплоты, необходимое для превращения в пар 200 г воды, взятой при температуре кипения. Удельная теплота парообразования воды 2,3\*106 Дж/кг.
3. Найти количество теплоты, необходимое для плавления льда массой 400 грамм, взятого при -20°С. Удельная теплота плавления льда 3,4\*105 Дж/кг, удельная теплоемкость льда 2100 Дж/(кг\*°С).
4. Определите полезную работу, совершенную двигателем трактора, если для ее совершения потребовалось 1,5 кг топлива с удельной теплотой сгорания 4,2\*106 Дж/кг, а КПД двигателя 30%.
 |

1. **Контрольная работа № 4 по теме «Электродинамика».**

|  |
| --- |
| **Вариант 1** 1. Найдите силу взаимодействия между положительным и отрицательным точечными зарядами 1мкКл, находящимися на расстоянии 10 см.
2. На каком расстоянии находятся друг от друга точечные заряды 2 нКл и 5 нКл, если они взаимодействуют с силой 9 мН ?
3. Какой заряд проходит по проводнику за 5 секунд при силе тока 0,2 А?
4. На участке цепи, состоящем из последовательно включенных сопротивлений R1 = 2 Ом и R2 = 6 Ом, напряжение равно 24 В. Чему равна сила тока в каждом сопротивлении?
5. Чему равна мощность лампы накаливания при напряжении 220 В и силе тока 0,454 А?
 |
| **Вариант 2** 1. Два одинаковых заряда взаимодействуют с силой 0,4 мН, находясь на расстоянии 5 см друг от друга. Чему равен каждый заряд?
2. С какой силой взаимодействуют два точечных заряда 10 нКл и 15 нКл, находящихся на расстоянии 5 см друг от друга?
3. Чему равно сопротивление резистора в цепи с током 4 А и падении напряжения на нем 2 В?
4. Резисторы соединены последовательно R1 = 4 Ом, R2 = 4 Ом и падение напряжения на участке 24 В. Какая сила тока в каждом резисторе?
5. Утюг, включен в сеть с напряжением 220 В. Чему равна работа электрического тока силой 5 А за 10 минут?
 |

1. **Самостоятельное проектирование по темам.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  | Раздел  | Темы проектов  | Форма отчета  |
| 1.  | Кинематика  | 1. Взгляды Аристотеля и Галилея на движение тел.
2. Опыты Галилея по изучению свободного падения тел.
3. Баллистические задачи. Настильная и навесная траектории полета.
4. Равномерное и равноускоренное движения тела по окружности.
5. Построение и анализ графиков движения тела
 | доклад, сопровождаемый презентацией.   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2.  | Динамика  | 1. Движение искусственных спутников Земли:

основные принципы движения, особенности вывода на орбиту. 1. Перегрузки и невесомость в технике и в окружающей жизни.
2. Устройство, физические основы раскрытия и полета парашюта.
3. Из истории развития трековых гонок на велосипедах и мотоциклах. Расчет угла наклона трека для гонок.
4. Физика фигур высшего пилотажа
 | Компьютерная анимация, таблица, реферат.   |
| 3.  | Законы сохранения в механике  | 1. Реактивное движение в природе и технике.
2. Виды ракетных двигателей и их использование при движении самолетов и запуске искусственных спутников Земли.
3. Достижения отечественных ученых и конструкторов ракетной техники при запуске искусственных спутников Земли.
4. Закон сохранения импульса и закон сохранения механической энергии: из истории открытия, формулировки, примеры и границы применения.
5. Вычисление тормозного пути автомобиля
 | кроссворд, фотоальбом. Компьютерная анимация, таблица, реферат  |
| 4.  | Статика. Законы гидро- и аэростатики  | 1. Простые механизмы: от Архимеда до наших дней. 2. В каких устройствах проявляется «золотое правило» механики? 1. Применение уравнения Бернулли в технике.
2. Развитие авиации в России и за рубежом:

ученые, конструкторы, технологии, результаты  | викторины, демонстрация опытов.  |
| 5.  | Основы молекулярнокинетической теории  | 1. Шкалы температур в России и Европе в XIX и XX вв. Сравнительный анализ.
2. Конструирование и испытание доски Гальтона. 3. Поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе и технике.
3. Исследование свойств аморфных тел.
4. Жидкие кристаллы: структура и строение, свойства, применение
 | изготовление модели, макета, приспособления, демонстрация опытов.  |
| 6  | Основы термодинамики  | 1. Из истории изобретения тепловых двигателей. 2. Холодильные машины: виды, устройство, принцип действия, применение. 3. Экологические проблемы использования тепловых машин: анализ и способы решения. 4. Что изобрели Джеймс Уатт и Иван Иванович Ползунов? 5. Двигатель Стирлинга — тепловой двигатель с самым высоким КПД  | Компьютерная анимация, таблица, реферат  |
| 7  | Изменения агрегатных состояний вещества  | 1. Роль процессов испарения и конденсации в природе.
2. Изучение фазовой диаграммы воды и льда.
3. Способы транспортировки и хранения сжиженных газов.
4. Использование сжиженных газов в космонавтике. 5. Сосуд Дьюара: устройство, принцип действия, применение
 | кроссворд, фотоальбом.  |
| 8  | Электростатика  | 1. Из истории установления закона Кулона.
2. Влияние электростатических полей большой напряженности на организм человека.
3. Электростатическая защита чувствительных измерительных приборов. Заземление.
4. Изучение устройства и принципа действия электростатического фильтра по очистке воздуха от пыли
 | изготовление модели, макета, приспособления. кроссворд, фотоальбом.  |

# Ресурсное обеспечение рабочей программы

## Литература для учителя

1. Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике для профильного уровня (письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки России от 07.07.2005 № 03-1263)
2. Программа по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) (авторы В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова).
3. Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни»,М.: «Просвещение», 2010.
4. Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни»,М.: «Просвещение», 2010.
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 8-10 классов средней школы. – 12-е изд.- М.: «Просвещение», 1988
6. Контрольные работы по физике: 10-11 кл.: Кн. Для учителя / А.Е.Марон, Е.А.Марон.- 2-е изд.- М.: «Просвещение», 2004
7. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Ч.1. Механика, молекулярная физика, основы электродинамики. Под ред. А.А. Покровского. Изд 3-е.- М.: «Просвещение», 1978
8. Эвенчик Э.Е. и др. Методика преподавания физики в средней школе: Механика: Пособие для учителя. 2-е изд.- М.: «Просвещение», 1986
9. Кирьянов А.П., Коршунов С.М. Термодинамика и молекулярная физика. - М.: «Просвещение», 1977
10. Глазунов А.Т., Нурминский И.И., Пинский А.А. Методика преподавания физики в средней школе: Электродинамика нестационарных явлений. Квантовая физика.: Пособие для учителя. 2-е изд.- М.: «Просвещение», 1989
11. Физика. 9-11 классы: проектная деятельность учащихся/ авт.-сост. Н.А. Лымарева. - Волгоград: Учитель, 2008
12. Горлова Л.А. Интегрированные уроки физики: 7-11 классы. – М.:ВАКО, 2009
13. Демченко Е.А. Нестандартные уроки физики. 7-11 классы. - Волгоград: Учитель-АСТ, 2002
14. Уроки физики с применением информационных технологий. 7-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением / З.В. Александрова и др. – М.: «Глобус», 2009 ***Литература для учащихся***

1. Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни»,М.: «Просвещение», 2010. 2. Учебник Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни»,М.: «Просвещение», 2010.

* 1. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 8-10 классов средней школы. – 12-е изд.- М.: «Просвещение», 1988
	2. Кирьянов А.П., Коршунов С.М. Термодинамика и молекулярная физика. Кн. Для учащихся - М.: «Просвещение», 1977
	3. М.И. Блудов Беседы по физике. – М.: Просвещение, 1964
	4. Перельман Я.И. Занимательная физика. М.: Наука., 1983
	5. Тарасов Л.В. Физика в природе: Кн. Для учащихся. - М.: «Просвещение», 1988
	6. Марк Колтун. Мир физики. – М.: «Детская литература», 1987

## Учебно- практическое и учебно-лабораторное оборудование

Раздаточный материал для практических и лабораторных работ, ЕГЭ-лаборатория ***Медиаресурсы***

1. Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Движение и взаимодействие тел. Движение и силы
2. Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Работа. Мощность. Энергия. Гравитация. Закон сохранения энергии.
3. Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Молекулярная структура материи. Внутренняя энергия.
4. Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Электрические поля. Магнитные поля.
5. Физика в школе. Электронные уроки и тесты. Электрический ток. Получение и передача электроэнергии.
6. Уроки физики Кирилла и Мефодия . 10,11 класс
7. Уроки физики с применением информационных технологий. 7-11 классы. Мультимедийное приложение к урокам.
8. http: //class-fizika.narod.ru./prog.htm
9. Электронное приложение к учебнику «Физика. 11 класс» Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин

***Технические средства обучения*** Компьютер, интерактивная доска