

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Селезневская средняя школа» Велижского района Смоленской области

| | |
|---|--|
| Рассмотрено на педагогическом совете Протокол № <u>1</u> от <u>31</u> августа 2023 г. | Утверждено Директор школы  Н.А. Пашедко Приказ № <u>68</u> от <u>31</u> августа 2023 г. |
|---|--|



Рабочая программа
по физике
для 11 класса
на 2023/2024 учебный год

Срок реализации программы: 1год.

Программу разработал:
Гуляев В.Н..

учитель физики

Селезни

2023

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральным законом от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

2. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования №413 (с изменениями от 29.12.2014; 31.12.2015; 29.06.2019г)

3. Федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 08.05.2015 г № 233 с изменениями от 23.12.2020 г приказ № 766);

4. Учебным планом МБОУ «Селезнёвская средняя школа» на 2023-2024 учебный год и Положением о рабочей программе МБОУ «Селезнёвская средняя школа»;

5. Годовым календарным учебным графиком на 2023-2024 учебный год;

6. Программы по физике 11 кл. составленной на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. Шаталина А.В..

Общая характеристика предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. 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 методы научного познания».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования 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 и других учебных предметов.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Данная программа реализована в учебнике Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2019

Изучение физики в классе направлено на достижение следующих *целей*:

✓ *общеобразовательных:*

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность ;
- умения использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, определять существенные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности.

✓ *предметно-ориентированных:*

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;
- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде

Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом МБОУ «Селезневская средняя школа» на изучение предмета «Физика» 11 класс отведено: 2 часа в неделю, за год- 68 часов.

Планируемые результаты

Предметные результаты

Основы электродинамики (продолжение)

Магнитное поле

Обучаемый научится:

- давать определения понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, Сила Ампера, сила Лоренца, ферромагнетик, домен, температура Кюри;
- давать определение единица индукции магнитного поля;
- перечислять основные свойства магнитного поля;
- формулировать закон Ампера, границы его применимости;
- определять направление линий магнитной индукции магнитного поля с помощью правила буравчика, направление векторов силы Ампера и силы Лоренца с помощью правила левой руки;
- применять закон Ампера и формулу для вычисления силы Лоренца при решении задач;
- перечислять типы веществ по магнитным свойствам, называть свойства диа-, пара- и ферромагнетиков;
- измерять силу взаимодействия катушки с током и магнита.

Обучаемый получит возможность научиться:

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

Электромагнитная индукция

Обучаемый научится:

- давать определения понятий: магнитное поле, индукция магнитного поля, вихревое поле, Сила Ампера, сила Лоренца, ферромагнетик
- давать определение единица индукции магнитного поля;
- перечислять основные свойства магнитного поля;
- изображать магнитные линии постоянного магнита, прямого проводника с током, катушки с током;
- наблюдать взаимодействие катушки с током и магнита, магнитной стрелки и проводника с током, действия магнитного поля на движущуюся заряженную частицу;
- формулировать закон Ампера, границы его применимости;
- определять направление линий магнитной индукции магнитного поля с помощью правила буравчика, направление векторов силы Ампера и силы Лоренца с помощью правила левой руки;
- применять закон Ампера и формулу для вычисления силы Лоренца при решении задач;
- перечислять типы веществ по магнитным свойствам, называть свойства диа-, пара- и ферромагнетиков;
- измерять силу взаимодействия катушки с током и магнита

Обучаемый получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

Колебания и волны

Механические колебания

Обучаемый научится:

- давать определения: колебания, колебательная система, механические колебания, гармонические колебания, свободные колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс, смещение, амплитуда, период, частота, собственная частота, фаза;
- перечислять условия возникновения колебаний, приводить примеры колебательных систем;
- описывать модели: пружинный маятник, математический маятник;
- перечислять виды колебательного движения, их свойства;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать гармонические колебания, свободные, колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, резонанс;

- находить в конкретных ситуациях значения периода математического и пружинного маятника, энергии маятника;
- объяснять превращения энергии при колебаниях математического маятника и груза на пружине;
- исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины;
- исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы.

Обучаемый получит возможность научиться:

понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Механические волны

Обучаемый научится:

- давать определения понятий: механическая волна, поперечная волна, продольная волна, скорость волны, длина волны, фаза волны, звуковая волна, громкость звука, высота тона, тембр, отражение, преломление, поглощение, интерференция механических волн, когерентные источники, стоячая волна, акустический резонанс, плоскополяризованная волна;

- перечислять свойства и характеристики механических волн;

- распознавать, воспроизводить, наблюдать механические волны, поперечные волны, продольные волны, отражение преломление, поглощение, интерференцию механических волн;

- называть характеристики волн: скорость, частота, длина волны, разность фаз волн;

- определять в конкретных ситуациях скорости, частоты, длины волн, разности фаз;

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей

Электромагнитные волны

Обучаемый научится:

давать определения понятий: электромагнитное поле, вихревое электрическое поле, электромагнитные волны, скорость волны, длина волны, фаза волны, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция, поперечность, поляризация

электромагнитных волн, радиосвязь, радиолокация, амплитудная модуляция, детектирование;

- объяснять взаимосвязь переменных электрического и магнитного полей;
- рисовать схему распространения электромагнитной волны;
- перечислять свойства и характеристики электромагнитных волн;
- находить в конкретных ситуациях значения характеристик волн: скорости, частоты, длины волны, разности фаз;
- объяснять принцип радиосвязи и телевидения.

Обучаемый получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей

Оптика

Световые волны.

Геометрическая и волновая оптика

Обучаемый научится:

- давать определения понятий: свет, корпускулярно-волновой дуализм света, геометрическая оптика, световой луч, скорость света, отражение света, преломление света, полное отражение света, угол падения, угол отражения, угол преломления, относительный показатель преломления, абсолютный показатель преломления, линза, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы, дисперсия света, интерференция света, дифракционная решетка, поляризация света, естественный свет, плоскополяризованный свет;
- описывать методы измерения скорости света;
- перечислять свойства световых волн;
- распознавать, воспроизводить, наблюдать распространение световых волн, отражение, преломление, поглощение, дисперсию, интерференцию световых волн;
- формулировать принцип Гюйгенса, законы отражения и преломления света, границы их применимости;
- строить ход лучей в плоскопараллельной пластине, треугольной призме, тонкой линзе;
- строить изображение предмета в плоском зеркале, в тонкой линзе;
- перечислять виды линз, их основные характеристик – оптический центр, главная оптическая ось, фокус, оптическая сила;
- находить в конкретной ситуации значения угла падения, угла отражения, угла преломления, относительного показателя преломления, абсолютного показателя преломления, скорости света в среде, фокусного расстояния, оптической силы линзы, увеличения линзы, периода дифракционной решетки, положения интерференционных и дифракционных максимумов и минимумов;
- записывать формулу тонкой линзы, находить в конкретных ситуациях с ее помощью неизвестные величины;
- объяснять принцип коррекции зрения с помощью очков;
- экспериментально определять показатель преломления среды, фокусное расстояние собирающей линзы, длину световой волны с помощью дифракционной решетки;
- выделять основные положения корпускулярной и волновой теорий света

Обучаемый получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей

Излучения и спектры

Обучаемый научится: - давать определение понятий, тепловое излучение,

электролюминесценция, катодоллюминесценция, хемилюминесценция, фотоллюминесценция, сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр поглощения, спектральный анализ;

- перечислять виды спектров;

- распознавать, наблюдать сплошной спектр, линейчатый спектр, полосатый спектр, спектр излучения и спектр поглощения;

- перечислять виды электромагнитных излучений, их источники, свойства, применение;

- сравнивать свойства электромагнитных волн разной частоты.

Обучаемый получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.

Основа специальной теории относительности

Обучаемый научится

- давать определения понятий: событие, постулат, инерциальная система отчета, время, длина тела, масса покоя, инвариант, энергия покоя;

- объяснять противоречия между классической механикой и электродинамикой Максвелла и причины появления СТО;

- формулировать постулаты СТО;

- формулировать выводы из постулатов СТО

Обучаемый получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов

Квантовая физика

Световые кванты

Обучаемый научится

- давать определения понятий: фотоэффект, квант, ток насыщения, задерживающее напряжение, работа выхода, красная граница фотоэффекта;
- распознавать, наблюдать явление фотоэффекта;
- описывать опыты Столетова;
- формулировать гипотезу Планка о квантах, законы фотоэффекта;
- анализировать законы фотоэффекта;
- записывать и составлять в конкретных ситуациях уравнение Эйнштейна для фотоэффекта и находить с его помощью неизвестные величины;
- приводить примеры использования фотоэффекта;
- объяснять суть корпускулярно-волнового дуализма;
- описывать опыты Лебедева по измерению давления света и подтверждающих сложное строение атома;

Обучаемый получит возможность научиться:

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

Атомная физика

Обучаемый научится

- давать определения понятий: атомное ядро, энергетический уровень, энергия ионизации, спонтанное и вынужденное излучение света;
- описывать опыты Резерфорда;
- описывать и сравнивать модели атома Томсона и Резерфорда;
- рассматривать, исследовать и описывать линейчатые спектры;
- формулировать квантовые постулаты Бора; объяснять линейчатые спектры атома водорода на основе квантовых постулатов Бора;
- рассчитывать в конкретной ситуации частоту и длину волны испускаемого фотона при переходе атома из одного стационарного состояния в другое;

Обучаемый получит возможность научиться

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Физика атомного ядра

Обучаемый научится:

- давать определения понятий: массовое число, нуклоны, ядерные силы, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи атомных ядер, радиоактивность, период полураспада, искусственная радиоактивность, ядерные реакции, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, реакторы-размножители, термоядерная реакция;
- сравнивать свойства протона и нейтрона;
- описывать протонно-нейтронную модель ядра;
- определять состав ядер различных элементов с помощью таблицы Менделеева; изображать и читать схемы атомов;
- вычислять дефект масс, энергию связи и удельную энергию связи конкретных атомных ядер; анализировать связь удельной энергии связи с устойчивостью ядер;
- перечислять виды радиоактивного распада атомных ядер;
- сравнивать свойства альфа-, бета- и гамма-излучений; записывать правила смещения при радиоактивных распадах; определять элементы, образующиеся в результате радиоактивных распадов;
- записывать ядерные реакции, определять продукты ядерных реакций, рассчитывать энергетический выход ядерных реакций;
- объяснять принципы устройства и работы ядерных реакторов;
- участвовать в обсуждении преимуществ и недостатков ядерной энергетики

Обучаемый получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;.

Элементарные частицы

Обучаемый научится:

- давать определения понятий: аннигиляция, лептоны, адроны, кварк, глюон;
- перечислять основные свойства элементарных частиц;
- выделять группы элементарных частиц;

Обучаемый получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

- *Астрономия*

- Обучаемый научится:** - давать определения понятий: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, полюс мира, ось мира, круг склонения, прямое восхождение, склонение, параллакс, парсек, астрономическая единица, перигелий, афелий, солнечное затмение, лунное затмение, планеты земной группы, планеты-гиганты, астероид, метеор, метеорит, фотосфера, светимость, протуберанец, пульсар, нейтронная звезда, протозвезда, сверхновая звезда, галактика, квазар, красное смещение, теория Большого взрыва, возраст Вселенной;
- выделять особенности системы Земля-луна;
 - распознавать, моделировать лунные и солнечные затмения;
 - объяснять приливы и отливы;
 - описывать строение Солнечной системы, перечислять планеты и виды малых тел;
 - перечислять типичные группы звезд, основные физические характеристики звезд, описывать эволюцию звезд от рождения до смерти;
 - называть самые яркие звезды и созвездия;
 - выделять Млечный путь среди других галактик, определять место Солнечной системы в ней;
 - приводить краткое изложение теории Большого взрыва и теории расширяющейся Вселенной.

Обучаемый получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения;

Учебно-тематический план

(68 часов, лабораторных работ – 7, контрольных работ – 3).

| Тема | Количество часов | Зачёты | Лабор. работы | Контр. работы |
|--------------------------------------|------------------|--------|---------------|---------------|
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) | 11 | | | |
| Магнитное поле | 6 | 1 | 1 | |
| Электромагнитная индукция | 5 | | 1 | 1 |
| КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ | 12 | | | |
| Механические колебания | 2 | | 1 | |
| Электромагнитные колебания | 5 | | | |
| Механические волны | 2 | | | |
| Электромагнитные волны | 3 | | | 1 |
| ОПТИКА | 15 | | | |
| Световые волны | 10 | | 4 | 1 |
| Элементы теории относительности | 3 | | | |

Лабораторные работы

| № | Тема |
|---|---|
| 1 | Наблюдение действия магнитного поля на ток |
| 2 | Изучение явления электромагнитной индукции |
| 3 | Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника |
| 4 | Измерение показателя преломления стекла |
| 5 | Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы |
| 6 | Измерение длины световой волны |
| | Оценка информационной емкости компакт-диска |
| 7 | Наблюдение сплошного и линейчатого спектров |

Контрольные работы

| № | Тема |
|---|--|
| 1 | Магнитное поле Электромагнитная индукция |
| 2 | Колебания и волны |

| | |
|---|---------------------------------|
| 3 | Световые волны |
| 4 | Строение атома и атомного ядра. |

Содержания тем учебного предмета

Электродинамика (продолжение) (11ч.)

Взаимодействие проводников с током. Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитное поле прямого тока, витка тока и соленоида. Энергия магнитного поля. Явление электромагнитной индукции. Магнитное свойство веществ. Магнитная проницаемость. Ферромагнетизм. Биологические объекты в магнитном поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность.

Колебания и волны(12ч.)

Колебательный

контур. Свободные электромагнитные колебания. Период электромагнитных колебаний в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Принцип генерирования вынужденных не затухающих электромагнитных колебаний. Переменный ток. Генератор переменного тока. Распространение электромагнитных взаимодействий в пространства. Свойство электромагнитных волн. Уравнение гармонических колебаний. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.. Механические волны. Уравнение гармонической волны. Производство, передача и потребление электрической энергии. Идеи теории Максвелла. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

Оптика (15ч.)

Свет как электромагнитная волна. Скорость света и её измерения. Когерентность. Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучение. Геометрическая оптика, как предельный случай волновой. Законы прямолинейного распространения, отражения и преломления света. Плоское зеркало. Линза. Построение изображения в линзе. Полное, внутреннее отражения. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Основы специальной теории относительности Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Связь массы и энергии.

Квантовая физика (15ч.)

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. опыты Столетова. Фотоны. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза Луи де Бройля. Дифракция электронов. .../Боров с к а я модель атома водорода. Спектры. Люминесценция. Лазеры. Закон радиоактивного распада. Нуклонная модель ядра. Деление ядер. Синтез ядер. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия

Элементы

астрофизики 7ч.)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Обобщающее повторение (8ч.)

Магнитное

поле. Электромагнитная индукция. Механические колебания. Электромагнитные колебания. Световые волны. Элементы теории относительности. Излучение и спектры. Атомная физика. Физика атомного ядра. Термодинамика и молекулярная физика. Основы термодинамики.

Учебно-методическое обеспечение

- 1) Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 11кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский – М.: Просвещение, 2018
- 2) Физика: ежемесячный научно-методический журнал издательства «Первое сентября»
- 3) Сычёв Ю.Н. Физика. 10класс. Тесты:--Саратов:Лицей, 2012.
- 4) Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты
- 5.) <http://www.fizika.ru> - электронные учебники по физике.
- 6.) <http://class-fizika.narod.ru> - интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные м/м пособия к урокам.
- 7.) <http://fizika-class.narod.ru> - видеоопыты на уроках.
- 8.) <http://www.openclass.ru> -цифровые образовательные ресурсы.
- 9.) <http://www.proshkolu.ru> библиотека – всё по предмету «Физика»

Календарно-тематическое планирование

| №п/п | Тема урока | Предметные | познавательные | регулятивные | коммуникативные | Личностные | Дата | Примечание |
|--|--|--|---|---|--|--|------|------------|
| | | | УУД | | | | | |
| ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение) (11ч) | | | | | | | | |
| <i>Магнитное поле(6ч)</i> | | | | | | | | |
| 1 | Стационарное магнитное поле. Индукция магнитного поля. | Исследуют действие электрического тока на магнитную стрелку Объяснять значение понятий магнитное поле, и смысл величины «магнитная индукция» уметь применять правило буравчика | Выделяют и формулируют проблему. Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи | Самостоятельно выделять познавательную цель. Планировать и прогнозировать результат. | С достаточной полнотой и точностью выразить письменно свои мысли. | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | | |
| 2 | Сила Ампера | Знание и способность давать определение магнитного поля Понимание сути правил | Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, оценивать полученные результаты | Определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, | Выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. | Развитие ориентационных навыков | | |
| 3 | <u>Лабораторная работа №1</u> «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | Наблюдают магнитное действие катушки с током. Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления анализировать результаты эксперимента и делать выводы | Выполняют операции со знаками и символами. Умеют заменять термины определениями. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | : Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | Проявлять убежденность в возможности познания природы, необходимости различного использования достижений науки | | |
| 4 | Сила Лоренца | Понимание и способность описывать и объяснять физические явления, процессы | Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Планировать общие способы работы | Уметь работать в группе | Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию | | |
| 5 | Магнитные свойства | Знание и способность давать определения | Выделять и формулировать | Ставить учебную задачу на основе | Планировать учебное сотрудничество с | Формирование ответственного | | |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|---|--|--|--|---|--|--|
| | вещества | физических понятий: ферро магнетики, диамагнетики, парамагнетики | познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности | соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. | учителем, сотрудничеством со сверстниками в поиске и сборе информации; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. | отношения к учению; развитие настойчивости в Достижении поставленной цели | | |
| 6 | <i>Зачёт № 1 по теме «Стационарное магнитное поле»</i> | Умение решать задачи, используя изученные формулы (научиться воспроизводить полученные знания) | Планировать и прогнозировать результат. | С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. | Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, | Формирование познавательных интересов, интеллектуальных способностей | | |
| <i>Электромагнитная индукция(5ч)</i> | | | | | | | | |
| 7 | Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. | Понимание и способность описывать и объяснять физические явления, процессы :Электромагнитная индукция, самоиндукция. | : Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Планировать общие способы работы | Уметь работать в группе. | Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию | | |
| 8 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | Наблюдать и объяснять явление Определять направления индукционного тока. Правило Ленца. | Выбирать наиболее эффективные способы решения задач; структурировать знания; заменять термины определениями; | Осознавать правило контроля и успешно использовать его в решении учебной задачи; | Продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами | Формирование устойчивой мотивации к проблемно-поисковой деятельности | | |
| 9 | <u>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</u> | Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции - анализировать результаты эксперимента и делать выводы | Углубить навыки в постановке опыта | Уметь интерпретировать результаты эксперимента и при помощи вычислений по формулам , и графически, и при помощи схем | Уметь распределить роли в группе во время проведения опыта. | Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|--|--|--|
| 10 | Явление самоиндукции Индуктивность. | Понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы, самоиндукция; знание и способность давать определения физических понятий | Понимание физической сути самоиндукции | Применение основных познавательных приемов при изучении физических явлений | Уметь создать ситуацию успешности деятельности коллегам по учебной деятельности | Формирование практической направленности процесса обучения | | |
| 11 | <i>Контрольная работа №1 «Магнитное поле Электромагнитная индукция».</i> | Умение решать задачи, используя изученные формулы (научиться воспроизводить полученные знания) | Планировать и прогнозировать результат. | С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли | Выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков | Формирование познавательных интересов, интеллектуальных способностей | | |

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (12ч)

Механические колебания (2ч)

| | | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|--|--|--|--|
| 12 | Свободные колебания. Гармонические колебания. Резонанс. | Знание определений физических понятий: колебательной системы, свободные колебания, маятник. | Выбирать наиболее эффективные способы объяснения явления; | Анализировать проведенные демонстрационные опыты и описанные в учебнике.; | Поддерживать связь учитель-ученик, ученик-ученик. Уметь сосредоточиться на выполнении индивидуального задания | Формирование навыков анализа эксперимента. | | |
| 13 | <u>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника»</u> | Владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити | Уметь составить конспект | Умение проводить межпредметные исследования | Сопоставлять результаты | Умение использовать знания в повседневной жизни (экология, быт, окружающая среда, техника безопасности). | | |

Электромагнитные колебания (5ч)

| | | | | | | | | |
|----|-----------|----------------------|---------------------|-----------------|-----------------|---------|--|--|
| 14 | Свободные | Знание и способность | Выбирать информацию | Определять свои | Определять свои | Развить | | |
|----|-----------|----------------------|---------------------|-----------------|-----------------|---------|--|--|

| | | | | | | | | |
|----|---|--|---|---|--|---|--|--|
| | электромагнитные колебания. | давать определения/описания физических понятий: Электромагнитное поле, электромагнитные волны | из таблиц, необходимую для решения задачи | функции при выполнении работы | функции при выполнении работы | представления о природе электромагнитных волн. | | |
| 15 | Гармонические ЭМ колебания. Формула Томпсона. | Знание и способность давать определения /описания физических понятий: электромагнитные колебания, радиосвязь ;физических величин: | Изучить принципы радиосвязи | Понимать значение колебательного контура для осуществления радиосвязи | Решать задачи в группе | Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач | | |
| 16 | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. | Понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы электрический ток; знание и способность давать определения физических понятий- | Постановка проблемы | Изучение моделей приборов | :Продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности | Усвоить принципы работы приборов и устройств , применять полученные знания на практике | | |
| 17 | Резонанс в электрической цепи. | Понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы резонанс в электрической цепи. знание и способность давать определения физических понятий- | Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Определять свои функции при выполнении работы | Решать задачи в группе | Формирование ценностных отношений к результатам обучения, самостоятельности в приобретении знаний | | |
| 18 | Генератор переменного тока. Трансформатор. | Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока -рассказывать о назначении , устройстве и принципе действия трансформатора и его применении | Постановка проблемы | Изучение моделей приборов | ;Продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности | Усвоить принципы работы приборов и устройств , применять полученные знания на практике | | |

| Механические волны (2ч) | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|--|---|---|--|---|--|--|
| 19 | Волна. Свойства волн и основные характеристики. | Понимание и способность описывать, давать определения механической волны | Углубить знания о природе волн | Уметь составить классификатор волн в зависимости от среды распространения | Составлять ситуационные задачи для одноклассников | Углубить знания о природе волн. | | |
| 20 | Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. | Научиться применять расчетные навыки в реальных практических задачах Знание непостоянства скорости звука в среде(зависимость от внешних условий) | Знать классификацию звуков в зависимости от длины волны или ее частоты | Уверенно пользоваться терминологией: коротковолновый, длинноволновый, высокочастотный, низкочастотный, уметь сопоставлять термины | К:определять цели и функции участников, способы взаимодействия | Формирование навыков составления алгоритма выполнения задания, навыков выполнения творческого задания | | |
| Электромагнитные волны (3ч) | | | | | | | | |
| 21 | ЭМ поле. ЭМ волна. Опыты Герца. | Знание и способность давать определения/описания физических понятий: Электромагнитное поле, электромагнитные волны | Выбирать информацию из таблиц, необходимую для решения задачи | Выбирать необходимую методику расчетов | Определять свои функции при выполнении работы | Развить представления о природе электромагнитных волн. | | |
| 22 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи | Понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы радиосвязь | Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, | Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции | С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, | Формирование ценностных отношений к результатам обучения, самостоятельности в приобретении знаний | | |
| 23 | Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны». | Контроль знаний | Выявление пробелов в знаниях | Умение оптимально показать свои знания в критической ситуации | :Умение организовать индивидуальную работу | Применять знания к решению задач | | |
| ОПТИКА (15ч) | | | | | | | | |

Световые волны (10 ч)

| | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|---|--|--|--|
| 24 | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | Понимание, как развивались взгляды на природу света Смысл законов отражения и преломления света, | Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. | Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера | Формирование познавательных интересов; развитие любознательности, ответственности, старательности в достижении поставленной цели. | | |
| 25 | Законы преломления света. Полное отражение света. | Наблюдают преломление света, изображают ход лучей через преломляющую призму | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают свой способ действия с эталоном | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | Расширить знания о природе света | | |
| 26 | Линзы. Построение изображений. Формула тонкой линзы. | Наблюдают ход лучей через выпуклые и вогнутые линзы. Измеряют фокусное расстояние собирающей линзы. Изображают ход лучей через линзу. Вычисляют увеличение линзы | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают свой способ | : Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | Способность к ориентации в меняющемся мире; готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями | | |
| 27 | Дисперсия, дифракция и интерференция света. Границы применения. | Понимание дифракции света; умение описывать и объяснять эти явления; уметь приводить примеры их практического применения | Изучить явление дисперсии | Уметь объяснять результат эксперимента. | С помощью вопросов, таблиц, графиков находить недостающую информацию | Расширить знания о природе света | | |
| 28 | Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация | Понимание понятия поляризация света; уметь описывать и объяснять эти явления; уметь приводить примеры их | Искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности | Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и | Формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Расширить знания о природе света | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|--|--|--|
| | света. | практического применения | | усвоено учащимся | | | | |
| 29 | <u>Лабораторная работа №4</u> «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла» | Наблюдают ход лучей. Измеряют показатель преломления. Изображают ход лучей | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | :: Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации | Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах; развитие инициативности | | |
| 30 | <u>Лабораторная работа №5</u> «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» | Наблюдают ход лучей. Измеряют фокусное расстояние оптической силы. Изображают ход лучей | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Составляют план и последовательность действий | : Работают в группе. Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом, слушать и слышать | Готовность к саморазвитию и самообразованию; развитие ответственности; убежденность в возможности познания природы | | |
| 31 | <u>Лабораторная работа №6</u> «Измерение длины световой волны» | Измеряют длину световой волны | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Формирование познавательных интересов; развитие культуры умственного труда; развитие инициативности | | |
| 32 | <u>Лабораторная работа №7</u> «Оценка информационной емкости компакт-диска» | Оценивают информационную емкость компакт-диска» | Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Планировать общие способы работы | Уметь работать в группе. | Формирование познавательных интересов; развитие культуры умственного труда; развитие | | |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|---|--|--|--|--|--|
| | | | | | | инициативности | | |
| 33 | Контрольная работа №3 по теме «Световые волны». | Умение решать задачи, используя изученные формулы (научиться воспроизводить полученные знания) | Планировать и прогнозировать результат | С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли | Выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, | Применять знания к решению задач | | |
| Элементы теории относительности (2 ч) | | | | | | | | |
| 34 | Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна | Понимание смысла постулатов СТО; умение описывать и объяснять относительность | Контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности. | Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном | Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, | Формирование познавательных интересов, интеллектуальных способностей | | |
| 35 | Элементы релятивистской динамики. | Понимание смысла элементов релятивистской динамики | Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения задач; | Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий, | С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, получать недостающую информацию с помощью вопросов. | Формирование позитивной самооценки; самостоятельность в принятии решений | | |
| Излучение и спектры (3 ч) | | | | | | | | |
| 36 | Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений | Понимание и способность описывать и объяснять физические явления | Выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи | Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, | Слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. | Формирование ответственного отношения к учению; развитие настойчивости в достижении поставленной цели самооценки | | |
| 37 | Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | Понимание и способность описывать и объяснять физические явления / процессы: возникновение линейчатых спектров испускания и | Изучение спектров по рисункам учебника и реальных экспериментов | Классификация оптических спектров | Уметь анализировать условие задачи, выполнять практические задания | Развить умение применять расчетные навыки в реальных практических | | |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------|--|--|--|---|----------------------------------|--|--|
| | | поглощения; | | | | задачах. | | |
| 38 | Зачёт № 2 по теме «Оптика», коррекция | Умение решать задачи, используя изученные формулы (научиться воспроизводить полученные знания) | Планировать и прогнозировать результат | С достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли | Выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков | Применять знания к решению задач | | |

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (15 ч)

Световые кванты (3 ч)

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|---|--|--|--|
| 39 | Фотоэффект. Применение фотоэффекта. | Понимание смысла понятий: фотоэффект, фотон; знать и умение применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач | Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения задач; строить высказывание | Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. | С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. | Формирование ценностных отношений к учению, результатам обучения; готовность к саморазвитию и самообразованию | | |
| 40 | Фотоны. Гипотеза де Бройля | Знание и способность давать определения /описания физических понятий :фотон, гипотеза де Бройля | Анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, | Выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения | Выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. | Готовность к саморазвитию и самообразованию; развитие ответственности; убежденность в возможности познания природы | | |
| 41 | Квантовые свойства света: световое давление, химическое | Понимание смысла явления давления света; умение описывать опыты Лебедева; решать задачи на давление света | Ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты | Составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма | Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группе, корректировать и | Формирование целостного мировоззрения; отношение к физике как к элементу | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|--|--|--|
| | действие света | | | действий с заданным эталоном | оценивать действия сверстников. | общечеловеческой | | |
| Атомная физика (3 ч) | | | | | | | | |
| 42 | Опыты Резерфорда. | Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность ;знание и способность давать описания физических понятий: радиоактивность : альфа-, бетта- и гамма - частицы; физических моделей: | Выбирать наиболее эффективные методы решения задач в зависимости от конкретных условий, формировать рефлексию способов и условий действия, | Ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения результата | Организовывать учебное сотрудничество с учащимися и учителем, работать индивидуально и в группе, находить компромисс и разрешать конфликты | Расширить кругозор | | |
| 43 | Постулаты Бора. Модель атомов водорода | Знание и способность давать определения / описания физических понятий.: модели строения атомов | Обнаруживать и формулировать проблему совместно с учителем | Планировать и прогнозировать результат. | С достаточной полнотой и точностью выразить письменно свои мысли. | Развить умение применять расчетные навыки в реальных практических задачах. | | |
| 44 | <i>Зачёт № 3 по темам «Световые кванты», «Атомная физика», коррекция</i> | Умение решать задачи, используя изученные формулы (научиться воспроизводить полученные знания | Планировать и прогнозировать результат | С достаточной полнотой и точностью выразить письменно свои мысли | Выдвигать и обосновывать гипотезы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков | Применять знания к решению задач | | |
| Физика атомного ядра. Элементарные частицы (9 ч) | | | | | | | | |
| 45 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. | Знание формулировок, понимание смысла и умение применять : закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, | Уметь решать качественные и расчётные задачи | Осознание существования многообразия элементарных частиц | Умение объяснить коллегам особенности ядерных сил и причины существования изотопов | Расширить кругозор | | |
| 46 | Энергия связи атомных ядер. | Энергия связи. Внутренняя энергия атомных ядер. | Уметь решать качественные и расчётные задачи | Осознание существования многообразия | Умение объяснить коллегам особенности ядерных | Расширить кругозор | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|--|---|--|--|--|--|
| | | Взаимосвязь массы и энергии. Дефект масс... | | элементарных частиц | сил и причины существования изотопов | | | |
| 47 | Радиоактивность. Период полураспада Методы наблюдения и регистрации частиц. | Понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность ;знание и способность давать определение: радиоактивность | Рассмотреть несколько возможных вариантов типовых задач. | Критически относиться к собственным умениям | Оказывать взаимопомощь в решении задач | Расширить кругозор | | |
| 48 | Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.. | Понимание и способность описывать и объяснять ядерные реакции., деление ядер урана. ,цепная реакция | Изучить процесс деления ядер урана | Установить условия протекания ядерной реакции. | Уметь визуализировать результаты работы на уроке | Развить умение применять расчетные навыки в реальных практических задачах. | | |
| 49 | Ядерный реактор. Термоядерные реакции. | Умение приводить примеры и объяснять устройство ядерного реактора на медленных нейтронах | : Устанавливать зависимость между | Сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов; | Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем | Формирование навыков работы | | |
| 50 | Применение ядерной энергии.. Биологическое действие излучений. | Освоить практические навыки применения способов защиты от радиации | Умение использовать полученные знания в повседневной жизни | Обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем; | Делать предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи; | Освоить практические навыки применения способов защиты от радиации | | |
| 51 | <i>Контрольная работа №4 по теме «Строение атома и атомного ядра.»</i> | Совершенствование методики решения задач | Выбирать наиболее эффективные способы решения задач; | : Умение оптимально показать свои знания в критической ситуации | Умение организовать индивидуальную работу | Применять знания к решению задач | | |

| | | | | | | | | |
|-----------------|---|--|---|---|--|---|--|--|
| 52 | Развитие физики элементарных частиц. | Знание и способность давать определения/описания физических понятий: элементарные частицы | Обнаруживать и формулировать учебную проблему | Сопоставлять характеристики . | Умение организовать индивидуальную работу | Расширить кругозор | | |
| 53 | Открытие позитрона. Античастицы. | Знание и способность давать определения/описания физических понятий: позитрон, античастицы | Анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи | Планировать и прогнозировать результат. | С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Развитие представлений о частицах в природе | | |
| Астрономия (7ч) | | | | | | | | |
| 54 | Система Земля – Луна | Учащиеся умеют формулировать понятия и определения «синодический период», «сидерический период»; объяснять наблюдаемое движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; описывать порядок смены лунных фаз. | Системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач | Учащиеся умеют формулировать выводы о причинах различной продолжительности дня и ночи в зависимости от широты местности; проводить анализ вида звездного неба | Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать действия партнера, с достаточной | Учащиеся способны проявлять готовность к принятию истории, культуры и традиций различных народов.. | | |
| 55 | Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы | Учащиеся умеют перечислять основные характеристики планет, основания для их разделения на группы, характеризовать планеты земной группы и планеты- гиганты, объяснять причины их сходства и различия | Учащиеся умеют использовать информацию научного содержания, представленную в различных видах для анализа и сравнения характеристик планет | Формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. | Делать предположения об информации, которая нужна для решения предметной учебной задачи; | Учащиеся способны проявлять готовность к самообразованию, ответственное отношение к учению, организовывать самостоятельную познавательную деятельность. | | |
| 56 | Солнце | Учащиеся умеют объяснять физическую сущность источников | формировать системное мышление (понятие — пример — значение | Обнаруживать и формулировать учебную проблему. | Слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном | Учащиеся способны высказывать | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | | энергии Солнца и звезд; описывать процессы термоядерных реакций | учебного материала и его применение) | | обсуждении проблемы. | мнение относительно достоверности косвенных методов получения информации о строении и составе Солнца; участвовать в обсуждении | | |
| 57 | Основные характеристики звёзд | Учащиеся умеют характеризовать звезды как природный термоядерный реактор; определять понятие «светимость звезды»; перечислять спектральные классы звезд; объяснять содержание диаграммы «спектр — светимость»; давать определения понятий «звезда», «двойные звезды», «кратные звезды». | Учащиеся умеют обоснованно доказывать многообразие мира звезд; анализировать основные группы диаграммы «спектр — светимость»; формулировать выводы об особенностях методов определения физических характеристик. | Составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. | Строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации | Учащиеся способны организовывать собственную познавательную деятельность; взаимодействовать в группе сверстников при выполнении самостоятельной работы; формулировать высказывания относительно возможности познания окружающего мира косвенными методами. | | |
| 58 | Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд | Учащиеся умеют объяснять зависимость скорости и продолжительности эволюции звезд от их массы; рассматривать вспышки сверхновой как этап эволюции звезды; объяснять варианты | Учащиеся умеют оценивать время свечения звезды по известной массе запасов водорода. | Выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия. | С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. | Учащиеся способны высказывать убежденность в возможности познания законов природы, в частности понимания | | |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|---|---|---|--|--|--|--|
| | | конечных стадий жизни звезд (белые карлики, нейтронные звезды, пульсары, черные дыры | | | | эволюции звезд. | | |
| 59 | Млечный Путь – наша Галактика | Учащиеся умеют описывать строение и структуру Галактики; перечислять объекты плоской и сферической подсистем; оценивать размеры Галактики; пояснять движение и расположение Солнца в Галактике; | Учащиеся умеют выдвигать и сравнивать гипотезы относительно природы скрытой массы. | Планировать и прогнозировать результат. | С достаточной полнотой и точностью выразить письменно свои мысли. | Учащиеся способны управлять собственной познавательной деятельностью; проявлять готовность к само образованию; высказывать убежденность в возможности познания окружающей действительности | | |
| 60 | Галактики | Учащиеся умеют характеризовать спиральные, эллиптические и неправильные галактики; называть их отличительные особенности, размеры, массу, количество звезд; пояснять наличие сверхмассивных черных дыр в ядрах галактик; определять понятия «квazar», «радиогалактика»; характеризовать взаимодействующие галактики; сравнивать понятия «скопления» и «сверхскопления | Учащиеся умеют классифицировать галактики по основанию внешнего строения; анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения; извлекать информацию из различных источников и преобразовывать информацию | Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. | С достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. | Учащиеся способны высказывать убежденность в возможности познания законов развития галактик; участвовать в обсуждении, проявлять уважение к мнению оппонентов. | | |

| | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|--|---|--|--|--|--|--|
| | | галактик». | | | | | | |
| ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (8ч) | | | | | | | | |
| 61 | Промежуточная аттестация | Демонстрируют умение применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение знаний, полученных при изучении курса физики 7 класса | Выбирают наиболее эффективные способы решения задач. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Р: Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества | Формирование ответственного отношения к учению ;развитие настойчивости в достижении поставленной цели; формирование позитивной самооценки | | |
| 62 | Магнитное поле. Электромагнитная индукция. | Знание и способность давать определение магнитного поля Понимание и способность описывать и объяснять физические явления, процессы :Электромагнитная индукция, самоиндукция. | Выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Планировать общие способы работы | Уметь работать в группе | Формирование устойчивой мотивации к анализу, исследованию | | |
| 63 | Механические колебания. Механические волны. | Знать определение физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы Понимание механической волны | Углубить навыки переходов между характеристиками волны | Уметь интерпретировать результаты вычислений по формулам , и графически, и при помощи схем | Уметь распределять функции в группе при решении задач | Выработать умение преобразования формул для нахождения неизвестной величины | | |
| 64 | Электромагнитные волны | Знание и способность давать определения /описания физических понятий: электромагнитные колебания, радиосвязь ;физических величин: | Изучить принципы радиосвязи | Понимать значение колебательного контура для осуществления радиосвязи | Решать задачи в группе | Расширить знания о технических устройствах | | |
| 65 | . | Понимание дифракции | Наблюдают ход лучей. | Выражают смысл | Уметь объяснять | Освоение | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|--|--|
| | Световые волны. | света; умение описывать и объяснять эти явления; уметь приводить примеры их практического применения | Измеряют фокусное расстояние оптическую силу Изображают ход лучей | ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | результат эксперимента | социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах; развитие инициативности | | |
| 66 | Элементы теории относительности Излучения и спектры. | Понимание смысла элементов релятивистской динамики Понимание и способность описывать и объяснять физические явления | Объяснять физические явления, процессы, связи и отношения | Составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном | Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группе | С достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. | | |
| 67 | Световые кванты. | Понимание смысла понятий: фотоэффект, фотон; знать и умение применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач | Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. | Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения задач; строить высказывание | Осуществлять контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. | Развитие представлений о частицах в природе | | |
| 68 | Атомная физика. Физика атомного ядра. | Знание формулировок, понимание смысла и умение применять : закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, | Объяснять физические явления, процессы, связи и отношения | Осознавать самого себя как движущую силу своего научения, | Слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы. | Освоить практические навыки применения способов защиты от радиации | | |