

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Рязанской области
Управление образования городской округ город Скопин
МБОУ «СОШ №2 имени И.М.Еганова»



Утверждаю

И.О. Директор школы

Мишакова В.А.

Приказ от 02.09.2024г.№ 227



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1944150)

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»
для обучающихся 7-9 классов
(с использованием оборудования центра «Точка Роста»)

Составитель: Матюшина Ю.Н.
учитель физики

г.Скопин, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне основной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учётом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, то есть способа получения достоверных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

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 программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **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.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образования отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

II. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемой для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики)

7 КЛАСС

Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира.

Физика – наука о природе. Явления природы. Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно-научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации.

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Броуновское движение, диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты.

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчёт пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объёма вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и так далее).
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твёрдого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов.

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации.

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.

3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объема погружённой части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объема погружённой в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погружённое в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объема погружённой в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности.

Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации.

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

8 КЛАСС

8 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Тепловые явления (25 ч)

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая

турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Измерение влажности воздуха.

Электрические явления (27 ч)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (с использованием оборудования «Точка роста»)

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Регулирование силы тока реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Электромагнитные явления (5 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (с использованием оборудования «Точка роста»)

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Световые явления (10 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА (с использованием оборудования «Точка роста»)

11. Получение изображения при помощи линзы.

Повторение и обобщение (3 ч)

9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (23+11 ч)

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. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Механические колебания и волны. Звук (12+3 ч)

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

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА (с использованием оборудования «Точка роста»)

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле (16+9 ч)

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. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (с использованием оборудования «Точка роста»)

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Строение атома и атомного ядра (11+9 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (с использованием оборудования «Точка роста»)

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Строение и эволюция Вселенной (5 ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Повторение и обобщение (1+2 ч)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

- **1) патриотического воспитания:**

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

- **2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:**

- 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;

- **3) эстетического воспитания:**

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

- **4) 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;

- **5) формирования 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;

- **6) трудового воспитания:**

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

- **7) экологического воспитания:**

- 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;

- **8) адаптации 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

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные 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;
- выявлять 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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);
- 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.

Регулятивные универсальные учебные 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, эмоциональный интеллект:

- 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;
- ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого;
- признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сила, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;
- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) 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: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их 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 правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;
- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и

проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков), участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;
- 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 отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- 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 краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

К концу обучения **в 8 классе** предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

Тепловые явления

- объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
- измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
- владеть экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;
- понимать принципы действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- понимать смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- выполнять расчеты для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические явления

Выпускник научится:

- объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока;
- измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;
- владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимать принципы действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- выполнять расчеты для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электрических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования физических знаний о электрических явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электромагнитные явления

- объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
- владеть экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;

Выпускник получит возможность научиться:

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

Световые явления

Выпускник научится:

- объяснять физические явления: прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владеть экспериментальными методами исследования зависимости: изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- применять физические законы на практике: закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о световых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

Выпускник научится:

- описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимать смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;
- измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о взаимодействии и движении тел в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования знаний о взаимодействии и движении тел; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о взаимодействии и движении тел с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Механические колебания и волны. Звук

Выпускник научится:

- описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;
- владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических колебаниях и волнах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- приводить примеры практического использования знаний о механических колебаниях и волнах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о механических колебаниях и волнах с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электромагнитное поле

Выпускник научится:

- описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

Выпускник получит возможность научиться:

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

Строение атома и атомного ядра

Выпускник научится:

- описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владеть экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Строение и эволюция Вселенной

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Физика и её роль в познании окружающего мира					
1.1	Физика - наука о природе	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.2	Физические величины	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
1.3	Естественнонаучный метод познания	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		6			
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества					
2.1	Строение вещества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.2	Движение и взаимодействие частиц вещества	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
2.3	Агрегатные состояния вещества	2			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		5			
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел					
3.1	Механическое движение	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
3.2	Инерция, масса, плотность	4		1	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f416194
3.3	Сила. Виды сил	14	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов					
4.1	Давление. Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами	3			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.2	Давление жидкости	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.3	Атмосферное давление	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
4.4	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	7	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		21			
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия					
5.1	Работа и мощность	3		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.2	Простые механизмы	5		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
5.3	Механическая энергия	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f416194
Итого по разделу		12			
Резервное время		3			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		68	3	12	

ΠΡΟΓΡΑΜΜΕ				
-----------	--	--	--	--

8 КЛАСС

8 класс

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов	Вид занятий(количество часов)	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Тепловые явления.	25	3	2
3	Электрические явления	27	5	2
4	Электромагнитные явления	5	2	1
5	Световые явления	10	1	1
6	Резерв	1		
	Итого	68	11	6

9 класс

№ п/п	Раздел	Количество часов	Вид занятий(количество часов)	
			Лабораторные работы	Контрольные работы

1	Законы взаимодействий и движения тел.	34	2	1
2	Механические колебания и волны. Звук.	15	1	1
3	Электромагнитные явления.	25	2	1
4	Строение атома и атомного ядра.	20	4	1
5	Строение и эволюция Вселенной.	5	-	-
6	Резерв.	3		1
	Итого	102	9	5

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Физика — наука о природе. Явления природы	1			1 неделя сентября	
2	Физические явления	1			1 неделя сентября	
3	Физические величины и их измерение	1			2 неделя сентября	
4	Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры"	1		1	2 неделя сентября	
5	Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей	1			3 неделя сентября	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a
6	Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска"	1		1	3 неделя сентября	
7	Строение вещества. опыты, доказывающие дискретное строение вещества	1			4 неделя сентября	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a
8	Движение частиц вещества	1			4 неделя	Библиотека ЦОК

					сентября	https://m.edsoo.ru/ff0a013e
9	Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов»	1		1	1 неделя октября	
10	Агрегатные состояния вещества	1			1 неделя октября	
11	Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества»	1			2 неделя октября	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378
12	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1			2 неделя октября	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6
13	Скорость. Единицы скорости	1			3 неделя октября	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c
14	Расчет пути и времени движения	1			3 неделя октября	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4
15	Инерция. Масса — мера инертности тел	1			4 неделя октября	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10
16	Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности	1			4 неделя октября	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee
17	Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела»	1		1	1 неделя ноября	
18	Решение задач по теме "Плотность вещества"	1			1 неделя ноября	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c
19	Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости.	1			2 неделя ноября	

	Закон Гука					
20	Лабораторная работа «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы»	1		1	2 неделя ноября	
21	Явление тяготения. Сила тяжести	1			3 неделя ноября	
22	Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести"	1			3 неделя ноября	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
23	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1			4 неделя ноября	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502
24	Измерение сил. Динамометр	1			4 неделя ноября	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc
25	Вес тела. Невесомость	1			1 неделя декабря	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778
26	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил	1			1 неделя декабря	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70
27	Решение задач по теме "Равнодействующая сил"	1			2 неделя декабря	
28	Сила трения и её виды. Трение в природе и технике	1			2 неделя декабря	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c
29	Лабораторная работа «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся	1		1	3 неделя декабря	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8

	поверхностей»					
30	Решение задач на определение равнодействующей силы	1			3 неделя декабря	
31	Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»	1			4 неделя декабря	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0
32	Контрольная работа по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы»	1	1		4 неделя декабря	
33	Давление. Способы уменьшения и увеличения давления	1			3 неделя января	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6
34	Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры	1			3 неделя января	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376
35	Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля	1			4 неделя января	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0
36	Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести	1			4 неделя января	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718
37	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1			5 неделя января	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826
38	Сообщающиеся сосуды	1			5 неделя января	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970
39	Гидравлический пресс	1			1 неделя февраля	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136

40	Манометры. Поршневой жидкостный насос	1			1 неделя февраля	
41	Атмосфера Земли и причины её существования	1			2 неделя февраля	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
42	Вес воздуха. Атмосферное давление	1			2 неделя февраля	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a
43	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли	1			3 неделя февраля	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8
44	Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря	1			3 неделя февраля	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
45	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах	1			4 неделя февраля	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4
46	Решение задач по теме "Атмосферное давление"	1			4 неделя февраля	
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила	1			1 неделя марта	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276
48	Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость»	1		1	1 неделя марта	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc
49	Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела»	1		1	2 неделя марта	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514
50	Плавание тел	1			2 неделя марта	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96
51	Лабораторная работа	1		1	3 неделя	

	"Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности"				марта	
52	Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1			3 неделя марта	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654
53	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	1		1 неделя апреля	
54	Механическая работа	1			1 неделя апреля	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
55	Мощность. Единицы мощности	1			2 неделя апреля	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82
56	Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице"	1		1	2 неделя апреля	
57	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1			3 неделя апреля	
58	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага»	1		0.5	3 неделя апреля	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e
59	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага»	1			4 неделя апреля	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6
60	Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости»	1		0.5	4 неделя апреля	

61	Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД"	1			5 неделя апреля	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48
62	Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1			5 неделя апреля	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252
63	Закон сохранения механической энергии	1			2 неделя мая	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360
64	Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости"	1		1	2 неделя мая	
65	Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия»	1	1		3 неделя мая	
66	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение"	1			3 неделя мая	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6
67	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов"	1			4 неделя мая	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe
68	Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия"	1			4 неделя мая	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	3	12		

8 КЛАСС

№ п/п Тема урока	Количество часов	Использование оборудования центраестественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»	Дата план	Дата факт	Электронные цифровые образовательные ресурсы
Тепловые явления (25 ч)					
1/1. Тепловое движение. Температура.	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика) Цифровой датчик температуры	1неделя сентября		
2/2. Внутренняя энергия	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика) Цифровой датчик температуры	1неделя сентября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60
3/3. Способы изменения внутренней энергии	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика) Цифровой датчик температуры	2неделя сентября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60
4/4. Виды теплопередачи. Теплопроводность. Конвекция. Излучение	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика) Цифровой датчик температуры	2неделя сентября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412
5/5. Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика) Цифровой датчик температуры	3неделя сентября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0
6/6. Количество теплоты. Единицы количества теплоты	1	Оборудование для демонстраций	3неделя сентября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976
7/7. Удельная теплоемкость	1		4неделя		

			сентября		
8/8. Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1	Оборудование для демонстраций	4неделя сентября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088
9/9. Лабораторная работа № 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	1неделя октября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98
10/10. Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	1неделя октября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0
11/11. Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1		2неделя октября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a
12/12. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах	1		2неделя октября		
13/13 Тепловые явления. Решение задач.	1		3неделя октября		
14/14. Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления»	1		3неделя октября		
15/15. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика) Цифровой датчик температуры	4неделя октября		
16/16. График плавления и	1		4неделя		

отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления			октября		
17/17. Способы расчета количества теплоты, необходимого для плавления вещества. Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	1		2неделя ноября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2
18/18. Испарение. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика) Цифровой датчик температуры	2неделя ноября		
19/19 Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации	1	Цифровая лаборатория ученическая (физика) Цифровой датчик температуры	3неделя ноября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c
20/20. Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1	Оборудование для демонстраций	3неделя ноября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c
21/21. Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	4неделя ноября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628
22/22. Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания	1	Оборудование для демонстраций	4неделя ноября		
23/23. Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1	Оборудование для демонстраций	5неделя ноября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c
24/24. повторение и обобщение по теме «Агрегатные состояния вещества». Решение задач.	1		5неделя ноября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2

25/25. Контрольная работа № 2 по теме «Агрегатные состояния вещества»	1		1 неделя декабря		
Электрические явления (27 ч)					
26/1. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел	1	Оборудование для демонстраций	1 неделя декабря		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4
27/2. Электроскоп. Электрическое поле	1	Оборудование для демонстраций	2 неделя декабря		
28/3. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома	1	Оборудование для демонстраций	2 неделя декабря		
29/4. Объяснение электрических явлений.	1		3 неделя декабря		
30/5 Проводники, полупроводники и непроводники электричества	1	Оборудование для демонстраций	3 неделя декабря		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6
31/6. Электрический ток. Источники электрического тока.	1	Оборудование для демонстраций	4 неделя декабря		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc
32/7 Электрическая цепь и ее составные части. Электрический ток в металлах.	1		4 неделя декабря		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4
33/ 8 Контрольная работа № 3 по теме «Электризация тел. Строение атома»	1		3 неделя января		
34/9. Действия электрического тока. Направление электрического тока	1		3 неделя января		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2
35/10. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.	1	Оборудование для демонстраций	4 неделя января		

36/11. Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	4неделя января		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6
37/12. Электрическое напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр, Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения	1	Оборудование для демонстраций	5неделя января		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14
38/13. Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	5неделя января		
39/14. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Закон Ома для участка цепи	1	Оборудование для демонстраций	1неделя февраля		
40/15. Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление	1	Оборудование для демонстраций	1неделя февраля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
41/16. Реостаты. Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	2неделя февраля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738
42/17. Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	2неделя февраля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a
43/18. Последовательное	1	Оборудование для	3неделя		Библиотека ЦОК

соединение проводников		демонстраций	февраля		https://m.edsoo.ru/ff0aaa58
44/19. Параллельное соединение проводников	1	Оборудование для демонстраций	3неделя февраля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e
45/20. Решение задач по теме Соединение проводников. Закон Ома.	1		4неделя февраля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a
46/21. Работа и мощность электрического тока. Промежуточная аттестационная работа.	1	Оборудование для демонстраций	4неделя февраля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124
47/22. Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа № 8 <i>«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</i>	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	1неделя марта		
48/23. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля—Ленца	1	Оборудование для демонстраций	1неделя марта		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0
49/24. Конденсатор	1	Оборудование для демонстраций	2неделя марта		
50/25. Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание предохранители	1		2неделя марта		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660
51/26Повторение и обобщение по теме «Электрические явления»	1		3неделя марта		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c
52/27 Контрольная работа № 4 по теме «Электрические явления»	1		3неделя марта		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8
Электромагнитные					

явления (5 ч)					
53/1. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии	1	Оборудование для демонстраций	1 неделя апреля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0
54/2. Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	1 неделя апреля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a
55/3. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли	1	Оборудование для демонстраций	2 неделя апреля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba
56/4. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1	Оборудование для демонстраций	2 неделя апреля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2
57/5. Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитные явления»	1		3 неделя апреля		
Световые явления (10 ч)					
58/1. Источники света. Распространение света.	1		3 неделя апреля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658
59/2 Видимое движение светил	1		4 неделя апреля		
60/3. Отражение света. Закон отражения света	1	Оборудование для демонстраций	4 неделя апреля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4
61/4. Плоское зеркало	1	Оборудование для демонстраций	5 неделя апреля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea

62/5. Преломление света. Закон преломления света	1	Оборудование для демонстраций	5неделя апреля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c
63/6. Линзы. Оптическая сила линзы	1	Оборудование для демонстраций	2неделя мая		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c
64/7. Изображения, даваемые линзой	1	Оборудование для демонстраций	2неделя мая		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a
65/8. Лабораторная работа № 11 «Получение изображений при помощи линзы»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	3неделя мая		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206
66/9Построение изображений , полученных с помощью линз. Решение задач.	1		3неделя мая		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e
67/10. Контрольная работа № 6 по теме «Световые явления»	1		4неделя мая		
68/11. Повторение по теме «Световые явления» . Глаз и зрение.	1		4неделя мая		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684
Итого	68 ч				

9 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Количество часов	Использование оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»	Дата план	Дата факт	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел. (34 ч)					
1/1	Материальная точка. Система отсчета.	1		1 неделя сентября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474
2/2	Перемещение.	1		1 неделя сентября		
3/3	Определение координаты движущегося тела.	1		1 неделя сентября		
4/4	Скорость прямолинейного равномерного движения.	1		2 неделя сентября		
5/5	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	Оборудование для демонстраций	2 неделя сентября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a
6/6	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении	1		2 неделя сентября		
7/7	Средняя скорость	1		3 неделя сентября		
8/8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	Оборудование для демонстраций	3 неделя сентября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4
9/9	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	Оборудование для демонстраций	3 неделя сентября		

10/10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	Оборудование для демонстраций	4неделя сентября		
11/11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	Оборудование для демонстраций	4неделя сентября		
12/12	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	Оборудование для лабораторных работ ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	4неделя сентября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18
13/13	Решение задач по теме: «Кинематика»	1		1неделя октября		
14/14	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	1		1неделя октября		
15/15	Решение задач	1		1неделя октября		
16/16	Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»	1		2неделя октября		
17/17	Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.	1		2неделя октября		
18/18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1		2неделя октября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612
19/19	Второй закон Ньютона.	1	Оборудование для демонстраций	3неделя октября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a
20/20	Третий закон Ньютона.	1	Оборудование для демонстраций	3неделя октября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982
21/21	Свободное падение тел.	1	Оборудование для демонстраций	3неделя октября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c
22/22	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1		4неделя октября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2

23/23	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	Оборудование для лабораторных работ ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	4 неделя октября		
24/24	Закон всемирного тяготения.	1		4 неделя октября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044
25/25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1		1 неделя ноября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8
26/26	Прямолинейное и Криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	Оборудование для демонстраций	1 неделя ноября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c
27/27	Решение задач: по теме: «Движение по окружности».	1		1 неделя ноября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176
28/28	Искусственные спутники Земли.	1		2 неделя ноября		
29/29	Импульс тела.	1	Оборудование для демонстраций	2 неделя ноября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa
30/30	Закон сохранения импульса.	1		2 неделя ноября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c
31/31	Реактивное движение. Ракеты.	1		3 неделя ноября		
32/32	Закон сохранения механической энергии	1		3 неделя ноября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe
33/33	Решение задач по теме: «Динамика».	1		3 неделя ноября		
34/34	Контрольная работа №2 по теме: «Динамика».	1		4 неделя ноября		
	Тема 2. Механические колебания и волны. Звук. (15 ч.)					
35/1	Колебательное движение	1	Оборудование для демонстраций	4 неделя ноября		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858

36/2	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1	Оборудование для демонстраций	4неделя ноября		
37/3	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	Оборудование для демонстраций	1неделя декабря		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a
38/4	Гармонические колебания	1		1неделя декабря		
39/5	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»	1	Оборудование для лабораторных работ ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	1неделя декабря		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec
40/6	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1		2неделя декабря		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0
41/7	Резонанс.	1	Оборудование для демонстраций	2неделя декабря		
42/8	Распространение колебаний в упругих средах. Волны.	1		2неделя декабря		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe
43/9	Длина волны. Скорость распространения волны.	1	Оборудование для демонстраций	3неделя декабря		
44/10	Источники звука. Звуковые колебания.	1	Оборудование для демонстраций	3неделя декабря		
45/11	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1	Оборудование для демонстраций	3неделя декабря		
46/12	Распространение звука. Скорость звука.	1	Оборудование для демонстраций	4неделя декабря		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca
47/13	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс	1		4неделя декабря		
48/14	Решение задач на механические колебания и волны	1		4неделя декабря		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0
49/15	Контрольная работа №3 по теме: «Механические колебания и волны. Звук».	1		3неделя января		
	Тема 3. Электромагнитные явления. (25 ч)					
50/1	Магнитное поле и его графическое изображение.	1	Оборудование для	3неделя		

			демонстраций	января		
51/2	Неоднородное и однородное магнитные поля.	1		3неделя января		
52/3	Направление тока и направление линии его магнитного поля.	1		4неделя января		
53/4	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	Оборудование для демонстраций	4неделя января		
54/5	Индукция магнитного поля.	1	Оборудование для демонстраций	4неделя января		
55/6	Магнитный поток.	1	Оборудование для демонстраций	5неделя января		
56/7	Явление электромагнитной индукции.	1		5неделя января		
57/8	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	Оборудование для лабораторных работ ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	5неделя января		
58/9	Правило Ленца. Направление индукционного тока.	1	Оборудование для демонстраций	1неделя февраля		
59/10	Явление самоиндукции.	1		1неделя февраля		
60/11	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	Оборудование для демонстраций	1неделя февраля		
61/12	Электромагнитное поле.	1		2неделя февраля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe
62/13	Электромагнитные волны	1		2неделя февраля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6
63/14	Конденсаторы.	1	Оборудование для демонстраций	2неделя февраля		
64/15	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1		3неделя февраля		
65/16	Принципы радиосвязи и телевидения.	1		3неделя		

				февраля		
66/17	Электромагнитная природа света.	1		3неделя февраля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0
67/18	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1		4неделя февраля		
68/19	Дисперсия света. Цвета тел.	1	Оборудование для демонстраций	4неделя февраля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c
69/20	Спектроскоп и спектрограф	1	Оборудование для демонстраций	4неделя февраля		
70/21	Типы оптических спектров	1		1неделя марта		
71/22	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»	1	Оборудование для лабораторных работ ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	1неделя марта		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a
72/23	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	Компьютерное оборудование	1неделя марта		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c
73/24	Решение задач по теме: «Электромагнитные явления»	1		2неделя марта		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550
74/25	Контрольная работа №4 по теме: «Электромагнитное поле».	1		2неделя марта		
	Тема 4. Строение атома и атомного ядра. (20 ч)					
75/1	Радиоактивность	1		2неделя марта		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8
76/2	Модели атомов.	1	Компьютерное оборудование	3неделя марта		
77/3	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	Компьютерное оборудование	3неделя марта		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672
78/4	Экспериментальные методы исследования частиц	1		3неделя марта		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac
79/5	Лабораторная работа № 6 «Измерение	1		1неделя		Библиотека ЦОК

	<i>естественного радиационного фона дозиметром»</i>			апреля		https://m.edsoo.ru/ff0c1a14
80/6	Открытие протона и нейтрона.	1		1неделя апреля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a
81/7	Состав атомного ядра Ядерные силы.	1	Компьютерное оборудование	1неделя апреля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58
82/8	Энергия связи. Дефект масс	1	Компьютерное оборудование	2неделя апреля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a
83/9	Решение задач	1		2неделя апреля		
84/10	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	Компьютерное оборудование	2неделя апреля		
85/11	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	1		3неделя апреля		
86/12	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	Компьютерное оборудование	3неделя апреля		
87/13	Атомная энергетика. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	1		3неделя апреля		
88/14	Биологическое действие радиации	1	Компьютерное оборудование	4неделя апреля		
89/15	Закон радиоактивного распада.	1	Компьютерное оборудование	4неделя апреля		
90/16	Термоядерная реакция.	1	Компьютерное оборудование	4неделя апреля		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88
91/17	Элементарные частицы. Античастицы	1		5неделя апреля		
92/18	Решение задач .	1		5неделя апреля		
93/19	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра.»	1		5неделя апреля		
94/20	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» (выполняется дома)	1		2неделя мая		

	Тема5. Строение и эволюция Вселенной. (5 ч)					
95/1	Состав, строение и происхождение Солнечной системы	1	Компьютерное оборудование	2неделя мая		
96/2	Большие планеты Солнечной системы	1	Компьютерное оборудование	2неделя мая		
97/3	Малые тела Солнечной системы	1	Компьютерное оборудование	3неделя мая		
98/4	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	1	Компьютерное оборудование	3неделя мая		
99/5	Строение и эволюция Вселенной	1	Компьютерное оборудование	3неделя мая		
	Итоговое повторение (3 ч)					
100/1	Законы взаимодействия и движения тел	1		4неделя мая		
101/2	Механические колебания и волны	1		4неделя мая		
102/3	Электромагнитное поле	1		4неделя мая		
	Итого	102 часа				

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Физика, 7 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 8 класс/ Перышкин А.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Физика, 9 класс/ Перышкин А.В., Гутник Е.М., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Сборник задач по физике. 7-9 класс. Перышкин А.В.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Рабочая программа «Физика и астрономия» для общеобразовательных учреждений 7 – 11 классов. Составители: В.А.Орлова, В.А.Коровин, М.: Дрофа, 2010 г.

Технологические карты уроков

Сборник задач по физике. 7-9 класс. Перышкин А.В.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://infourok.ru/>

<https://multiurok.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

Планируемые результаты освоения учебного предмета и система их оценки

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования предполагает комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

Система оценки предусматривает уровневый подход к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством обучающихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

Система оценки предусматривает уровневый подход к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством обучающихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Оценка предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по учебному предмету:

- способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов.
- предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчёта при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Владение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о круго-

зоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Для описания подготовки обучающихся, уровень достижений которых ниже базового, целесообразно выделить также два уровня:

пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по учебному предмету.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по предмету:

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 1/2 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 1/2 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

2. Оценка устных ответов обучающихся по предмету:

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее другими предметом.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

3. Оценка лабораторных работ:

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

4. Система оценивания тестовых заданий:

Отметка «2» – от 0 до 50 %

Отметка «3» – от 51 % до 70 %

Отметка «4» – от 71 % до 85 %

Отметка «5» – от 86 % до 100 %

5. и т.п.

Оценка метапредметных результатов

- способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- способность к сотрудничеству и коммуникации;
- способность к решению лично и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Защита итогового проекта.

