

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Лицей № 6 имени М.А. Булатова"**

ПРИНЯТА
педагогическим советом
(протокол от «29» мая 2020 года № 10)

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ "Лицей № 6 имени М.А. Булатова"
от «29» мая 2020 года № 53/4

Директор

Л.А. Бикмаева



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
предмета**

ФИЗИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**федеральный государственный образовательный стандарт
среднего общего образования**

Общее количество часов - 136

Составитель: Шевердина Т.В.

Рабочая программа по физике для 10, 11 класса составлена на основе примерной программой среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень), в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике, базовый уровень (утверждена приказом Минобразования России от 5 марта 2004 г. № 1089), с учетом авторской программы Г.Я. Мякишева для общеобразовательных учреждений.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Структура документа

Рабочая программа по физике для 10, 11 класса включает: титульный лист, пояснительную записку, тематический план, содержание тем учебного курса, требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе, перечень учебно-методического обеспечения, список литературы (основной и дополнительной).

Общая характеристика учебного 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. 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.

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.

Цели изучения физики

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; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой

цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

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

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий:
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, приводить примеры практического использования полученных знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Программа по физике для класса *социально-гуманитарного профиля*, рассчитана на 1 час в неделю, всего – 34 часа, из них 2 часа – резерв, в 10 классе и для 11 класса - на 1 час в неделю, всего – 34 часа, из них 1 час – резерв;

для класса *химико-биологического профиля* в 10 классе на 2 часа в неделю, всего – 68 часов, из них 2 часа – резерв, для 11 класса на 2 часа в неделю, всего – 68 часов, из них 4 часа – резерв

Проверка результатов обучения осуществляется посредством фронтального и индивидуального опросов, тестирования, самостоятельных, проверочных и контрольных работ.

В разделе «Содержание тем учебного курса» курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Тематическое планирование

Класс: 10 А социально-гуманитарный профиль, 1 час в неделю		
№ уроков	Тема	Количество часов
Раздел «Механика»		15
1-5	Кинематика	5
6-10	Динамика	5
11-15	Законы сохранения в механике	5
Раздел «Молекулярная физика»		7
16-18	Молекулярно-кинетическая теория газа.	3
19-22	Термодинамика	4
Раздел «Электродинамика»		10
23-25	Электростатика	3
26-30	Законы постоянного тока	5
31-32	Электрический ток в средах	3
	Контрольная работа	5
	Лабораторная работа	5
	Резервные уроки	2
Класс: 10 В химико-биологический профиль, 2 часа в неделю		
Раздел «Механика»		31
1-8	Кинематика	8

9-20	Динамика	12
21-31	Законы сохранения. Колебания и волны.	11
Раздел «Молекулярная физика»		16
32-38	Молекулярно-кинетическая теория газа.	7
39-47	Термодинамика	9
Раздел «Электродинамика»		19
48-54	Электростатика	7
55-62	Законы постоянного тока	8
63-66	Электрический ток в средах	4
	Контрольная работа	5
	Лабораторная работа	5
	Резервные уроки	2
Класс: 11 А социально-гуманитарный профиль, 1 час в неделю		
Раздел «Электродинамика» (продолжение)		21
1	Магнитное поле	1
2-4	Электромагнитная индукция	3
5-6	Механические колебания	2
7	Электромагнитные колебания	1
8	Производство, передача и использование электрической энергии	1
9	Механические волны	1
10-12	Электромагнитные волны	3
13-18	Световые волны	6
19	Элементы теории относительности	1
20-21	Излучение и спектры	2
Раздел «Квантовая физика и элементы астрофизики»		11
22	Световые кванты	1
23	Атомная физика	1
24-27	Физика атомного ядра	4
28-29	Элементарные частицы	2
30	Солнечная система	1
31	Солнце и звезды	1
32	Строение Вселенной	1
Раздел «Физика и методы научного познания»		1
33	Физика как наука. Методы научного познания природы.	1
	Контрольная работа	4
	Лабораторная работа	6
	Резервные уроки	1
Класс: 11 В химико-биологический профиль, 2 часа в неделю		

Раздел «Электродинамика» (продолжение)		41
1-3	Магнитное поле	3
4-10	Электромагнитная индукция	7
11-15	Механические колебания	5
16-20	Электромагнитные колебания	5
21	Производство, передача и использование электрической энергии	1
22-24	Механические волны	3
25-28	Электромагнитные волны	4
29-37	Световые волны	9
38	Элементы теории относительности	1
39-41	Излучение и спектры	3
Раздел «Квантовая физика и элементы астрофизики»		22
42-43	Световые кванты	2
44-46	Физика атома	3
47-54	Физика атомного ядра	8
55-57	Элементарные частицы	3
58-59	Солнечная система	2
60-61	Солнце и звезды	2
62-63	Строение Вселенной	2
Раздел «Физика и методы научного познания»		3
64-66	Физика как наука. Методы научного познания природы.	3
	Контрольная работа	4
	Лабораторная работа	6
	Резервные уроки	2

Содержание тем учебного курса

ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

(социально-гуманитарный профиль) – 1 час

(химико-биологический профиль) – 3 часа

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

(социально-гуманитарный профиль) – 15 часов

(химико-биологический профиль) – 31 час

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 использования 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.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Виды равновесия тел.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Свободные колебания груза на нити и на пружине.

Запись колебательного движения.

Вынужденные колебания.

Резонанс.

Автоколебания.

Поперечные и продольные волны.

Отражение и преломление волн.

Дифракция и интерференция волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

Лабораторные работы

Изучение движения тела по окружности

Изучение закона сохранения механической энергии

Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

(социально-гуманитарный профиль) – 7 часов

(химико-биологический профиль) – 16 часов

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.

Модель опыта Штерна.

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.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели дефектов кристаллических решеток.

Изменение температуры воздуха при адиабатном сжатии и расширении.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

(социально-гуманитарный профиль) – 31 час

(химико-биологический профиль) – 60 часов

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 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.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Собственная и примесная проводимость полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Транзистор.

Термоэлектронная эмиссия.

Электронно-лучевая трубка.

Явление электролиза.

Электрический разряд в газе.

Люминесцентная лампа.

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем.

Магнитные свойства вещества.

Магнитная запись звука.

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока.

Генератор переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Отражение и преломление электромагнитных волн.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Поляризация света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

Оптические приборы

Лабораторные работы

Последовательное и параллельное соединение проводников.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Измерение показателя преломления стекла

Расчет и получение увеличенных и уменьшенных изображений с помощью собирающей линзы

Измерение длины световой волны

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ

(социально-гуманитарный профиль) – 11 часов

(химико-биологический профиль) – 22 часа

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

Фотоэффект.

Линейчатые спектры излучения.

Лазер.

Счетчик ионизирующих частиц.

Лабораторные работы

Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Моделирование радиоактивного распада

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- **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;

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; что 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 охраны окружающей среды.

Перечень учебно-методического обеспечения

1. Мякишев Г.Я. Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой, М.: Просвещение, 2015.
2. Мякишев Г.Я. Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой, М.: Просвещение, 2015.

Список литературы

Основная литература

1. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 классы. М.: Дрофа, 2014

2. Сборник задач по физике для 9-11 кл. Сост. Степанова Г.Н., М.: Просвещение, 1997
3. Кирик Л.А. Физика-10, 11. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы- М.:ИЛЕКСА, 2009
4. Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 кл.: зачеты, тесты и контрольные работы с ответами./В.П. Шевцов. -Ростов н/Д: Феникс,2008
5. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 10, 11 класс. М.:ВАКО, 2006

Дополнительная литература

1. Балаш А.И. Задачи по физике и методы их решения. М.: Просвещение, 1983
2. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Зильберман А.Р. Задачи по физике. М.: Дрофа, 2002
3. Козел С.М., Коровин В.А., Орлов В.А. и др. Физика 10-11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями. М.: Мнемозина, 2004
4. Перельман Я.И. Знаете ли вы физику? М.: Наука, 1992
5. Тульчинский М.Е. Занимательные задачи-парадоксы и софизмы по физике. М.: Просвещение, 1972