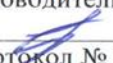


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Червишевская средняя общеобразовательная школа**

«РАССМОТРЕНО»

На заседании ШМО учителей естественно-
Математического цикла

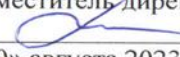
Руководитель ШМО

 /Кимеева И. А./

Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора

 /Дудырина Е.В./

«30» августа 2023 г

«УТВЕРЖДАЮ»

Приказом директора

МАОУ Червишевской СОШ

№ 295-ОД от «30» августа 2023 г.

 /Жилякова Н.А./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Физика
Учебный год	2023-2024
Класс	9
Количество часов в год	102
Количество часов в неделю	3

Червишево

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Физика» для 9 класса составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года №1897 (в действующей редакции)
- Федеральной образовательной программы основного общего образования от 18.05.2023 №370
- Основной образовательной программы основного общего образования МАОУ Червишевской СОШ;
- Учебного плана МАОУ Червишевской СОШ, утвержденного приказом директора Жиликовой Н.А. от 30.08.2023 года № 296-ОД и согласованного 30.08.2023 года на заседании Управляющего совета МАОУ Червишевской СОШ протокол №12
- Программы воспитания МАОУ Червишевской СОШ

Программы для основного общего образования А.В.Пёрышкин, Н.В.Филинович, Е.М.Гутник. Физика 7-9., М.: Дрофа, 2014.

Программа реализуется в учебниках А.В.Пёрышкина «Физика 9» системы «Вертикаль». Программа по физике определяет цели изучения физики в основной школе, содержание тем курса, дает распределение учебных часов по разделам курса, перечень рекомендуемых демонстрационных экспериментов учителя, опытов и лабораторных работ, выполняемых учащимися, а также планируемые результаты обучения физике.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; 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, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, 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;
- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Общая характеристика учебного предмета

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.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане в образовании

На изучение предмета «Физика» в 9 классе отводится 3 часа в неделю, итого 102 часа за учебный год.

Деятельность учителя с учетом программы воспитания:

Гражданское воспитание	формировать российскую гражданскую идентичность, принадлежность к общности граждан Российской Федерации, к народу России как источнику власти в Российском государстве и субъекту тысячелетней российской государственности, изучение и уважение прав, свобод и обязанностей гражданина России;
патриотическое воспитание	воспитывать любовь к родному краю, Родине, своему народу, уважение к другим народам России; историческое просвещение, формирование российского национального исторического сознания, российской культурной идентичности;
духовно-нравственное воспитание	воспитывать на основе духовно-нравственной культуры народов России, традиционных религий народов России, формирование традиционных российских семейных ценностей; воспитание честности, доброты, милосердия, сопереживания, справедливости, коллективизма, дружелюбия и взаимопомощи, уважения к старшим, к памяти предков, их вере и культурным традициям;
эстетическое воспитание	формировать эстетическую культуру на основе российских традиционных духовных ценностей, приобщать к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;
физическое воспитание	формировать культуру здорового образа жизни и эмоционального благополучия — развивать физические способности с учётом возможностей и состояния здоровья, навыков безопасного поведения в природной и социальной среде, чрезвычайных ситуациях;
трудовое воспитание	воспитывать уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей), ориентация на трудовую деятельность, получение профессии, личностное самовыражение в продуктивном, нравственно достойном труде в российском обществе, на достижение выдающихся результатов в профессиональной деятельности;
экологическое воспитание	формировать экологическую культуру, ответственное, бережное отношение к природе, окружающей среде на основе российских традиционных духовных ценностей, навыков охраны, защиты, восстановления природы, окружающей среды;
воспитание ценностей научного познания	воспитывать стремление к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Законы взаимодействия и движения тел

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. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

2. Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. 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. [Интерференция звука].

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

3. Электромагнитное поле

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. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. *Изучение явления электромагнитной индукции.*

5. *Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.*

4. Строение атома и атомного ядра

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

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.*

5 Строение и эволюция Вселенной

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами обучения физике в 9 классе являются:

Законы взаимодействия и движения тел:

- понимание и способность 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;
- знание и способность 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;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- умение 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;
- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механические колебания и волны. Звук

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность 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;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность 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;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- [понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

Строение атома и атомного ядра

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность 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;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
- 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.

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

- умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов	Виды деятельности	Воспитательный аспект
1	Законы движения и взаимодействия тел	34	Объяснять понятия: материальная точка, перемещение, скорость, ускорение, сила, импульс. Изображать графики кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Решать задачи на применение законов Ньютона, виды движения, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса. Исследовать равноускоренное движение. Измерять ускорение свободного падения.	создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2	Механические колебания и волны. Звук	15	Объяснять понятия: колебательное движение, свободные колебания, маятник, период, эхо, механизм распространения колебаний в упругих средах, продольная и поперечная волна. Решать задачи на нахождение длины волны, скорости, периода. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от массы груза и жёсткости пружины, от его длины. Описывать механизм распространения звука.	создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение.
3	Электромагнитное поле	25	Различать однородное и неоднородное поле. Описывать магнитное, электромагнитное поле, устройство конденсатора, колебательного контура. Использовать правило буравчика, правило правой руки, правило левой руки. Наблюдать сплошной и линейчатый спектр испускания.	создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье.
4	Строение атома и атомного ядра	20	Объяснять опыт Резерфорда, явление радиоактивности, физический смысл зарядового и массового числа. Решать задачи на сохранение зарядового и массового числа. Измерять естественный радиационный фон дозиметром. Изучать треки заряженных частиц по готовым фотографиям. Приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.	создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
5	Строение и эволюция вселенной	5	Различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд; Понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира. 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	создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека.
6	Повторение	3		создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений к самим себе

				как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.
--	--	--	--	--

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Тема урока	Основное содержание урока	Планируемые результаты			Индикаторы ФГ	Дата		Электронные (цифровые) образовательн ые ресурсы
			Личностные	Метапредметные	Предметные		план	факт	
1. Законы движения и взаимодействия тел (34 часа)									
1	Материальная точка. Система отсчета.	Материальная точка. Система отсчета.	Умеют заменять термины определениями. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Механическое движение, основная задача механики, материальная точка, поступательное движение, система отсчета	Задания из банка задний по естественно- научной грамотности	04.09	9а- 9б- 9в-	РЭШ
2	Перемещение.	Перемещение.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Вектор перемещения и необходимость его введения для определения положения движущегося тела в любой момент времени. Различие между понятиями путь и перемещение	Определение перемещения в навигаторе, принцип расчета времени движения	06.09	9а- 9б- 9в-	РЭШ
3	Определение координаты движущегося тела.	Определение координаты движущегося тела.	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Нахождение координаты тела по его начальной координате и проекции вектора перемещения	Принцип регистрации координаты местности	08.09	9а- 9б- 9в-	ФИПИ, работа с датчиками в программе
4	Прямолинейное равномерное движение.	Прямолинейное равномерное движение.	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталонем, обнаруживают	Понятие прямолинейного равномерного движения. Формулы для определения	Задания из банка задний по естественно-	11.09	9а- 9б- 9в-	РЭШ

			экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	отклонения и отличия от эталона	вектора скорости и его проекции. Перемещение при прямолинейном равномерном движении	научной грамотности			
5	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении.	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении.	Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равномерного движения и его анализ	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	13.09	9а-9б-9в-	РЭШ
6	Входная диагностическая работа		Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат			15.09	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
7	Средняя скорость. Решение задач на равномерное движение.	Средняя скорость. .Решение задач на равномерное движение.	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Средняя путевая скорость, модуль средней скорости перемещения. Решение расчетных и графических задач на прямолинейное равномерное движение	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	18.09	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
8	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Мгновенная скорость, равноускоренное движение. Ускорение	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	20.09	9а-9б-9в-	Якласс
9	Скорость	Скорость	Анализируют	Определяют	Формулы для	Задания из	22.09	9а-	Якласс

	прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	определения вектора скорости и его проекции. график зависимости проекции вектора скорости от времени при прямолинейном равноускоренном движении	банка задний по естественно-научной грамотности		9б-9в-	
10	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Вывод формулы перемещения геометрическим путем	Анализ графиков скорости разных тел	25.09	9а-9б-9в-	Якласс
11	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Закономерности, присущие прямолинейному равноускоренному движению без начальной скорости	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	27.09	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
12	<i>ИТБ. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i>	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости		29.09	9а-9б-9в-	
13	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении.	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Графики скорости, ускорения при прямолинейном равноускоренном движении и их анализ, графический способ нахождения пройденного пути по графику скорости, график прямолинейного равноускоренного движения и его анализ	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	02.10	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
14	Решение задач на	Решение задач на	Восстанавливают	Сличают способ и	Решение расчетных	Задания из	04.10	9а-	Решу ОГЭ

	равноускоренное движение.	равноускоренное движение.	ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации	результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	задач на прямолинейное равноускоренное движение	банка задний по естественно-научной грамотности		9б-9в-	
15	Решение задач по теме «Основы кинематики».	Решение задач по теме «Основы кинематики».	Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Осознают качество и уровень усвоения	Решение расчетных и графических задач на прямолинейное движение	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	06.10	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
16	<u>Контрольная работа по теме №1 «Основы кинематики».</u>	Основы кинематики	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	Задачи по разделу «Основы кинематики»		09.10	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
17	Относительность движения.	Относительность движения.	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Относительность траектории, перемещения, пути, скорости. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности «Тормозной путь автомобиля»	11.10	9а-9б-9в-	ФИПИ, Якласс
18	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Причины движения с точки зрения Аристотеля и его последователей. Закон инерции. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	Анализ текста Галилея с описанием мысленного эксперимента, обосновывающего закон инерции; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение)	13.10	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
19	Второй закон Ньютона.	Второй закон Ньютона.	Анализируют условия и	Выделяют и осознают то, что уже	Второй закон Ньютона. Единица	Анализ и объяснение явлений	16.10	9а-9б-	Якласс

			требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи	усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	измерения силы.	с использованием второго закона Ньютона		9в-	
20	Третий закон Ньютона.	Третий закон Ньютона.	Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи	Составляют план и последовательность действий	Третий закон Ньютона. Особенности сил, возникающих при взаимодействии	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	18.10	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
21	Свободное падение тел.	Свободное падение тел.	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Свободное падение, ускорение свободного падения. Зависимость скорости и координаты падающего тела от времени	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	20.10	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
22	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Зависимость скорости и координаты тела, брошенного вертикально вверх, от времени Связь начальной скорости бросания и конечной скорости падения	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	23.10	9а-9б-9в-	РЭШ
23	ИТБ. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Измерение ускорения свободного падения		25.10	9а-9б-9в-	РЭШ
24	Закон всемирного тяготения.	Закон всемирного тяготения.	Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают	Сличают свой способ действия с эталоном	Понятие о гравитационных силах. Закон	Анализ оригинального текста,	27.10	9а-9б-9в-	ФИПИ

			причинно-следственные связи		всемирного тяготения Гравитационная постоянная	описывающего проявления закона всемирного тяготения; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение)			
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Как зависит ускорение свободного падения тела от положения тела на земной поверхности; как зависит ускорение свободного падения от высоты над землей	Анализ оригинального текста, описывающего проявления закона всемирного тяготения; выполнение заданий по тексту (смысловое чтение)	06.11	9а-9б-9в-	ФИПИ
26	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста	Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Особенности криволинейного движения. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности Движение стрелки часов	08.11	9а-9б-9в-	РЭШ
27	Решение задач на равномерное движение точки по окружности.	Решение задач на равномерное движение точки по окружности.	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Решение задач на равномерное движение точки по окружности с постоянной по модулю скоростью	Математические расчеты и преобразования	10.11	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
28	Искусственные спутники Земли. <u>ЭС. Влияние космического мусора</u>	Искусственные спутники Земли.	Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в	Первая и вторая космические скорости. Расчет орбитальной	Задания из банка задний по	13.11	9а-9б-9в-	ФИПИ, РЭШ

	на экологическое состояние атмосферы.		рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи	соответствии с ней	скорости спутника	естественно-научной грамотности ИСЗ.			
29	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Импульс тела и импульс силы Закон сохранения импульса		15.11	9а-9б-9в-	РЭШ
30	Реактивное движение.	Реактивное движение.	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Реактивное движение, устройство ракеты.	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности Реактивное движение.	17.11	9а-9б-9в-	ФИПИ, РЭШ
31	Решение задач на закон сохранения импульса.	Решение задач на закон сохранения импульса.	Восстанавливают ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением существенной для решения информации	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Решение задач на закон сохранения импульса	Математические расчеты и преобразования	20.11	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
32	Закон сохранения механической энергии. <u>ЭС. Уменьшение потерь энергии при учете трения.</u>	Закон сохранения механической энергии.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Вывод закона сохранения энергии и его применение к решению задач	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности Американские горки, «мертвая» петля	22.11	9а-9б-9в-	ФИПИ, РЭШ
33	Решение задач по теме «Основы динамики».	Решение задач по теме «Основы динамики».	Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Осознают качество и уровень усвоения	Решение задач по теме	Математические расчеты и преобразования	24.11	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ

34	<u>Контрольная работа №2 по теме «Основы динамики».</u>	«Основы динамики».	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	Задачи по разделу «Основы динамики»		27.11	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
2. Механические колебания и волны. Звук (15 часов)									
35	Колебательное движение. Колебательные системы.	Колебательное движение. Колебательные системы.	Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Свободные и вынужденные колебания. Условия существования свободных колебаний. Колебательные системы	Математические расчеты и преобразования	29.11	9а-9б-9в-	РЭШ
36	Величины, характеризующие колебательное движение.	Величины, характеризующие колебательное движение.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Зависимость периода и частоты колебаний нитяного маятника от его длины	Математические расчеты и преобразования	01.12	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
37	Гармонические колебания. <u>ЭС. Уменьшение потерь энергии при учете явления резонанса.</u>	Гармонические колебания.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Примеры гармонических колебаний. Общие черты гармонических колебаний.	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	04.12	9а-9б-9в-	РЭШ
38	<i>ИТБ. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».</i>	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити».	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Математический маятник. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.		06.12	9а-9б-9в-	РЭШ
39	Решение задач на расчет характеристик колебательного движения.	Решение задач на расчет характеристик колебательного движения.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят	Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	Решение задач на расчет характеристик колебательного движения	Математические расчеты и преобразования	08.12	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ

			речевые высказывания в письменной форме						
40	Затухающие и вынужденные колебания.	Затухающие и вынужденные колебания.	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Превращения энергии при отсутствии трения. Превращения энергии при наличии трения. Вынужденные колебания	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	11.12	9а-9б-9в-	РЭШ
41	Резонанс.	Резонанс.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	Условия наступления и физическая сущность явления резонанса. учет резонанса в практике.	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	13.12	9а-9б-9в-	Якласс
42	Распространение колебаний в среде. Волны.	Распространение колебаний в среде. Волны.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий	Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны. Поперечные и продольные волны	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	15.12	9а-9б-9в-	РЭШ
43	Длина волны. Скорость распространения волн.	Длина волны. Скорость распространения волн.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Характеристики волн: скорость, длина волны, частота и период колебаний. связь между этими величинами.	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности Прогноз землетрясений	18.12	9а-9б-9в-	Якласс, ФИПИ
44	Источники звука. Звуковые колебания.	Источники звука. Звуковые колебания.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи	Составляют план и последовательность действий	Источники звука. Ультразвук и инфразвук. Эхолокация.	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	20.12	9а-9б-9в-	РЭШ
45	Высота, тембр и громкость звука.	Высота, тембр и громкость звука.	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного	Зависимость высоты звука от частоты, а громкости звука – от амплитуды и некоторых других	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	22.12	9а-9б-9в-	РЭШ, ФИПИ

			недостающие компоненты	результата	причин. тембр звука	«Слуховая система человека»			
46	Распространение звука. Звуковые волны.	Распространение звука. Звуковые волны.	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Наличие среды - необходимое условие распространения звука. Скорость звука в различных средах.	Анализ оригинального текста, посвящённого использованию звука (или ультразвука) в технике (эхолокация, ультразвук в медицине и др.); выполнение заданий по тексту (смысловое чтение)	25.12	9а-9б-9в-	РЭШ
47	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	27.12	9а-9б-9в-	Якласс
48	Решение задач на расчет характеристик механических колебаний и волн.	Решение задач на расчет характеристик механических колебаний и волн.	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Решение задач на расчет характеристик механических колебаний и волн.	Математические расчеты и преобразования	29.12	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
49	<u>Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».</u>	Механические колебания и волны. Звук	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи	Оценивают достигнутый результат	Задачи по теме		10.01	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ

3. Электромагнитное поле (25 часов)

50	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля.	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля.	Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Магнитное поле. Графическое изображение магнитного поля.	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	12.01	9а-9б-9в-	Якласс
51	Направление тока и	Направление тока	Выражают смысл	Самостоятельно	Направление тока и	Задания из	15.01	9а-	РЭШ

	направление линий его магнитного поля.	и направление линий его магнитного поля.	ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	направление линий его магнитного поля.	банка задний по естественно-научной грамотности		9б-9в-	
52	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток.	Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи	Составляют план и последовательность действий	Действие магнитного поля на проводник с током	Анализ текстов, описывающих проявления электромагнитного излучения в природе: живые организмы, излучения небесных тел (смысловое чтение)	17.01	9а-9б-9в-	Якласс
53	Индукция магнитного поля.	Индукция магнитного поля.	Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Индукция магнитного поля. Модуль вектора магнитной индукции. Линии магнитной индукции	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	19.01	9а-9б-9в-	РЭШ
54	Решение задач на характеристики магнитного поля.	Решение задач на характеристики магнитного поля.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	Решение задач на характеристики магнитного поля	Математические расчеты и преобразования	22.01	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
55	Магнитный поток.	Магнитный поток.	Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Магнитный поток. Зависимость магнитного потока, пронизывающего площадь контура, от площади контура, ориентации плоскости контура по отношению к линиям магнитной индукции и модуля вектора магнитной индукции	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности «Пульсоксиметрия»	24.01	9а-9б-9в-	РЭШ, ФИПИ
56	Явление электромагнитной	Явление электромагнитной	Выбирают наиболее эффективные	Вносят коррективы и дополнения в способ	Опыты Фарадея. Причины	Задания из банка задний по	26.01	9а-9б-	РЭШ, ФИПИ

	индукции.	индукции.	способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	своих действий	возникновения индукционного тока. Техническое применение явления электромагнитной индукции	естественно-научной грамотности «Инфракрасный термометр»		9в-	
57	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Правило Ленца	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	29.01	9а-9б-9в-	РЭШ
58	<i>ИТБ. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Экспериментальное изучение явления электромагнитной индукции		31.01	9а-9б-9в-	РЭШ
59	Явление самоиндукции.	Явление самоиндукции.	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Явление самоиндукции. Индуктивность	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности «Солнечная активность»	02.02	9а-9б-9в-	РЭШ, ФИПИ
60	Получение и передача переменного электрического тока. <u>ЭС. Экологические проблемы связанные с выработкой электроэнергии.</u>	Получение и передача переменного электрического тока.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	Переменный электрический ток. Электромеханический индукционный генератор. Потери энергии в линиях электропередачи, способы уменьшения потерь.	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	05.02	9а-9б-9в-	РЭШ
61	Трансформатор. <u>ЭС. Транспортировка электроэнергии.</u> <u>Способы уменьшения потерь при передаче электроэнергии.</u>	Трансформатор.	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей,	Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Назначение, устройство и принцип действия трансформатора, его применение для передачи электроэнергии.	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	07.02	9а-9б-9в-	РЭШ

			самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты						
62	Электромагнитное поле.	Электромагнитное поле.	Составляют целое из частей, выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Электромагнитное поле, его источник. Различие между вихревым электрическим и электростатическим полями.	Анализ текстов, описывающих проявления электромагнитного излучения в природе: живые организмы, излучения небесных тел (смысловое чтение)	09.02	9а-9б-9в-	РЭШ
63	Электромагнитные волны.	Электромагнитные волны.	Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Оценивают достигнутый результат	Электромагнитные волны: скорость, поперечность, длина волны, причины возникновения. Шкала электромагнитных волн.	Анализ текстов, описывающих проявления электромагнитного излучения в природе: живые организмы, излучения небесных тел (смысловое чтение)	12.02	9а-9б-9в-	РЭШ
64	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Процессы в колебательном контуре. Формула Томсона	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	14.02	9а-9б-9в-	РЭШ
65	Принципы радиосвязи и телевидения.	Принципы радиосвязи и телевидения.	Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Блок-схема передающего и приемного устройств для осуществления радиосвязи. Амплитудная модуляция и детектирование высокочастотных колебаний	Анализ текстов, работа с таблицами и текстами	16.02	9а-9б-9в-	РЭШ
66	Электромагнитная природа света.	Электромагнитная природа света.	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста.	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в	Свет как частный случай электромагнитных волн. Диапазон	Распознавание явлений отражения и преломления света в повседневной	19.02	9а-9б-9в-	РЭШ

			Устанавливают причинно-следственные связи	соответствии с ней	видимого излучения на шкале электромагнитных волн	жизни. Анализ и объяснение явления оптического миража			
67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	Выбирают знаково-символические средства для построения модели	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению	Закон преломления света. Физический смысл показателя преломления	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	21.02	9а-9б-9в-	РЭШ
68	Дисперсия света.	Дисперсия света.	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Явление дисперсии. разложение белого света в спектр	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	26.02		РЭШ
69	Спектроскоп и спектрограф.	Спектроскоп и спектрограф.	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Устройство двухтрубного спектроскопа, его назначение, принцип действия. Спектрограф, спектрограмма	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	28.02	9а-9б-9в-	РЭШ
70	Типы оптических спектров.	Типы оптических спектров.	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Сплошной и линейчатый спектры, условия их получения. спектры испускания и поглощения	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	04.03	9а-9б-9в-	РЭШ
71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в	Объяснение излучения и поглощения света атомами и	Распознавание явлений отражения и преломления света в повседневной	06.03	9а-9б-9в-	РЭШ

	линейчатых спектров.	линейчатых спектров.	смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений	соответствии с ней	происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора	жизни. Анализ и объяснение явления оптического миража			
72	<i>ИТБ. Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».</i>	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Экспериментальное изучение типов оптических спектров испускания: сплошного и линейчатых.		11.03	9а-9б-9в-	РЭШ
73	Решение задач на электромагнитные колебания и волны.	Решение задач на электромагнитные колебания и волны.	Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Осознают качество и уровень усвоения	Решение задач на электромагнитные колебания и волны	Математические расчеты и преобразования	13.03	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
74	<u>Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».</u>	Электромагнитное поле	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Задачи по теме		15.03	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ

4. Строение атома и атомного ядра (20 часов)

75	Радиоактивность.	Радиоактивность.	Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Сложный состав радиоактивного излучения	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	18.03	9а-9б-9в-	РЭШ
76	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Модели атомов. Опыт Резерфорда.	Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи	Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)	Модель атома Томсона. опыты Резерфорда по рассеянию альфа - частиц. Планетарная модель атома	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	20.03	9а-9б-9в-	РЭШ
77	Радиоактивные превращения атомных	Радиоактивные превращения	Выделяют и формулируют	Принимают и сохраняют	Превращение ядер при радиоактивном	Анализ изменения состава ядра и его	22.03	9а-9б-	РЭШ

	ядер.	атомных ядер.	познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	распада на примере альфа – распада радия. Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое числа. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях.	положения в периодической системе при а радиоактивности (МС — химия)		9в-	
78	Экспериментальные методы исследования частиц.	Экспериментальные методы исследования частиц.	Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий	Назначение, устройство и принцип действия счетчика Гейгера и камеры Вильсона	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	01.04	9а-9б-9в-	РЭШ
79	<i>ИТБ. Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».</i>	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Измерение естественного радиационного фона дозиметром		03.04	9а-9б-9в-	РЭШ
80	Протонно-нейтронная модель атомного ядра.	Протонно-нейтронная модель атомного ядра.	Выполняют операции со знаками и символами.	Сличают свой способ действия с эталоном	Открытие и свойства протона. Открытие и свойства нейтрона. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Особенности ядерных сил. Изотопы	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	05.04	9а-9б-9в-	Якласс
81	Энергия связи. Дефект масс.	Энергия связи. Дефект масс.	Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Энергия связи. Дефект масс. Выделение или поглощение энергии в ядерных реакциях	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	08.04	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
82	Решение задач на	Решение задач на	Выбирают наиболее	Осознают качество и	Решение задач на	Математические	10.04	9а-	Решу ОГЭ

	дефект масс и энергию связи атомных ядер.	дефект масс и энергию связи атомных ядер.	эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме	уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат	дефект масс и энергию связи атомных ядер	расчеты и преобразования		9б-9в-	
83	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Деление ядер урана. Цепная реакция.	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	12.04	9а-9б-9в-	Якласс
84	<i>ИТБ Лабораторная работа № 7. «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».</i>	Лабораторная работа № 7. «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.		15.04	9а-9б-9в-	Якласс
85	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. <u>ЭС. Уменьшение потерь энергии в виде тепла при преобразовании атомной энергии в электрическую.</u>	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Назначение, устройство, принцип действия ядерного реактора на медленных нейтронах. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	17.04	9а-9б-9в-	Якласс
86	Атомная энергетика. <u>ЭС. Экономия углеводородного сырья.</u>	Атомная энергетика.	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	19.04	9а-9б-9в-	Якласс
87	Биологическое	Биологическое	Выделяют и	Принимают и	Физические	Анализ	22.04	9а-	Якласс

	действие радиации.	действие радиации.	формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи	сохраняют познавательную цель, регулируют процесс выполнения учебных действий	величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Способы защиты от радиации	биологических изменений, происходящих под действием радиоактивных излучений (МС — биология)		9б-9в-	
88	Закон радиоактивного распада.	Закон радиоактивного распада.	Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Строят логические цепи рассуждений	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Период полураспада радиоактивных веществ. закон радиоактивного распада	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	24.04	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
89	Решение задач на закон радиоактивного распада.	Решение задач на закон радиоактивного распада.	Структурируют знания. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Осознают качество и уровень усвоения	Решение задач на закон радиоактивного распада.	Математические расчеты и преобразования	26.04	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
90	<i>ИТБ. Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона».</i>	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона».	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газов радона		29.04	9а-9б-9в-	Якласс
91	<i>ИТБ. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</i>	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации	Составляют план и последовательность действий. Оценивают достигнутый результат	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям		03.05	9а-9б-9в-	РЭШ
92	Термоядерная реакция.	Термоядерная реакция.	Извлекают необходимую информацию из	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того,	Условия протекания и примеры термоядерных	Обсуждение преимуществ и экологических	06.05	9а-9б-9в-	РЭШ

			прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	реакций. выделение энергии и перспективы ее использования. источники энергии Солнца и звезд	проблем, связанных с ядерной энергетикой (МС — экология);			
93	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада.	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада.	Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Решение задач на дефект масс и энергию связи атомных ядер, на закон радиоактивного распада	Математические расчеты и преобразования	08.05	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ
94	<u>Контрольная работа №5 по теме «Физика атома и атомного ядра».</u>	Физика атома и атомного ядра	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий	Оценивают достигнутый результат	Задачи по теме		13.05	9а-9б-9в-	Решу ОГЭ

5. Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

95	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	Состав Солнечной системы: Солнце, восемь больших планет, пять планет – карликов, астероиды, кометы, метеорные тела. Формирование Солнечной системы	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	13.05	9а-9б-9в-	РЭШ
96	Большие планеты Солнечной системы.	Большие планеты Солнечной системы.	Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Земля и планеты земной группы. Планеты – гиганты. Спутники и кольца планет - гигантов	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности «Атмосфера на других планетах»	15.05	9а-9б-9в-	ФИПИ
97	Малые тела Солнечной системы.	Малые тела Солнечной системы.	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Составляют целое из частей,	Осознают качество и уровень усвоения. Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий	Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела. Образование хвостов комет. Радиант. Метеорит. Болид.	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	15.05	9а-9б-9в-	РЭШ

			самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты						
98	Строение и эволюция Солнца и звезд.	Строение и эволюция Солнца и звезд.	Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Солнце и звезды: слоистая структура, магнитное поле. источники энергии Солнца и звезд-тепло, выделяемое при протекании в их недрах термоядерных реакций. Стадии эволюции Солнца	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности «Реакции, происходящие на Солнце»	17.05	9а-9б-9в-	ФИПИ
99	Строение и эволюция Вселенной.	Строение и эволюция Вселенной.	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров, выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Галактики. Метагалактики. Три возможные модели нестационарной Вселенной, предложенные А.А.Фридманом. Экспериментальное подтверждение Хабблом расширения Вселенной. Закон Хаббла	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	17.05	9а-9б-9в-	РЭШ
6. Итоговое повторение (3 часа)									
100	Итоговое повторение.	Итоговое повторение.	Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности	Осознают качество и уровень усвоения	Повторение основных определений и формул, решение задач за курс основной школы	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	20.05	9а-9б-9в-	ФИПИ
101	Итоговая контрольная работа.	Итоговая контрольная работа.	Выбирают наиболее эффективные способы решения задач	Оценивают достигнутый результат	Выполнение контрольной работы за курс основной школы		20.05	9а-9б-9в-	ФИПИ
102	Анализ ошибок итоговой контрольной работы.	Анализ ошибок итоговой контрольной работы.			Решение задач. Анализ ошибок итоговой контрольной работы	Задания из банка задний по естественно-научной грамотности	22.05	9а-9б-9в-	ФИПИ

