

Пояснительная записка.

Данная программа разработана на основе Примерной программы среднего общего образования в соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта среднего общего образования по физике. В этих документах сформулированы цели изучения физики в 10-11 классах на базовом уровне:

-освоение знаний о фундаментальных законах и принципах, лежащих в основе современной картины мира; о наиболее важных открытиях, 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 полученные знания для объяснения физических явлений и свойств вещества, практического использования знаний;

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике для объяснения физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний;

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;

-воспитание убежденности в необходимости познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, а также чувства ответственности за охрану окружающей среды;

-использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни и обеспечения безопасности собственной жизни.

Изучение физики в 10-11 классах на базовом уровне знакомит учащихся с основами физики и ее применением, влияющим на развитие цивилизации. Понимание основных законов природы и влияние науки на развитие общества.

Физика как учебный предмет важна и для формирования *научного мышления*: на примере физических открытий учащиеся постигают *основы научного метода познания*. При этом целью обучения должно быть не заучивание фактов и формулировок, а *понимание физических явлений и их связей с окружающим миром*. Главное отличие курса физики старших классов от курса основной школы состоит в том, что в основной школе изучались физические явления, а в 10-11 классах изучаются основы физических теорий и важнейшие их применения. При изучении каждой учебной темы надо сфокусировать внимание учащихся на центральной идее темы и ее практическом применении. В этом случае будет достигнуто понимание темы и осознана ее ценность как познавательная, так и практическая. Во всех учебных темах необходимо обращать внимание на *взаимность теории и практики*.

Тематический план

по физике 10-11 класс.

№ п/п	Наименование темы. Основное содержание.	Практическая часть
1	<p style="text-align: center;">10 класс. Механика. 28 часов.</p> <p style="text-align: center;">Кинематика. 9 часов.</p> <p>Система отсчета. Материальная точка. Траектория путь и перемещение. Мгновенная скорость. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при равноускоренном движении. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Л/р №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении».</p> <p style="text-align: center;">Динамика. 11 часов.</p> <p>Явление инерции. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Сила. Ускорение. Масса. Второй и третий законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение ИСЗ и космических кораблей. Первая и вторая космические скорости. Вес и невесомость. Вес тела, движущегося с ускорением. Сила трения. Сила сопротивления в жидкостях и газах. Л/р №2 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</p> <p style="text-align: center;">Законы сохранения в механике. 8 часов.</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.</p>	<p>Лабораторная работа 1 ч.</p> <p>Лабораторная работа 1ч. Контрольная работа 1ч.</p>

2	<p>Молекулярная физика и термодинамика. 22 часа.</p> <p>Молекулярная физика. 9 часов. Основные положения МКТ. Количество вещества. Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур. Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул. Состояния вещества. Сравнение газов, жидкостей и твердых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости. Л/р №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».</p> <p>Термодинамика. 5 часов. Свойства твердых тел и жидкостей. 6 часов. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры. Второй закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды. Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Насыщенный и ненасыщенный пар. Л/р №4 «Измерение относительной влажности воздуха». Кристаллические и аморфные тела. Структура и свойства жидкостей.</p>	<p>Лабораторная работа 1ч.</p> <p>Лабораторная работа 2ч. Контрольная работа 1ч.</p>
3	<p>Электродинамика. 16 часов.</p> <p>Электростатика. 4 часа. Природа электричества. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.</p> <p>Законы постоянного тока. 6 часов. Электрический ток. Источники тока. Электродвижущая сила. Закон Ома. Соединение проводников. Л/р №5 «Измерение ЭДС и сопротивления источника». Л/р №6 «Изучение соединения проводников».</p> <p>Электрический ток в различных средах. 6 часов. Электрический ток в металлах, в вакууме, в газах, в электролитах. Полупроводники.</p>	<p>Лабораторная работа 2ч.</p> <p>Контрольная работа 1ч.</p>
4	<p>Подведение итогов учебного года. 1 час.</p>	

№ п/п	Наименование темы. Основное содержание.	Практическая часть
1	<p style="text-align: center;">11 класс. Электродинамика. 31 час.</p> <p style="text-align: center;">Магнитное поле. 4 часа. Взаимодействие магнитов. Взаимодействие проводников с токами и магнитов. Взаимодействие проводников с токами. Связь между электрическим и магнитным взаимодействием. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитное поле. Магнитная индукция. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряды.</p> <p style="text-align: center;">Электромагнитное поле. 6 часов. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Л/р №1 «Изучение явления электромагнитной индукции».</p> <p style="text-align: center;">Механические и электромагнитные колебания. 8 часов. Механические колебания. Математический маятник. Вынужденные колебания. Электромагнитные колебания. Производство, передача и потребление электроэнергии. Генератор переменного тока. Альтернативные источники энергии. Трансформаторы. Л/р №2 «Измерение ускорения свободного падения».</p> <p style="text-align: center;">Механические и электромагнитные волны. 5 часов. Механические волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Опыты Герца. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Перспективы электронных средств связи. Л/р №1 «Изучение явления электромагнитной индукции».</p> <p style="text-align: center;">Оптика. 8 часов. Развитие представлений о природе света. Законы распространения света. Линзы. Оптические приборы. Световые волны. Интерференция света. Дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Л/р №3 «Определение показателя преломления стекла». Л/р №4 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Л/р №5 «Наблюдение интерференции и дифракции света». Л/р №6 «Определение длины световой волны».</p>	<p>Контрольная работа 1 час. Лабораторная работа 1ч.</p> <p>Контрольная работа 1ч. Лабораторная работа 1ч.</p> <p>Лабораторная работа 4ч.</p>

№ п/п	Наименование темы. Основное содержание.	Практическая часть
2	<p align="center">Современная физика. 24 часа.</p> <p align="center">Элементы СТО. 4 часа. Постулаты СТО. Скорость света. Относительность физических величин. Взаимосвязь массы и энергии.</p> <p align="center">Кванты и атомы. 12 часов. Равновесное тепловое излучение. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка. Теория фотоэффекта и его применение. Давление света. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Лазеры. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров. Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм. Вероятностный характер атомных процессов. Соответствие между классической и квантовой механикой.</p> <p align="center">Атомное ядро и элементарные частицы. 8 часов. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Ядерные реакции. Энергия связи атомных ядер. Реакции синтеза и деления ядер. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Цепные ядерные реакции. Принцип действия атомной электростанции. Перспективы и проблемы ядерной энергетики. Влияние радиации на живые организмы. Мир элементарных частиц. Открытие новых частиц. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия. Л/р №7 «Изучение треков заряженных частиц ».</p>	<p align="center">Контрольная работа 1ч.</p> <p align="center">Лабораторная работа 1ч.</p>
3	<p align="center">Строение и эволюция Вселенной. 6 часов. Размеры Солнечной системы. Солнце. Источник энергии Солнца. Строение Солнца. Природа тел солнечной системы. Планеты земной группы. Планеты гиганты. Малые тела Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Разнообразие звезд. Расстояние до звезд. Светимость и температура звезд. Судьбы звезд. Наша Галактика-Млечный путь. Другие галактики. Происхождение и эволюция Вселенной. Разбегание галактик. Теория большого взрыва.</p>	
4	<p align="center">Итоговая контрольная работа. 1 час.</p>	

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения физики на базовом уровне учащиеся должны:

знать/понимать

- *смысл понятий*: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- *смысл физических величин*: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный заряд;
- *смысл физических законов*: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии. Импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- *вклад в науку российских ученых*: оказавших влияние на развитие физики;

Уметь

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел*: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- *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 практического использования физических знаний*: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать* информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Оценка ответов учащихся.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» - ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но без использования собственного плана ответа, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом.

Оценка «3» - большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2»- учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

В письменных контрольных работах учитывается также, какую часть работы выполнил ученик.

Оценка лабораторных работ.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование, все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов, соблюдает требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, чертежи, рисунки, графики, вычисления;

Оценка «4»- выполнены требования к оценке «5», но допускаются недочеты или негрубые ошибки.

Оценка «3»- результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2»- результаты не позволяют сделать правильные выводы, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Литература.

1. С.А.Тихомирова «Физика 10 класс». «Мнемозина» Москва 2013г.
2. С.А.Тихомирова «Физика 11 класс». «Мнемозина» Москва 2015г.
3. А.П.Рымкевич «Физика. Задачник. 10-11класс» «Дрофа» 2010г.
4. М.Ю.Демидова «Физика. ЕГЭ» «Экзамен» Москва 2016г.
5. Л.Э.Генденштейн «Физика. Задачник. 11 класс «Мнемозина» Москва 2009г.