

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА КУРГАНА «ГИМНАЗИЯ № 27»

Принято на педагогическом
совете гимназии
Протокол № 1
от 30.08. 2016 г.

Утверждаю
Директор гимназии
 И.Б. Черепанова
Приказ № 144 от 01.09. 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Физика»
10-11 классы (базовый уровень)

Курган 2016

Составитель программы: Нестерова Л.Л., учитель физики высшей квалификационной категории МБОУ «Гимназия № 27»

Рассмотрено на заседании кафедры естественно-технических дисциплин
Протокол № 1 от 29.08.2016 г.

Пояснительная записка

Программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта 2004 г. по физике. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта с учетом логики учебного процесса, возрастных особенностей учеников, определяет набор опытов, лабораторных работ, выполняемых обучающимися.

Изучение физики направлено на достижение следующих целей:

— **ОСВОЕНИЕ ЗНАНИЙ** о методах научного познания природы; современной физической картины мира; свойствах вещества и поля; пространственно-временных закономерностях динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строение и эволюция Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, мкт, термодинамики, классической электродинамики.

- **ОВЛАДЕНИЕ УМЕНИЯМИ** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы, строить модели, устанавливать границы их применения.

— **ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципа работы технических устройств, решение физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использование современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике.

- **РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ИНТЕРЕСОВ, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ И ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнение экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ.

- **ВОСПИТАНИЕ** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, уважение к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники

- **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИОБРЕТЕННЫХ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечение безопасности жизнедеятельности человека и общества.

ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ использование для познания окружающего мира различных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование. Умение различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории. Овладение адекватными способами решения теоретических и практических задач.

Приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и проверки гипотез.

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на её мнение. Использовать для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

РЕФЛЕКСИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть результаты своих действий. Организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X, XI классах по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В учебном плане МБОУ «Гимназия № 27» на 2016 – 2017 учебный год установленная продолжительность учебного года составляет 34 учебных недели. Таким образом, на предмет Физика в X классе отведено 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, в XI классе отведено 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. Учебная рабочая программа рассчитана на 136 учебных часа.(10 и 11 класс).

Требования к уровню подготовки выпускников

Знать и понимать:

СМЫСЛ ПОНЯТИЙ: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, поле, взаимодействие, идеальный газ, резонанс.

СМЫСЛ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, частота, период, амплитуда, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, Абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроёмкость, энергия электрического поля.

СМЫСЛ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАКОНОВ, ПРИНЦИПОВ И ПОСТУЛАТОВ (формулировка, границы применения): законы динамики, принципы суперпозиции и относительности, закон Гука, закон всемирного тяготения, Законы сохранения импульса и энергии, электрического заряда, основное уравнение МКТ, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, постулаты СТО, закон связи массы и энергии

ВКЛАД РОССИЙСКИХ И ЗАРУБЕЖНЫХ УЧЕНЫХ, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

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 его быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании, броуновское движение, электризация тел при их контакте.

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 ещё неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; законы физики и физические теории имеют свои границы применения.

ОПИСЫВАТЬ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОПЫТЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ СУЩЕСТВЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ФИЗИКИ;

Применять полученные знания для решения физических задач:

ОПРЕДЕЛЯТЬ: характер физического процесса по графику, таблице, формуле, продукты ядерных реакций на основе закона сохранения электрического заряда и массового числа;

ИЗМЕРЯТЬ: скорость, ускорение, массу тела, плотность, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения, влажность, удельную теплоёмкость, удельную теплоту плавления, электрическое сопротивление, показатель преломления, оптическую силу, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

ПРИВОДИТЬ ПРИМЕРЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ: законов механики, электродинамики, 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 Интернета,

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.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	10 класс	11 класс
1	Физика и методы научного познания.	2	
2	Механика	24	
3	Молекулярная физика	20	
4	Электродинамика	22	45
5	Квантовая физика и элементы астрофизики		23
	Итого	68	68
	В том числе контрольных работ	7	6

Основное содержание

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.

Механика

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная 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 для простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

Демонстрации

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Инертность тел.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Свободные колебания груза на нити и на пружине..

Поперечные и продольные волны.

Лабораторные работы

Определение коэффициента трения.

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.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.

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 применение.

Проведение опытов по исследованию явлений 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, магнитофона; для безопасного обращения с домашней проводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Квантовая физика и элементы астрофизики

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.*

*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.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления
фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы
лазера, дозиметров.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Документы

Закон «Об образовании».

Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования».

Письмо Минобрнауки России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».

Письмо Минобрнауки России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных программ для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования».

Письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования.

Литература для обучающихся:

1. В.А.Касьянов Физика: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: Дрофа, 2015
2. Физика. 11 класс: : учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: Дрофа, 2016

Литература для учителя:

1. В.А.Касьянов Физика: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: Дрофа, 2015
2. Физика. 11 класс: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: Дрофа, 2016
3. ЕГЭ; Физика: Тестовые задания для подготовки к ЕГЭ: 10-11 кл./Н.Н. Тубкибаева,..М., Просвещение,2008г.
4. Физика. Задачник 10-11 класс / Рымкевич А.П./ М., Дрофа,2003г.
5. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Тематическое и поурочное планирование. М.: Дрофа,2003.
6. В.А.Касьянов, И.В. Игряшова Тетрадь для контрольных работ (базовый уровень)10-11 классы М.: Дрофа,2005.