Приложение   
к образовательной программе   
основного общего образования

**Рабочая программа**

**по предмету физика   
основное общее образование**

**Класс: 9**

**Учитель: Савельева И.А.**

**МБОУ «СШ № 10»**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике для 9 классов основной школы разработана на основе Примерной рабочей программы по физике, в соответствии с

        1. Законом Российской Федерации от 29.12.2012 года №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (с последующими изменениями и дополнениями);

         2. С требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте;

         3.  Образовательной программой МАОУ СШ №10;

                4.  Пособием Физика 7-9 классы: рабочие программы по учебникам А.В. Перышкина, Е.М. Гутник, /авт.сост. Г.Г.Телюкова. -Изд.2-е.-Волгогорад: Учитель, 2018. -82с.

           Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

Перышкин А. В. Физика. 7 кл.: учебник / А.В. Перышкин.-5-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2016.-224 с.;

Перышкин А. В. Физика. 8 кл.: учебник / А.В. Перышкин.-3-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2015.-238 с.;

Перышкин А. В. Физика. 9 кл.: учебник / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник -3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2016. -319 с.

**Общая характеристика учебного предмета**

Школьный курс физики - системообразующий для естественнонаучных 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.

В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

**Цели**изучения физики в основной школе следующие:

* усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
* систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики, которые необходимы для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
* формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
* организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
* развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение 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.

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника ***научным методом познания****,* позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

**Место предмета в учебном плане образовательного учреждения**

Рабочая программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ и учебного плана МАОУ СШ №10, в соответствии с которым на изучение курса физики на ступени основного общего образования выделено 238  часов из расчета **2 часа в неделю** с 7  по 8 класс и **3 часа в неделю**  - 9 класс.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | 7 | 8 | 9 |
| **Количество часов в неделю** | 2 | 2 | 3 |
| **Итого** | 68 | 68 | 102 |

**Содержание курса физики для 9 классов.**

**Законы взаимодействия и движения тел (35 часов)  
Механика. Кинематика.**

Механическое движение. Относительное движение. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Методы измерения скорости тел. Скорости, встречающиеся в природе и технике. Ускорение.

Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение свободного движения.

Движения тела, брошенного под углом к горизонту, горизонтально.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движениях.

Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Тангенциальное ускорение. Период и частота. Угловая скорость.

Границы применимости классического закона сложений скоростей. Скорость света в вакууме как предельная, инвариантная величина.

**Фронтальные и лабораторные работы.**

1. Определение пути и перемещения (3 работы).   
2. Измерение средней скорости при прямолинейном неравномерном движении.  
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении и его скорости в конце наклонной плоскости.  
4. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости

5. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

**Демонстрации.**

1. Относительность движения.
2. Прямолинейное и криволинейное движение.
3. Стробоскоп.
4. Спидометр.
5. Сложение перемещений.
6. Падение тел в воздухе и разряженном газе (в трубке Ньютона).
7. Определение ускорения при свободном падении.
8. Направление скорости при движении по окружности.
9. Определение периода и частоты обращения при равномерном движении по  
   окружности.

**Основы динамики**

Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил.

Третий закон Ньютона. Прямая и обратная задача механики. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Силы тяжести. Центр тяжести. Определение массы небесных тел.

Движение под действием силы тяжести с начальной скоростью. Движение искусственных спутников. Расчет первой космической скорости.

Силы упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перезагрузки. Силы трения.

Принцип относительности Галилея.

Явления, наблюдаемые в неинерциальной системе отсчета.

**Фронтальные и лабораторные работы.**

1.Измерение ускорения свободного падения.   
2.Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

3.Расчет и измерение расстояния, пройденном телом под действием постоянной  
силы за известное время.  
4. Изучение второго закона Ньютона

***Демонстрации.***

1. Проявление инерции.
2. Сравнение масс.
3. Измерение сил.
4. Второй закон Ньютона.
5. Сложение сил, действующих на тело под углом друг к другу.
6. Третий закон Ньютона.
7. Центр тяжести тела.
8. Зависимость дальности полета тела от угла бросания.
9. Вес тела при ускоренном подъеме и падении.
10. Невесомость и перезагрузки.
11. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
12. Силы трения, качения и скольжения.
13. Опыты с ускоренно движущейся тележкой и вращающейся платформой, отклонение отвеса, скатывание шарика, деформации пружины, изменение формы  
    поверхности жидкости.
14. Видеофильм по теме «Основы динамики».

**Закон сохранения в механике**

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты.

Значение работ К.Э. Циолковского для космонавтики. Достижения в освоении космического пространства.

Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения энергии в механических процессах.

Мощность.

Зависимость давления жидкости от скорости ее течения. Движения тел в жидкостях газах. Уравнение Бернулли.

Вязкое трение и сопротивление движению. Подъемная сила крыла самолета.

КПД механизмов и машин.

**Фронтальные и лабораторные работы.**

1. Изучение закона сохранения механической энергии.

**Демонстрации.**

1. Закон сохранения импульса.
2. Реактивное движение.
3. Модель ракеты.
4. Изменение энергии тела при совершении работы.
5. Переход потенциальной энергии тела в кинетическую и обратно.
6. Зависимость давления жидкости от скорости ее течения.
7. Подъемная сила крыла.
8. Маятник Максвелла.

**Механические колебания и волны (16 часов)**

Колебательное движение. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, фаза.

Математический маятник. Неравномерное движение по окружности. Угловое ускорение. Понятие нормального и тангенциального линейного ускорения при движении по окружности.

Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний пружинного маятника.

Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длин волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Эхо. Акустический резонанс. Ультразвук и его применение.

**Фронтальные и лабораторные работы.**

1.Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.  
2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины

**Демонстрации.**

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Запись колебательного движения.
3. Зависимость периода колебаний груза на пружине от жесткости пружины и массы груза.
4. Зависимость периода колебаний груза на нити от ее длины.
5. Вынужденные колебания.
6. Резонанс маятников.
7. Применение маятника в часах.
8. Распространение поперечных и продольных волн.
9. Колеблющиеся тела как источник звука.
10. Зависимость громкости звука от амплитуды колебаний.
11. Зависимость высоты тона от частоты колебаний.
12. Свойства ультразвука.

**Электромагнитное поле(25 часов)**Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля Магнитный поток. Электромагнитная индукция.  
Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Явление самоиндукции.  
Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.

Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

**Фронтальные и лабораторные работы.**

1. Изучение явления электромагнитной индукции  
2. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания

**Демонстрации.**

1. Взаимодействие постоянных магнитов.
2. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.
3. Действие магнитного поля на ток.
4. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле.
5. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея
6. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.  
   7. К/ф «Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.»

**Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20 часов)**Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звёзд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия  
**Фронтальные и лабораторные работы.**1. Измерение естественного радиационного фона дозиметром2.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям  
3.Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона  
4.Изучение деления ядра урана по трекам на готовых фотографиях  
**Демонстрации.**

1. Модель опыта Резерфорда.
2. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.
3. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.
4. К/ф «Радиоактивность», «Деление ядер урана. Цепная реакция» , «Ядерный реактор», «Атомная энергетика.» и др.  
    **Строение и эволюция Вселенной (5 часов)**Состав, строение и происхождение Солнечной системы.  
   Земля и планеты земной группы. Планеты гиганты. Спутники и кольца планет гигантов.  
   Малые тела Солнечной системы: астероиды, кометы, метеорные тела.   
   Солнце и звезды: слоистая структура, магнитное поле. Источники энергии Солнца и звезд.   
   Строение и эволюция Вселенной  
   **Демонстрации.**1. Видео фильмы.  
   2. Карта звездного неба.  
   3. Модель Луны.  
   4. . Модель небесной сферы.  
     
     
   **Обобщающее повторение (4 часа)**

Законы взаимодействия и движения тел.  
Механические колебания и волны.  
Электромагнитное поле

**Демонстрации.**

1. Прямолинейное и криволинейное движение.
2. Направление скорости при движении по окружности.
3. Падение тел в разряжённом пространстве (в трубке Ньютона).
4. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
5. Образование и распространение поперечных и продольных волн.
6. Колеблющееся тело как источник звука.
7. Второй закон Ньютона.
8. Третий закон Ньютона.
9. Закон сохранения импульса.
10. Реактивное движение.
11. Модель ракеты.
12. Стробоскопический метод изучения движения тела.
13. Запись колебательного движения.
14. Взаимодействие постоянных магнитов.
15. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника и катушки с током.
16. Действие магнитного поля на ток.
17. Движение прямого проводника и рамки с током в магнитном поле.
18. Электромагнитная индукция.
19. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
20. Модель опыта Резерфорда.
21. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.
22. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц **Примерное распределение часов на изучение разделов курса «Физика. 9 класс»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел** | **Число часов на каждый раздел при 3 недельных часах** |
| Законы взаимодействия и движения тел | 35 |
| Механические колебания и волны. Звук | 16 |
| Электромагнитное поле | 25 |
| Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер | 20 |
| Строение и эволюция Вселенной. | 5 |
| Обобщающее повторение | 1 |
| Итого | 102 |

**Виды контроля**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Класс** | **Кол-во часов в год** | **Кол-во часов по четвертям** | | | | **Кол-во контрольных работ** | | | | | **Кол-во лабораторных работ** | | | | | **Технологии** | |
| **I** | **II** | **III** | **IY** | **I** | **II** | **III** | **IY** | **Год** | **I** | **II** | **III** | **IY** | **Год** | **ИКТ** | **Проект** |
| 9 | 102 | 25 | 23 | 33 | 21 | 1 | 2 | 2 | 2 | 7 | 7 | 4 | 3 | 3 | 17 | 2 | 2 |

**Учебно – методический комплект**

1. А.В. Перышкин, Е.М. Гутник. Физика 7,8,9 класс. М.: Дрофа, 2015.
2. А. П. Рымкевич. Задачник 10-11 классы для обще образовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2015.
3. В.И.Лукашик. Сборник задач по физике. 7-9 класс. М.: Просвещение,2015.

Материал комплекта полностью соответствует Примерной программе по физике основного общего образования, обязательному минимуму содержания, рекомендован Министерством образования РФ.

**Литература**

1. Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам. Физика 7 – 9 классы. М.: «Просвещение», 2010
2. Стандарты второго поколения. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. М., Просвещение, 2011
3. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика Астрономия 7- 11 классы, Дрофа. 2008 год:

Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений основного общего образования по физике 7-9 классы.

1. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения в 2012 году государственной итоговой аттестации по ФИЗИКЕ.
2. Календарно-тематическое планирование, автор М.Л.Корневич, Преподавание физики в 2007-2008 учебном году. Методическое пособие МИОО. М.: «Московские учебники», 2007; сайт ОМЦ ВОУО: Методическая помощь. Физика.
3. А.В.Перышкин, Е.М.Гутник «Физика 8,9 класс»; М.Дрофа, 2011.
4. А. П. Рымкевич. Задачник 10-11 классы для обще образовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2006.  
   8.Рабочие программы 7 – 11 классы. Издательство «Глобус», Волгоград, 2009 год.

9. Рабочие программы по физике 7 – 11 классы под редакцией М. Л. Корневич. Издательство «Илекса», Москва, 2012 год.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Календарно-тематическое планирование (по ФГОС) уроков физики в 9 классе 2021-2022 учебный год  Учитель: Савельева Ирина Алексеевна. | | | | | | | |
| **Раздел программы, кол-во часов** | | **№ урока** | **Дата проведения урока** | **Тема урока** | **Планируемые результаты к изучаемому разделу** | | | **Примечание** |
| **Предметные** | **Метапредметные** | **Личностные** |
| **РАЗДЕЛ 1. Законы взаимодействия и движения тел, 35 часов.** | | 1 | 04.09. 2021 | Техника безопасности (ТБ) в кабинете физики. Механика. Механическое движение. | |  | | --- | | **Знать/понимать**   физический смысл понятий:  мгновенная скорость, ускорение;  **Уметь**  — наблюдать и описывать прямолинейное  и равномерное движение тележки с капельницей; движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая  с лентой, движущейся равномерно относительно земли; падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве; | | 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 | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| 2 | 06.09. 2021 | Перемещение. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Определение пути и перемещения от двери до шкафа в классной комнате» | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений | Д/З. **Лабораторная работа №2** «Определение пути и перемещения вокруг школы» |
| 3 | 07.09. 2021 | Определение координаты движущегося тела. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 «Определение пути и перемещения от двери до учительского стола в классной комнате» | опыты, свидетельствующие о состоянии невесомости тел;  — обосновывать возможность замены тела его моделью — материальной точкой; — приводить примеры  равноускоренного движения, прямолинейного и  криволинейного движения тел, замкнутой системы тел; примеры, поясняющие относительность  движения, проявления инерции; определять модули и проекции векторов на координатную ось;  — записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме;  — записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела; | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений; |  |
| 4 | 11.09. 2021 | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | мотивация образовательной деятельности на основе личностно ориентированного подхода |  |
| 5 | 13.09.2021 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 6 | 14.09.2021 | Графическое описание прямолинейного равномерного движения. | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 7 | 20.09.2021 | Скорость при неравномерном движении. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Измерение средней скорости при прямолинейном неравномерном движении. » | для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; для определения ускорения в векторном виде и в виде  проекций на выбранную ось; для расчета силы трения скольжения, работы силы, работы сил тяжести и упругости, потенциальной энергии поднятого над землей тела, потенциальной энергии сжатой пружины; | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений; |  |
| 8 | 18.09.2021 | Относительность движения. Формула сложения скоростей |  | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 9 | 21.09.2021 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5. «Определение ускорения тела при равноускоренном движении и его скорости в конце наклонной плоскости.» | — записывать в виде формулы: второй и третий законы Ньютона, закон всемирного тяготения,  закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии;  — доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости;  — строить графики зависимости v x = v x (t);  — по графику зависимости v x(t) определять скорость в заданный момент времени; сравнивать траектории, пути, перемещения,  скорости маятника в указанных системах отсчета; | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |  |
| 10 | 25.09.2021 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости |  | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 11 | 27.09.2021 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. |  | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 12 | 28.09.2021 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. |  | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 13 | 02.10.2021 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». |  | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений; |  |
| 14 | 04.10.2021 | |  | | --- | | Решение задач по теме: «Кинематика» | |  | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |  |
| 15 | 05.10.2021 | Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении. |  | 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 | Формирование познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся |  |
| 16 | 09.10.2021 | Решение задач по теме: «Кинематика» |  | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач | |  | | --- | | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |   Формирование познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся |  |
| 17 | 11.10.2021 | Контрольная работа № 1. «Основы кинематики». |  | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |  |
| 18 | 12.10.2021 | Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. |  | 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 | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| 19 | 16.10.2021 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. |  | 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 | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| 20 | 18.10.2021 | Второй закон Ньютона. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 «Изучение второго закона Ньютона». | — делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы  тяжести;  — определять промежуток времени от начала равноускоренного движения шарика до его  остановки, ускорение движения шарика и его мгновенную скорость перед ударом о цилиндр;  — измерять ускорение свободного падения;  — представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;  — работать в группе | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений; |  |
| 21 | 19.10.2021 | Третий закон Ньютона. | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 22 | 23.10.2021 | Свободное падение тел. | 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 | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| 23 | 25.10.2021 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8. «Измерение ускорения свободного падения». |  | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений; |  |
| 24 | 26.10.2021 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 25 | 27.10.2021 | Закон всемирного тяготения. | 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 | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры | Интеграция за 30.10.2021 |
| 26 | 08.11.2021 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. |  | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 27 | 09.11.2021 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение по окружности. | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 28 | 13.11.2021 | Решение задач: по теме: «Движение по окружности». | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач | |  | | --- | | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений | |  |
| 29 | 15.11.2021 | Искусственные спутники Земли. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**обеспечения безопасности в процессе использования бытовых приборов. | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| 30 | 16.11.2021 | Импульс тела. | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 31 | 20.11.2021 | Закон сохранения импульса |  | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 32 | 22.11.2021 | Реактивное движение. Ракеты. | **Уметь** решать задачи различного типа сложности | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию | формирование ценностных отношений к друг другу, учителю,  авторам открытий и изобретений, результатам обучения |  |
| 33 | 23.11.2021 | Закон сохранения полной механической энергии. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9. «Изучение закона сохранения механической энергии.» | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |  |
| 34 | 27.11.2021 | Решение задач на законы сохранения | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |  |
| 35 | 29.11. 2021 | Контрольная работа № 2. «Основы динамики». | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа | форсированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся |  |
| **РАЗДЕЛ 2. Механические колебания и волны. Звук.** 16 часов | | 36/1 | 30.11.2021 | Колебательное движение | **Уметь**  - определять колебательное движение по его признакам;  — приводить примеры колебаний, полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних, источников звука;  — описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников,  механизм образования волн; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; взаимосвязи величин,  характеризующих упругие волны; | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 37/2 | 04.12.2021 | Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 38/3 | 06.12.2021 | Величины, характеризующие колебательное движение. | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 39/4 | 11.12.2021 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 10. «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника». | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |  |
| 40/5 | 11.12.2021 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 11. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины». | — объяснять: причину затухания свободных колебаний; в чем заключается явление резонанса; наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты;  — называть: условие существования незатухающих колебаний; физические величины, характеризующие упругие волны; диапазон частот звуковых волн;  — различать поперечные и продольные волны;  — приводить обоснования того, что звук является продольной волной; | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |  |
| 41/6 | 07.12.2021 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 42/7 | 14.12.2021 | Резонанс. | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 43/8 | 20.12.2021 | Распространение колебаний в среде. Волны. | — выдвигать гипотезы: относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука; о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры;  — применять знания к решению задач;  — проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k; измерять жесткость пружины;  — проводить исследования зависимости периода  (частоты) колебаний маятника от длины его нити;  — представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;  — работать в группе; | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 44/9 | 21.12.2021 | Длина волны. Скорость распространения волн. | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 45/10 | 18.12.2021 | Полугодовая контрольная работа |  | форсированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей |  |
| 46/11 | 25.12.2021 | Источники звука. Звуковые колебания. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
|  |
| 47/12 | 10.01.2022 | Высота и тембр звука. Громкость звука. | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов;контроля за исправностью электропроводки в квартире. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 48/13 | 11.01.2022 | Распространение звука. Скорость звука. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 49/14 | 15.01.2022 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 50/15 | 17.01.2022 | Решение задач на механические колебания и волны | приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 51/16 | 18.01.2022 | Контрольная работа № 3. «Механические колебания и волны. Звук». | **Уметь** решать задачи различного типа сложности |  | форсированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей |  |
| **РАЗДЕЛ 3. Электромагнитное поле. 25 часов** | | 52/1 | 22.01.2022 | Магнитное поле и его графическое изображение. | **Уметь**   - делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током;  — наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, и делать выводы;  — наблюдать: взаимодействие алюминиевых колец с магнитом, явление самоиндукции; разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму  и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; сплошной  и линейчатые спектры испускания; | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 53/2 | 24.01.2022 | Неоднородное и однородное магнитные поля. | 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 | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 54/3 | 25.01.2022 | Направление тока и направление линии его магнитного поля. | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 55/4 | 29.01.2022 | Действие магнитного поля на проводник с током. | формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика, правило Ленца;  — определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного  поля; направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле, знак заряда и направление движения частицы;  — записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник  длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 56/5 | 31.01.2022 | Индукция магнитного поля. | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 57/6 | 01.02.2022 | Магнитный поток. | формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 58/7 | 05.02.2022 | Явление электромагнитной индукции. | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 59/8 | 07.02.2022 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 12. «Изучение явления электромагнитной индукции». | — описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего  площадь контура, и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; различия  между вихревым электрическим и электростатическим полями;  — применять правило буравчика, правило левой руки; правило Ленца и правило правой руки для  определения направления индукционного тока;  — рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; о назначении,  устройстве и принципе действия трансформатора его применении; о принципах радиосвязи и телевидения; | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |  |
| 60/9 | 08.02.2022 | Правило Ленца. Направление индукционного тока. | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 61/10 | 12.02.2022 | Явление самоиндукции. | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 62/11 | 14.02.2022 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. | 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 | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| 63/12 | 15.02.2022 | Электромагнитное поле. | — называть способы уменьшения потерь электроэнергии при передаче ее на большие расстояния, различные диапазоны электромагнитных  волн, условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания;  — объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров  на основе постулатов Бора;  — проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции;  — анализировать результаты эксперимента и делать выводы;  — работать в группе; | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 64/13 | 19.02.2022 | Электромагнитные волны. | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 65/14 | 21.02.2022 | Шкала электромагнитных волн. | формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 66/15 | 22.02.2022 | Конденсаторы | **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**обеспечения безопасности в процессе использования электронной техники. | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 67/16 | 24.02.2022 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 68/17 | 26.02.2022 | Принципы радиосвязи и телевидения. | 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 ценностных отношений к друг другу, учителю,  авторам открытий и изобретений, результатам обучения |  |
| 69/18 | 28.02.2022 | Электромагнитная природа света. |  | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 70/19 | 01.03.2022 | Преломление света. |  | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 71/20 | 05.03.2022 | Дисперсия света. Цвета тел. |  | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | формирование ценностных отношений к друг другу, учителю,  авторам открытий и изобретений, результатам обучения |  |
| 72/21 | 07.03.2022 | Типы оптических спектров |  | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 73/22 | 12.03.2022 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 13. «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания». |  | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |  |
| 74/23 | 14.03.2022 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. |  | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 75/24 | 15.03.2022 | Решение задач по теме: «Электромагнитные явления» |  | **приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач** | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |  |
| 76/25 | 19.03.2022 | Контрольная работа № 4. «Электромагнитное поле». | **Уметь** решать задачи различного типа сложности |  | Формирование познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся |  |
| **РАЗДЕЛ 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер, 20 часов** | | 77/1 | 21.03.2022 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. | **Знать/понимать**  физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс, цепная реакция, критическая масса; законы сохранения массового числа и заряда; условия протекания термоядерной реакции;  **Уметь**  описывать: опыты Резерфорда по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения  и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома; процесс деления ядра атома урана;  — объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;  — применять законы сохранения массового числа и заряда при записи уравнений ядерных реакций;  — называть условия протекания управляемой цепной реакции, преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций,  — рассказывать о назначении ядерного реактора  на медленных нейтронах, его устройстве и принципе действия;  — приводить примеры термоядерных реакций;  — применять знания к решению задач;  — измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;  — сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;  — строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени;  — оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона;  — представлять результаты измерений в виде таблиц;  — работать в группе;  **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**обеспечения безопасности в процессе использования электронной техники. | 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 | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| 78/2 | 22.03.2022 | Модели атомов. | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 79/3 | 23.03.2022 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 80/4 | 26.03.2022 | Экспериментальные методы исследования частиц. | 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 | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| 81/5 | 04.04.22 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 14. «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |  |
| 82/6 | 05.04.22 | Открытие протона. Открытие нейтрона. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| 83/7 | 09.04.22 | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 84/8 | 09.04.22 | Энергия связи. Дефект масс. | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 85/9 | 11.04.22 | Энергия связи. Дефект масс. | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 86/10 | 12.04.22 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 87/11 | 15.04.22 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 15 «Изучение деления ядра урана по трекам на готовых фотографиях.» | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |  |
| 88/12 | 16.04.22 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию | 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 | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| 89/13 | 18.04.22 | Атомная энергетика. | 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 | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| 90/14 | 18.04.22 | Биологическое действие радиации. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| 91/15 | 19.04.22 | Закон радиоактивного распада. | 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 | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| 92/16 | 23.04.22 | Термоядерная реакция. | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| 93/17 | 25.04.22 | Элементарные частицы. Античастицы | 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 познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 94/18 | 26.04.22 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 16 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона» | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |  |
| 95/19 | 26.04.22 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 17 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий | самостоятельность в приобретении новых знаний и практических  умений |  |
| 96/20 | 30.04.22 | Контрольная работа № 5. «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер». | **Уметь** решать задачи различного типа сложности |  | Формирование познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся |  |
| **РАЗДЕЛ 5. Строение и эволюция Вселенной, 5 часов** | | 97/1 | 03.05.22 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | **Уметь**  — называть группы объектов, входящих в Солнечную систему; причины образования пятен  на Солнце;  — приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток;  — сравнивать планеты земной группы; планеты-гиганты;  — анализировать фотографии или слайды планет, фотографии солнечной короны и образований в ней;  — описывать фотографии малых тел Солнечной системы; три модели нестационарной Вселенной,  предложенные Фридманом; объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; в чем проявляется  не стационарность Вселенной;  — записывать закон Хаббла;  — демонстрировать презентации, участвовать в обсуждении презентаций | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 98/2 | 07.05.22 | Большие планеты Солнечной системы | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 99/3 | 14.05.22 | Малые тела Солнечной системы | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
| 100/4 | 16.05.22 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | формирование познавательных интересов,  интеллектуальных и  творческих способностей |  |
|  |
|  |
| 101/5 | 17.05.22 | Строение и эволюция Вселенной | развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение | убежденность в возможности познания природы, в необходимости  разумного использования достижений науки и технологий для  дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам  науки, отношение к  физике как к элементу общечеловеческой  культуры |  |
| **РАЗДЕЛ 6. Обобщающее повторение, 1 час** | | 102/1 | 03.05.22 | Итоговая контрольная работа. | **Уметь** решать задачи различного типа сложности |  | готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями |  |