

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Примерной государственной программы по физике для среднего ( полного ) общего образования ( профильный уровень ), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации и авторской учебной программы по физике для средней ( полной ) школы ( профильный уровень ) ( Физика . Программы : 7-9 классы . 10 – 11 классы . / сост . Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В.. – М.: Вентана - Граф , 2007.).

Изучение физики на углубленном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- усвоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; освоение основ фундаментальных физических теорий: классической электродинамики, специальной теории относительности, квантовой теории;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, для решения физических задач, для самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования 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, при выполнении экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ; формирование осознанных мотивов учения и подготовка к сознательному выбору профессии;
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, приобретение опыта обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения 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, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Основные **задачи** данной рабочей программы - формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) 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, развитие способности 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 старшеклассников», 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.

При реализации рабочей программы используется УМК Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения. УМК включает весь необходимый теоретический материал по физике для изучения в общеобразовательных учреждениях, отличается простотой доступностью материала.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 5 ч в неделю (175 часов за год).

### **Требования к уровню подготовки старшеклассников**

В результате изучения физики на углубленном уровне ученик должен **знать, понимать:**

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, 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, отличие и особенности: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля, сила тока, электродвижущая сила, магнитная индукция, энергия магнитного поля, показатель преломления, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, оптическая сила линзы;

- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы Ньютона, закон всемирного тяготения, газовые

законы, законы термодинамики, закон сохранения энергии, закон электромагнитной индукции, закон Кулона, законы Ома, законы Кирхгофа, закон Ампера, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада и др.;

- вклад в развитие науки российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Ученик должен **уметь**:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: движение тел на Земле и небесных тел и искусственных спутников Земли, взаимодействие тел, свойства газов, жидкостей и твердых тел, движение и взаимодействие заряженных частиц, взаимодействие проводников с током, действие магнитного поля на проводник с током; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию 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 до третьего уровня сложности;

- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле, результат рассматриваемого физического явления на основе всех законов сохранения;

- измерять физическую величину с помощью физических приборов, а также путем косвенных измерений и оценивать границы абсолютной и относительной погрешностей;

- 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;

- ✓ 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.

## Учебный план

№ п.п.	Тема	Кол-во часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
1.	Кинематика.	26	2	1
2.	Динамика	25	1	1
3.	Законы сохранения в механике	15		1
4.	Статика	10		1
5.	Основы МКТ и термодинамики	27	1	1
6.	Тепловые машины. Второй закон термодинамики	8		1
7.	Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы	16	2	1
8.	Электростатика	23		1
9.	Повторение. Подготовка к ЕГЭ.	11		1
10.	Физический практикум.	12		
11.	Резерв	2		
12.	Итого	175	6	9

### Содержание программы

#### **Кинематика(26 ч).**

Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центробежное ускорение. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

#### **Динамика(25 ч).**

Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

#### **Законы сохранения в механике(15 ч).**

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

#### **Статика(10 ч).**

Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

#### **Основы молекулярной физики(27 ч).**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества.

Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

#### **Термодинамика(8 ч).**

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

#### **Агрегатное состояние вещества(16 ч).**

Фазовые переходы. взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

#### **Электростатика(23 ч).**

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

#### **Физический практикум (12 часов)**

1. Измерение плотности воздуха.
2. Измерение массы тела методом гидростатического взвешивания.
3. Расчет и измерение тормозного пути.
4. Изучение движения тела брошенного под углом к горизонту.
5. Сравнение изменения потенциальной энергии растянутой пружины с изменением кинетической энергии тела.
6. Сравнение изменения потенциальной энергии растянутой пружины с потенциальной энергией поднятого тела.
7. Измерение атмосферного давления.
8. Измерение скорости роста кристалла.
9. Проверка уравнения состояния идеального газа.
10. Измерение удельной теплоемкости плавления льда.
11. Измерение длины и скорости звука.
12. Наблюдение за отвердеванием аморфного вещества.

#### **Учебно –методическая литература:**

1. Физика 10 класс : базовый уровень : профильный уровень : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.В. Грачев , В.А. Погожев , А.М.Салецкий и др . М.: Вентана - Граф , 2011.
2. Физика . Программы : 7-9 классы . 10 – 11 классы . / сост . Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В.. – М.: Вентана - Граф , 2007.)

3. Орлов В.А. Задания для проверки и самоконтроля по физике . – М.: Илекса ,2007.
4. Рымкевич А.П. Физика . Задачник . 10 – 11 классы : пособие для общеобразовательных учреждений . – М.: Дрофа , 2007.
5. Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 кл .: зачеты , тесты и контрольные работы с ответами ./ В.П

### **Формы и средства контроля**

1. Тестирование
2. Фронтальный опрос
3. Решение физических задач
4. Графические работы (рисунки, схемы)
5. Самостоятельная работа учащихся с учебником по понятиям, с последующей беседой.