|  |
| --- |
| **муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение****«Школа №122 имени Дороднова В.Г.» городского округа Самара** |
|  «Утверждаю» Директор МБОУ Школы№ 122 г.о. Самара Приказ №\_\_\_\_\_ от 30.08. 2016 г. | «Проверено» Заместителем директора29.08.2016 г. | «Рассмотрено» на заседании ШМОПротокол №1 28.08.2016 г.  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Сухочева А.И./ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Мизунова Л.П. / | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Мурлатова Е.В. / |

**Рабочая программа**

**Предмет**: физика

**Класс:** 10-11

**Учитель**: Голуб Лариса Фёдоровна

1. **Пояснительная записка**

Срок реализации программы 2 года. Количество часов по учебному плану на базовом уровне: 204 часа,102 часа в год; в неделю 3 часа. На профильном уровне: 340 часов,170 часов в год; в неделю 5 часов.

Рабочая программа составлена в соответствии:

* с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта;
* с учебным планом МБОУ Школы №122 г.о.Самара;
* с программой С.А. Тихомирова по физике 10-11 класс, - М., Мнемозина. Грачёв А.В. по физике для 10-11 класс, - М., Вентана-Граф.

Учебники:

А.В.Грачёв, В.А.Погожев, А.М.Салецкий, П.Ю.Боков Физика 10 класс (базовый и углубленный уровни). Учебник для учащихся общеобразовательных организаций.- М.:Вентана-Граф, 2018.

С.А.Тихомирова, Б.М.Яворский, Физика 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М.:Мнемозина, 2015.

1. **Требование к знаниям умениям, навыкам**

|  |  |
| --- | --- |
| Базовый уровень | Профильный уровень |
| знать/уметь• смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, те­ория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излу­чения, планета, звезда, Солнечная система, 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 электрический заряд;• смысл физических законов классической механики, все­мирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромаг­нитной индукции, фотоэффекта;• вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наи­большее влияние на развитие физики; | знать/уметь• смысл понятий: физическое явление, физическая величи­на, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, про­странство, время, инерциальная система отсчета, мате­риальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромаг­нитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фо­тон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радио­активность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;• смысл физических величин: перемещение, скорость, уско­рение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощ­ность, механическая энергия, момент силы, период, час­тота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электро­емкость, энергия электрического поля, сила электри­ческого тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный по­ток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;• смысл физических законов, принципов и постулатов (фор­мулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон все­мирного тяготения, законы сохранения энергии, импуль­са и электрического заряда, основное уравнение кинети­ческой теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля — Ленца, закон электро магнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, по­стулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;* вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наи­большее 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; элект­ромагнитная индукция, 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; | уметь• описывать и объяснять результаты наблюдений и 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; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; дей­ствие магнитного поля на проводник с током; зависи­мость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитная индукция; распростране­ние электромагнитных волн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атома­ми, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;• 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;• описывать фундаментальные опыты, оказавшие суще­ственное влияние на развитие физики;• применять полученные знания для решения физических за­дач;• определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основезаконов сохранения электрического заряда и массового числа;• измерять скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энер­гию, коэффициент трения скольжения, влажность возду­ха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;• приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обра­ботки и предъявления информации по физике в компью­терных базах данных и сетях (сети Интернет); |
| 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 охраны окружаю­щей среды. | 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;• анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;• рационального природопользования и защиты окружаю­щей среды;• определения собственной позиции по отношению к эко­логическим проблемам и поведению в природной среде. |

##

1. **Содержание учебного предмета**

Введение

Физика наука о природе. Методы научного познания окружающего мира и их отличие от других методов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира.

Механика

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение. Скорость. Относительность механического движения. Ускорение. Уравнение прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Свободное падение. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Принцип относительности Галилея. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила трения.

Условия равновесия тел. Центр тяжести.

Законы сохранения импульса и энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчёта

Падение тел в воздухе и в вакууме

Явление инерции

Сравнение масс взаимодействующих тел

Второй закон Ньютона

Измерение сил

Сложение сил

Зависимость силы упругости от деформации

Сила трения

Условия равновесия тел

Реактивное движение

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно

Лабораторные работы

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

Молекулярная физика и ТД

Основные положения МКТ строения вещества и их экспериментальные доказательства. Количество вещества. Модель идеального газа. Изопроцессы в газах. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.

Строение и свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления. Насыщенный и ненасыщенный пар. Влажность. Строение твердых тел. Механические свойства твердых тел.

Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Адиабатный процесс. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и их КПД. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объёме

Изменение объёма газа с изменением температуры при постоянном давлении

Изменение объёма газа с изменением давления при постоянной температуре

Кипение воды при пониженном давлении

Устройство психрометра и гигрометра

Явление поверхностного натяжения жидкости

Кристаллические и аморфные тела

Объёмные модели строения кристаллов

Модели тепловых двигателей

Лабораторные работы

1. Опытная проверка закона Гей-Люссака
2. Измерение относительной влажности воздуха

Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции. Потенциал. Разность потенциалов. Электрическая ёмкость. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электрический ток в различных средах. Плазма.

Демонстрации

Электрометр

Проводники в электрическом поле

Диэлектрики в электрическом поле

Энергия заряженного конденсатора

Лабораторные работы

1. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока
2. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

Повторение курса

|  |  |
| --- | --- |
| Базовый уровень | Профильный уровень |
| Физика и методы научного познания. |
| Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира. | Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира. |
| Механика |
| Механическое движение и его виды. Прямолинейное рав­ноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказателъная сила законов классической меха­ники. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принци­па относительности, законов классической механики, сохране­ния импульса и механической энергии.Практическое применение физических знаний в повседнев­ной жизни при использовании простых механизмов, инструмен­тов, транспортных средств. | Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростре­мительное ускорение.Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Про­странство и время в классической механике.Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон все­мирного тяготения. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. Использование законов ме­ханики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Сво­бодные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Механические волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны.Наблюдение и описание различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, зако­на всемирного тяготения, законов сохранения импульса и ме­ханической энергии.Проведение экспериментальных исследований равноуско­ренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, колебательного движения тел, взаимодействия тел.Практическое применение физических знаний в повседнев­ной жизни для учета инертности тел и трения при движении транспортных средств, резонанса, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств. |
| Молекулярная физика  |
| Возникновение атомистической гипотезы строения веще­ства и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная тем­пература как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свой­ства жидкостей и твердых тел.Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружаю­щей среды.Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.Практическое применение в повседневной жизни физичес­ких знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды. | Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспери­ментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсо­лютная температура. Температура как мера средней кинетичес­кой энергии теплового движения частиц. Связь между давлени­ем идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа.Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества.Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Вто­рой закон термодинамики и его статистическое истолкование. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.Наблюдение и описание броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии телаи объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества и законов термодина­мики.Проведение измерений давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; выполнение экспериментальных исследований изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного со­стояния в другое.Практическое применение физических знаний в повседнев­ной жизни при оценке теплопроводности и теплоемкости раз­личных веществ; для использования явления охлаждения жид­кости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.Объяснение устройства и принципа действия паровой и га­зовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника |
| Электродинамика |
| Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индук­ции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Элект­ромагнитное поле.Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Раз­личные виды электромагнитных излучений и их практическое применениеПроведение опытов по исследованию явления электромаг­нитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в по­вседневной жизни при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона; для безопасного об­ращения с домашней электропроводкой, бытовой электро-и радиоаппаратурой. | Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность элект­рического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электроста­тического поля. Разность потенциалов.Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.Электрический ток. Последовательное и параллельное со­единение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в ме­таллах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Электроизмерительные приборы. Самоин­дукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества.Колебательный контур. Свободные электромагнитные ко­лебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Пере­менный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Производ­ство, передача и потребление электрической энергии.Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Ско­рость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных излучений. Принципы радиосвязи и телевидения.Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интер­ференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракци­онная решетка. Поляризация света. Законы отражения и пре­ломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия све­та. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.Постулаты специальной теории относительности Эйнш­тейна. Пространство и время в специальной теории относитель­ности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский им­пульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.Наблюдение и описание магнитного взаимодействия про­водников с током, самоиндукции, электромагнитных колеба­ний, излучения и приема электромагнитных волн, отражения, преломления, дисперсии, интерференции, дифракции и поляри­зации света; объяснение этих явлений.Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи, ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, элек­троемкости конденсатора, индуктивности катушки, показателя преломления вещества, длины световой волны; выполнение экспериментальных исследований законов электрических цепей постоянного и переменного тока, явлений отражения, прелом­ления, интерференции, дифракции, дисперсии света.Практическое применение физических знаний в повседнев­ной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: мультиметра, полупроводни­кового диода, электромагнитного реле, динамика, микрофона, электродвигателя постоянного и переменного тока, электроге­нератора, трансформатора, лупы, микроскопа, телескопа, спек­трографа. |
| Квантовая физика |
| Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.Проведение исследований процессов излучения и поглоще­ния света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозимет­ров (вопросы строения Вселенной не выделяются в отдельную тему).Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Совре­менные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдае­мой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.Наблюдение и описание движения небесных тел. | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фо­тон. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова.Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свой­ствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопреде­ленностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядер­ные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергети­ка. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимо­действия. Законы сохранения в микромире.Наблюдение и описание оптических спектров излучения и поглощения, фотоэффекта, радиоактивности; объяснение этих явлений на основе квантовых представлений о строении атома и атомного ядра.Проведение экспериментальных исследований явления фо­тоэффекта, линейчатых спектров.Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: фотоэлемента, лазера, газо­разрядного счетчика, камеры Вильсона, пузырьковой камеры.Строение ВселеннойСолнечная система. Звезды и источники их энергии. Совре­менные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространствен­ные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость зако­нов физики для объяснения природы космических объектов. “Красное смещение” в спектрах галактик. Современные взгля­ды на строение и эволюцию Вселенной.Наблюдение и описание движения небесных тел.Компьютерное моделирование движения небесных тел. |

1. **Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п./п. | Название раздела/темы | Количество часов, отводимых на освоение раздела/темы. |
|  | база | профиль |
| 1. | Кинематика | 18 | 30 |
| 2. | Динамика | 16 | 26 |
| 3. | Законы сохранения в механике | 11 | 19 |
| 4. | Статика | 6 | 8 |
| 5. | Динамика вращательного движения |  | 2 |
| 6. | Основы МКТ и термодинамики | 19 | 31 |
| 7. | Тепловые машины | 5 | 9 |
| 8. | Агрегатные состояния вещества.Фазовые переходы | 10 | 16 |
| 9. | Электростатика | 12 | 20 |
| 10. | Повторение  | 5 | 9 |
|  | Итого: | 102 | 170 |