

РП ПО ФИЗИКЕ

11 класс

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. N 1089, на основе авторской программы С.А. Тихомировой (Программа и тематическое планирование. Физика. 10 – 11 кл. / С.А. Тихомирова. – М.: Мнемозина).

Планирование ориентировано на учебник: С.А. Тихомирова, Б.М.Яворский. Физика. 10 класс. – М.: Мнемозина.

Рабочая программа составлена для работы с детьми – инвалидами обучающимися индивидуально на дому, с применением электронного обучения и использованием дистанционных образовательных технологий.

В рамках реализации мероприятий психолого-педагогической реабилитации, указанных в индивидуальной программе реабилитации ребенка-инвалида (ИПР), выдаваемой Федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы, рекомендована учебная нагрузка – 2 часа в день, объем изучаемого материала – 80%.

В связи с этим количество часов, отводимых на очное изучение физики в 11 классе, сокращено с 2-х часов в неделю до 1 часа в неделю, из расчета 34 часа в год. Сокращено количество очных часов на изучение разделов физики в 11 классе. Часть часов, отведенных на решение задач и часы на повторение материала в конце учебного года, вынесены для самостоятельной работы.

По программе за год учащиеся должны выполнить 2 контрольные работы и 4 лабораторные работы.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: механика, молекулярная физика, электродинамика. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

Изучение курса физики в 11 классе структурировано на основе физических теорий следующим образом: электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, строение Вселенной. Ознакомление учащихся с разделом «Физика и методы научного познания» предполагается проводить при изучении всех разделов курса.

2. Содержание обучения

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять знания для объяснения физических явлений и свойств вещества; решать простые задачи по физике;
- оценивать достоверность естественно- научной информации; развитие познавательных интересов, мышления и творческих способностей учащихся в процессе приобретения знаний и умений по физике;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо человеческого общества;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса её познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии

Содержание обучения 11 класс

1.Электродинамика (продолжение) (20ч)

Магнитное поле. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля.

Механические и электромагнитные колебания. Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Активное и реактивное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Электромагнитное поле.

Механические и электромагнитные волны. Механические волны. Длина волны. Электромагнитные волны. Радиосвязь.

Оптика. Геометрическая оптика. Оптические приборы. Волновые свойства света. Виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Элементы специальной теории относительности. Постулаты специальной теории относительности. Закон взаимосвязи массы и энергии.

Демонстрации

1. Магнитное взаимодействие токов.
2. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
3. Магнитная запись звука.
4. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
5. Свободные электромагнитные колебания.
6. Генератор переменного тока.
7. Излучение и приём электромагнитных волн.
8. Отражение и преломление электромагнитных волн.
9. Интерференция света.
10. Дифракция света.
11. Получение спектра с помощью призмы.
12. Получение спектра с помощью дифракционной решётки.
13. Поляризация света.
14. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

15. Оптические приборы

Лабораторные работы

1. Изучение явления электромагнитной индукции
2. Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.
3. Определение показателя преломления стекла.

2. Квантовая физика и элементы астрофизики (14ч)

Фотоны. Фотоэффект. Уравнение фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Атомное ядро и элементарные частицы. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной. Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

Демонстрации

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.
4. Счётчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

Изучение треков заряженных частиц.

Требования к уровню подготовки учеников 11 класса

В результате изучения физики в 11 классе ученик выпускник должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, электромагнитное поле;

- **смысл физических величин:** путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;

- **смысл физических законов, принципов, постулатов:** принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля – Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

уметь описывать и объяснять:

- **физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;
- **физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- **результаты экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
- **описывать** фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- **приводить примеры** практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- **определять характер** физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **отличать** гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры** опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **измерять** расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока; скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **применять** полученные знания для решения физических задач;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

3. Тематическое распределение количества часов
Примерное планирование учебного материала в 11 классе

Содержание материала	Количество часов
1. Электродинамик (продолжение)	20
2. Квантовая физика и элементы астрофизики	14
Итого:	34