

Пояснительная записка

Программа составлена в соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобробразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

Рабочая программа по физике для 10 класса составлена на основе программы: Генденштейн Л. Э. Физика. 7-11 кл. / Л. Э. Генденштейн, В. И. Зинковский. – М.: Мнемозина, 2010.

Учебная программа рассчитана на 70 часов (2 часа в неделю).

В том числе контрольных работ – **6 часов**, лабораторных работ - **9 часов**.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в 10-м и 11-м классах по 68 уч. ч из расчёта 2 ч/нед. В примерных программах предусмотрен резерв свободного учебного времени в небольшом объёме для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учёта местных условий.

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 физические методы изучения природы». 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.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика. 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.

Основные цели курса:

Изучение физики в 10 классе 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.

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.

Содержательная новизна программы:

Данная программа является преемственной по отношению к курсу физики 7 -9 класс. Изучение физики в 10 классе опирается на вычислительные навыки, полученные учащимися на уроках математики, на умения учащихся выполнять простейшие математические преобразования. Главное отличие курса физики старших классов от курса физики 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.

Межпредметные связи:

Межпредметные связи в обучении отражают тенденции интеграции науки и практики. Межпредметные связи повышают политехническую направленность обучения, раскрывая общие научные основы современного производства.

В программе по физике указаны связи с математикой, биологией, географией, трудовым обучением, обществознанием, основам информатики и вычислительной техникой, ОБЖ, химией.

Межпредметные связи позволяют подвести учащихся к мировоззренческим выводам о взаимосвязи научных теорий и методов познания о зависимости развития науки от новых методов исследования и технических достижений.

Межпредметная связь (математика, химия) прослеживается при изучении тем «Равноускоренное движение», «Ускорение свободного падения», «Закон сохранения импульса», «Количество

вещества», «Уравнение состояния газа» т.к. при изучении этих тем решаются задачи на движение, на выражение переменных из различных физических формул, таких величин как скорость, время и т.д., решаются задачи с химическим содержанием (задачи с применением знаний важнейших химических понятий: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы и т.д.).

Контроль уровня обученности

Контроль знаний умений и навыков включает систему работ: самостоятельные работы-пятиминутки по проверке выполнения домашней работы, самостоятельные работы на часть урока и на целый урок, проверочные работы, тематические зачёты: тесты и контрольные работы (контрольные и самостоятельные работы даются в трех уровнях сложности, что позволяет осуществить дифференцированный контроль), практические работы (см. КТП).

Виды контроля: промежуточный, текущий, тематический.

Методы контроля: письменный и устный.

Материалы контроля представлены в приложении.

Программой предусматривается использование следующих методов и приемов в учебной деятельности: выдвижение учебных проблем при изучении нового материала; систематическое использование учебного эксперимента (демонстрационных опытов, фронтальных лабораторных работ, в том числе и кратковременных), опора на самостоятельную познавательную деятельность учащихся, использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации: учебника, справочной литературой, CD – дисков с обучающими программами («Живая физика», «Открытая физика» и др.) При работе с учебной литературой, научно – популярными текстами физического содержания - использование заданий на понимание информации, имеющейся в тексте; на формирование умений выделять в тексте основной материал, описанное в тексте явление или его признаки; видеть и понимать логические связи внутри материала. При решении физических задач – показ образца решения и предложение подобных задач, включение в сочетании с расчетными большого количества качественных задач, направленных на формирование умений объяснять физические явления, наблюдения и опыты, понимать смысл изученных физических величин и законов; понимать графики, объяснять примеры проявления физических явлений в окружающей жизни и практическое использование физических знаний.

При проведении контроля и коррекции знаний (для промежуточной диагностики внутри изучаемого раздела) – использование таких форм учебной деятельности, как тестовые тематические задания, семинары, зачеты, которые позволяют овладевать навыками контроля и оценки своей деятельности, монологической и диалогической речью, восприятием точки зрения собеседника. Текущее оценивание знаний выполняется посредством самостоятельных работ, рассчитанных на 10 - 15 минут, которые включают в себя как качественные, так и расчетные задачи. Для итогового контроля предусматривается выполнение контрольных работ .

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать

- смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие 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 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; 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

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты

- В ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.)
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять цели и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты (на базовом уровне)

- В познавательной сфере:
 - давать определения изученным понятиям;
 - называть основные положения изученных теорий и гипотез;
 - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики;
 - классифицировать изученные объекты и явления;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты;
 - структурировать изученный материал;
 - интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников;

- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- в ценностно-ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- в трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- в сфере физической культуры – уметь оказывать первую медицинскую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

Содержание программы

Физика и научный метод познания

Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент. Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Современная физическая картина мира. Где используются физические знания и методы?

Механика

1. Кинематика

Система отсчета. Материальная точка. Когда тело можно считать материальной точкой? Траектория, путь и перемещение.

Мгновенная скорость. Направление мгновенной скорости при криволинейном движении. Векторные величины и их проекции. Сложение скоростей. Прямолинейное равномерное движение.

Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Лабораторные работы

1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.

2. Динамика

Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Место человека во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Взаимодействия и силы. Сила упругости. Закон Гука. Измерение сил с помощью силы упругости.

Сила, ускорение, масса. Второй закон Ньютона. Примеры применения второго закона Ньютона. Третий закон Ньютона. Примеры применения третьего закона Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Движение под действием сил всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей.

Первая космическая скорость. Вторая космическая скорость.

Вес и невесомость. Вес покоящегося тела. Вес тела, движущегося с ускорением.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.

Лабораторные работы

3. Определение жесткости пружины.
4. Определение коэффициента трения скольжения.

3. Законы сохранения в механике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса.

Механическая работа. Мощность. Работа сил тяжести, упругости и трения.

Механическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии.

Лабораторная работа

5. Изучение закона сохранения механической энергии.

4. Механические колебания и волны.

Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.

Гармонические колебания. Превращения энергии при колебаниях. Вынужденные колебания.

Резонанс.

Механические волны. Основные характеристики и свойства волн. Поперечные и продольные волны.

Звуковые волны. Высота, громкость и тембр звука. Акустический резонанс. Ультразвук и инфразвук.

Лабораторная работа

6. Измерение ускорения свободного падения.

Молекулярная физика и термодинамика

5. Молекулярная физика.

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Количество вещества.

Температура и ее измерение. Абсолютная шкала температур.

Газовые законы. Изопроцессы. Уравнение состояния газа. Уравнение Клапейрона. Уравнение Менделеева-Клапейрона.

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Абсолютная температура и средняя кинетическая энергия молекул. Скорости молекул.

Состояние вещества. Сравнение газов, жидкостей и твердых тел. Кристаллы, аморфные тела и жидкости.

Лабораторные работы

7. Опытная проверка закона Бойля-Мариотта.

8. Проверка уравнения состояния идеального газа.

6. Термодинамика

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Холодильники и кондиционеры. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Экологический и энергетический кризис. Охрана окружающей среды.

Фазовые переходы. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар.

Лабораторные работы

9. Измерение относительной влажности воздуха.

10. Определение коэффициента поверхностного натяжения.

Электростатика

7. Электрические взаимодействия.

Природа электричества. Роль электрических взаимодействий. Два рода зарядов. Носители электрического заряда. Взаимодействие электрических зарядов. Закон Кулона. Электрическое поле.

8.Свойства электрического поля

Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал электростатического поля. Связь между разностью потенциалов и напряженностью. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Учебно- методический комплект

- 1.Генденштейн Л. Э. Физика. 10 кл.: В 2ч./ Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик.- ч.1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2010.
- 2.Генденштейн Л. Э. Физика. 10 кл. : В 2ч./ Л. Э. Генденштейн, Л. А. Кирик, И. М. Гельфгат, И. Ю. Ненашев. – Ч.2. Задачник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2010.
- 3.Кирик Л. А. Физика : Сборник заданий и самостоятельных работ. 10 кл./ Л. А. Кирик, Ю. И. Дик. – М.: Илекса, 2009.
- 4.Материалы для подготовки к единому государственному экзамену «ЕГЭ : шаг за шагом».

Календарно-тематическое планирование
10-й класс

№ урока	Дата проведения	Название раздела, темы	Кол-во часов по пр-ме	Кол-во часов в фак-ое	Примечание
1.	3.09.14	Физика и научный метод познания Физика и научный метод познания. Применение физических открытий.	1		
		Механика 1.Кинематика	36		
2.	8.09.14	Система отсчета, траектория, путь и перемещение.			
3.	10.09.14	Скорость. Прямолинейное равномерное движение.			
4.	12.09.14	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.			
5.	15.09.14	Лабораторная работа №1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении».			
6.	22.09.14	Криволинейное движение.			
7.	24.09.14	Лабораторная работа №2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».			
8.	29.09.14	Решение задач			
9.	1.10.14	Обобщающий урок по теме «Кинематика».			
10.	6.10.14	Контрольная работа №1 «Кинематика».			
		2.Динамика	13		
11.	8.10.14	Закон инерции - первый закон Ньютона. Место человека во Вселенной.			
12.	13.10.14	Силы в механике. Сила упругости.			
13.	15.10.14	Лабораторная работа №3 «Определение жесткости пружины».			
14.	20.10.14	Второй закон Ньютона.			
15.	22.10.14	Взаимодействие двух тел. Третий закон Ньютона.			

16.	27.10.14	Всемирное тяготение.			
17.	29.10.14	Движение под действием сил всемирного тяготения.			
18.	10.11.14	Вес и невесомость.			
19.	12.11.14	Силы трения.			
20.	17.11.14	Решение задач.			
21.	19.11.14	Лабораторная работа №4 «Определение коэффициента трения скольжения».			
22.	24.11.14	Обобщающий урок по теме: «Динамика».			
23.	26.11.14	Контрольная работа №2 по теме «Динамика».			
		3. Законы сохранения в механике	9		
24.	1.12.14	Импульс. Закон сохранения импульса.			
25.	3.12.14	Реактивное движение. Освоение космоса.			
26.	8.12.14	Механическая работа. Работа сил тяжести, упругости и трения.			
27.	10.12.14	Мощность. Решение задач.			
28.	15.12.14	Энергия. Закон сохранения механической энергии.			
29.	17.12.14	Решение задач.			
30.	22.12.14	Лабораторная работа №5 «Изучение закона сохранения механической энергии».			
31.	24.12.14	Обобщающий урок по теме: «Законы сохранения в механике».			
32.	29.12.14	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике»			
		4. Механические колебания и волны	5		
33.	12.01.15	Механические колебания. Свободные колебания.			
34.	14.01.15	Превращение энергии при колебаниях. Резонанс.			
35.	19.01.15	Лабораторная работа №6 «Изменение ускорения свободного падения с помощью маятника».			
36.	21.01.15	Механические волны. Звук.			
37.	26.01.15	Обобщающий урок по теме: «Механические колебания и волны».			

		<u>Молекулярная физика и термодинамика</u>	20		
		5. Молекулярная физика	12		
38.	28.01.15	Молекулярно-кинетическая теория.			
39.	2.02.15	Количество вещества. Постоянная Авогадро.			
40.	4.02.15	Температура.			
41.	9.02.15	Газовые законы.			
42.	11.02.15	Решение задач.			
43.	16.02.15	Лабораторная работа №7 «Опытная проверка закона Бойля-Мариота».			
44.	18.02.15	Лабораторная работа №8 «Проверка уравнения состояния идеального газа».			
45.	2.03.15	Температура и средняя кинетическая энергия молекул.			
46.	4.03.15	Решение задач.			
47.	9.03.15	Состояние вещества.			
48.	11.03.15	Обобщающий урок по теме: «Молекулярная физика».			
49.	16.03.15	Контрольная работа №4 по теме: «Молекулярная физика».			
		6. Термодинамика	8		
50.	18.03.15	Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики.			
51.	30.03.15	Тепловые двигатели.			
52.	1.04.15	Второй закон термодинамики. Охрана окружающей среды.			
53.	6.04.15	Решение задач.			
54.	8.04.15	Фазовые переходы. Лабораторная работа №9 «Измерение относительной влажности воздуха».			
55.	13.04.15	Лабораторная работа №10 «Определение коэффициента поверхностного натяжения».			
56.	15.04.15	Обобщающий урок по теме: «Термодинамика».			
57.	20.04.15	Контрольная работа №5 «Термодинамика».			
		<u>Электростатика</u>	10		

		7. Электрические взаимодействия	2		
58.	22.04.15	Природа электричества.			
59.	27.04.15	Электрическое поле. Закон Кулона.			
		8. Свойства электрического поля	8		
60.	29.04.15	Напряженность электрического поля.			
61.	4.05.15	Решение задач.			
62.	6.05.15	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.			
63.	11.05.15	Потенциал и разность потенциалов.			
64.	13.05.15	Емкость. Энергия электрического поля.			
65.	18.05.15	Решение задач.			
66.	20.05.15	Обобщающий урок по теме: «Электростатика».			
67.	25.05.15	Контрольная работа №6 «Электростатика».			
	27.05.15	Резерв учебного времени	1		