

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана в соответствии с федеральным компонентом Государственного стандарта основного общего образования по физике с учетом Примерной программы основного общего образования. В этих документах сформулированы цели изучения физики в основной школе.

Основные цели изучения курса физики в 7 классе:

- **освоение знаний** о механических явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
 - **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
 - **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
 - **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
 - **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления;
 - законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирования на этой основе представлений о физической картине мира; овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений;
 - представлять результаты наблюдений или измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
 - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и выполнения экспериментальных исследований;
 - способности к самостоятельному приобретению новых знаний по физике в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
 - воспитание убежденности в возможности познать природу, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
 - уважения к творцам науки и техники;
 - отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
 - применение полученных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни.

Физика является наиболее общей из наук о природе: именно при изучении физики ученик открывает для себя основные закономерности природных явлений и связи между ними. И цель обучения — не запоминание фактов и формулировок, а формирование «человека познающего», то есть такого, который любит думать, сопоставлять, ставить вопросы и делать выводы. Порядок изложения учебных тем в данной программе учитывает возрастные особенности учащихся и уровень их математической подготовки.

Рабочая программа является частью программы разработанной авт.-сост. Л. Э. Генденштейном, В. И. Зинковским.

В 7-м классе особое внимание необходимо уделить формированию у учащихся основ научного подхода к изучению природы, рассмотрению примеров проявления закономерностей в явлениях природы и пониманию сущности законов природы как наиболее общих из этих закономерностей. Полезно в максимально возможной степени — особенно на начальном этапе — связывать изучение физики с пониманием окружающего мира, в том числе с «чудесами» техники, которыми учащиеся пользуются каждый день.

В начале изучения физики целесообразно рассматривать явления и факты, которые не только удивляют учеников, но и находят убедительное объяснение с помощью открытых законов природы.

При решении задач надо обращать внимание учащихся прежде всего на понимание сути физических явлений и примеров построения математических моделей, принципа записи физических закономерностей в виде формул, в частности, на то, что любая буква в формуле может рассматриваться как неизвестная величина, если известны остальные входящие в эту формулу величины.

Желательно начинать изложение каждой новой темы с конкретных наглядных и понятных ученикам примеров, и только после их рассмотрения формулировать определения и закономерности — лучше всего совместно с учащимися.

Предлагаемая программа реализуется с помощью учебно-методических комплектов (УМК).

УМК включает:

- учебник: Генденштейн Л.Э. Физика. 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов; под ред. В.А. Орлова, И.И. Ройзена. — 3-е изд., испр. — М.: Мнемозина, 2012

- задачник: Генденштейн Л.Э. Физика. 7 класс. В 2 ч. Ч. 2: задачник для общеобразовательных учреждений / Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат; под ред. Л.Э. Генденштейна. — 3-е изд., стер. М.: Мнемозина, 2012

- методические материалы для учителя.

Место предмета в учебном плане

Учебный план составляет 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Основные цели изучения курса физики в 7 классе:

- **освоение знаний** о механических явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей 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.

Требование к знаниям и умениям

В результате изучения физики обучающиеся должны: **знать/понимать**

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл закона Паскаля;

уметь

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел;
- пользоваться физическими приборами и измерительными инструментами для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы (СИ);
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), её обработку и представлять в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем).

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, водопровода, сантехники в квартире;
- рационального применения простых механизмов.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

7 класс

(70 ч; 2 ч в неделю)

1. Физика и физические методы изучения природы (7 ч)

Физика — наука о природе. Как физика изменяет мир и наше представление о нём. Наблюдения и опыты. Научный метод. Физические величины и их измерение. Международная система единиц.

Демонстрации

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.

Физические приборы.

Лабораторные работы

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение линейных размеров тел и площади поверхности.
3. Измерение объёма жидкости и твёрдого тела.

2. Строение вещества (4 ч)

Атомы. Молекулы. Размеры молекул и атомов. Движение и взаимодействие молекул. Броуновское движение.

Диффузия. Три состояния вещества. Молекулярное строение газов, жидкостей и твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств вещества на основе его молекулярного строения.

Демонстрации

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.

Сохранение объёма жидкости при изменении формы сосуда.

Сцепление свинцовых цилиндров.

3. Движение и взаимодействие тел (22 ч)

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение.

Скорость равномерного прямолинейного движения. Графическое представление движения. Неравномерное движение.

Средняя скорость. Закон инерции. Масса тела. Измерение массы взвешиванием.

Плотность вещества. Силы. Сила тяжести. Центр тяжести тела. Сила тяжести и

всемирное тяготение. Сила упругости. Вес тела. Состояние невесомости. Закон Гука. Равнодействующая. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой. Силы трения. Силы трения скольжения, покоя и качения.

Демонстрации

Механическое движение.

Относительность движения.

Равномерное прямолинейное движение.

Неравномерное движение.

Взаимодействие тел.

Явление инерции.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Невесомость.

Сила трения.

Лабораторные работы

4. Измерение скорости движения тела.
5. Измерение массы тел.
6. Измерение плотности твёрдых тел и жидкостей.
7. Конструирование динамометра и нахождение веса тела.
8. Измерение коэффициента трения скольжения.

4. Давление. Закон Архимеда. Плавание тел (16 ч)

Давление твёрдых тел. Давление жидкости. Давление газа. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Закон сообщающихся сосудов. Атмосферное давление. Зависимость атмосферного давления от высоты.

Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Плавание судов.

Демонстрации

Зависимость давления твёрдого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

Закон Паскаля.

Зависимость давления жидкости от глубины. Сообщающиеся сосуды.

Обнаружение атмосферного давления.

Измерение атмосферного давления барометром-анероидом.

Гидравлический пресс.

Закон Архимеда.

Лабораторные работы

9. Закон Архимеда и гидростатическое взвешивание.

10. Условия плавания тел в жидкости.

5. Работа и энергия (17 ч)

Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы. Правило моментов. Нахождение центра тяжести тела.

Механическая работа. Мощность. Коэффициент полезного действия механизмов.

Механическая энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Закон сохранения энергии.

Подведение итогов учебного года (1 ч)

Резерв учебного времени (3 ч)

Демонстрации

Простые механизмы. Блоки, рычаг, наклонная плоскость.

Равновесие рычага.

Закон сохранения механической энергии.

Модели вечных двигателей.

Лабораторные работы

11. Изучение условия равновесия рычага.

12. Нахождение центра тяжести плоского тела.

13. Определение КПД наклонной плоскости.

Учебно-методический комплект

1. Л.Э. Генденштейн, В.И. Зинковский. Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-11 кл. М.: Мнемозина, 2010.
2. Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов, В.Б. Кожевников. Физика. 7 класс. Учебник. М.: Мнемозина, 2010.
3. Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат. Физика. 7 класс. Задачник. М.: Мнемозина, 2010.

Дополнительная литература:

- Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика 7 – 11 классы/ (авт.-сост. Л.Э. Генденштейн, В.И. Зинковский). – М.: Мнемозина, 2010
- Генденштейн Л.Э. Физика. 7 класс. В 2 ч. Ч. 2: задачник для общеобразовательных учреждений / Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат; под ред. Л.Э. Генденштейна. – 3-е изд., стер. М.: Мнемозина, 2012
- Генденштейн Л.Э. Физика. 7 класс. Тематические контрольные работы: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Л.Э. Генденштейн, Е.Н. Евлахова, Н.В. Бондаренко. – М.: Мнемозина, 2012
- Генденштейн Л.Э. Физика. 7 класс. Самостоятельные работы: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Л.Э. Генденштейн, В.А. Орлов, Г.Г. Никифоров. – М.: Мнемозина, 2011
- Марон А.Е. Физика 7 класс Учебно-методическое пособие (дидактический материал) М.: Дрофа, 2004

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике 8 класса УМК авторов Генденштейна Л.Э. и Дика Ю.И. для базового уровня составлена на основе:

Базисного учебного плана образовательных школ Российской Федерации Федерального компонента государственного образовательного стандарта

Примерной программы, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта. (примерная программа по учебным предметам. Физика 7-9 классы. М.: Просвещение, 2010 год)

Авторской программы Генденштейна Л.И. и Дика Ю.И. (Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7—11 классы / авт.-сост. Л. Э. Генденштейн, В. И. Зинковский. — М.: Мнемозина, 2010.

В курсе 8 класса рассматриваются тепловые явления, электрические и световые явления.

Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний у учащихся данного возраста.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц СИ.

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. В основной школе происходит знакомство с физическими явлениями, методами научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент. Содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, ОБЖ.

Цели изучения физики в основной школе, и в частности, в 8 классе, следующие:

- Усвоение смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах, убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения,
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний.
- Осознание возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- Формирование основ экологического мышления, ценностного отношения к природе; Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:
- Знакомство с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- Приобретение знаний о тепловых, электромагнитных и оптических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- Формирование умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- Овладение такими общенаучными понятиями, как природное явление, опыт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- Понимание отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Рабочая 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, 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 освоения курса физики

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской

Федерации отводит 70 часов для обязательного изучения учебного предмета « Физика» на ступени основного общего образования в 8 классе. Данная рабочая программа рассчитана на 70 учебных часов (из расчета 2 час в неделю).

Количество плановых контрольных работ в 8 классе – 6

Количество плановых лабораторных работ в 8 классе – 12

ОЖИДАЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических навыков;
- мотивация образовательной деятельности школьника на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладением универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8 КЛАССА

1. Владеть методами научного познания

- 1.1. Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.
- 1.2. Измерять: температуру, силу тока, напряжение, период колебаний маятника, фокусное расстояние собирающей линзы.
- 1.3. Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности:
 - силу тока в резисторе от напряжения;
 - температуры тела от времени при теплообмене.
- 1.4. Объяснить результаты наблюдений и экспериментов: — процессы испарения и плавления вещества;
 - испарение жидкостей при любой температуре и ее охлаждение при испарении.
- 1.5. Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:
 - силу тока при заданном напряжении;
 - значение температуры таяющей воды в заданный момент времени.

2. Владеть основными понятиями и законами физики

- 2.1. Давать определения физических величин и формулировать физические законы.
- 2.2. Описывать:
 - физические явления и процессы;
 - изменения и преобразования энергии при анализе: нагревания проводников электрическим током, плавления и испарения вещества.
- 2.3. Вычислять:
 - энергию, поглощаемую (выделяемую) при нагревании (охлаждении) тел;

— энергию, выделяемую в проводнике при прохождении электрического тока (при заданных силе тока и напряжении).

2.4. Строить изображение точки в плоском зеркале и собирающей линзе.

3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической)

3.1. Называть:

— преобразования энергии в двигателях внутреннего сгорания, электрогенераторах, электронагревательных приборах.

3.2. Приводить примеры:

— экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых, атомных и гидроэлектростанций

— опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории.

3.3. Читать и пересказывать текст учебника.

3.4. Выделять главную мысль в прочитанном тексте.

3.5. Находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы.

3.6. Конспектировать прочитанный текст.

3.7. Определять:

— промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;

— характер тепловых процессов: нагревание, охлаждение, плавление, кипение (по графикам изменения температуры тела со временем);

— сопротивление металлического проводника (по графику зависимости силы тока от напряжения);

3.8. Сравнивать сопротивления металлических проводников (больше - меньше) по графикам зависимости силы тока от напряжения

ОБУЧАЮЩИЕСЯ 8-ГО КЛАССА ДОЛЖНЫ:

Знать

- смысл физических величин: внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

- смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

Уметь

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление и дисперсию света;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;

- приводить примеры практического использования физических знаний тепловых и электромагнитных явлений;

- решать задачи на применение изученных физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники;
- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

8 класс

(70 ч; 2 ч в неделю)

1. Тепловые явления (17 ч)

Тепловые явления. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Температура и ее измерение. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.

Энергии топлива. Удельная теплота сгорания.

Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Температура плавления.

/Парообразование и конденсация. Удельная теплота парообразования. Испарение и кипения. Зависимость температуры кипения от давления. Насыщенный пар. Влажность.

Принципы работы тепловых двигателей. Паровая турбина. Реактивный двигатель. Двигатель внутреннего сгорания. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Демонстрации

Принцип действия термометра.

Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и теплопередаче.

Теплопроводность различных материалов.

Конвекция в жидкостях и газах.

Теплопередача путем излучения.

Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Явление плавления и кристаллизации.

Явление испарения.

Кипение воды.

Постоянство температуры кипения жидкости.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром.

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа

1. Измерение удельной теплоемкости вещества.

2. Электромагнитные явления (30 ч)

Электризация тел. Электрические взаимодействия. Два рода электрических зарядов. Строение атома и носители электрического заряда. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Элементарный электрический заряд.

Электрическое поле. Энергия электрического поля. Конденсаторы. Напряжение.

Электрический ток. Условия существования тока. Источники тока. Электрическая цепь. Действие электрического тока.

Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр. Напряжение. Измерение напряжения. Вольтметр.

Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Реостаты.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Киловатт – час. Короткое замыкание и предохранители.

Полупроводники и полупроводниковые приборы.

Магнитные взаимодействия. Взаимодействие постоянных магнитов. Опыт Эрстеда. Взаимодействие между проводниками с токами и магнитами. Электромагниты. Электромагнитное реле.

Магнитное поле. Действие магнитного поля на рамку с током. Электроизмерительные приборы. Электродвигатель. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.

Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция.

Производство и передача электроэнергии. Генератор переменного тока. Переменный ток. Типы электростанций и их воздействие на окружающую среду.

Теория Максвелла и электромагнитные волны. Принципы радиосвязи.

Демонстрации

Электризация тел.

Два рода электрических зарядов.

Устройство и действие электроскопа.

Проводники и изоляторы.

Электризация через влияние.

Перенос электрического заряда с одного тела на другое.

Закон сохранения электрического заряда.

Источники постоянного тока.

Составление электрической цепи.

Измерение силы тока амперметром.

Наблюдение постоянства силы тока на разных участках неразветвленной электрической цепи.

Измерение напряжения вольтметром.

Изучение зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Удельное сопротивление.

Реостат и магазин сопротивлений.

Зависимость силы тока от напряжения на участке электрической цепи.

Опыт Эрстеда.

Магнитное поле тока.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Устройство электродвигателя.

Лабораторные работы

2. Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения.

3. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерение сопротивления.

4. Изучение последовательного соединения проводников.

5. Изучение параллельного соединения проводников.

6. Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя.

7. Изучение магнитных явлений.

8. Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Принцип действия трансформатора.

3. Оптические явления (18 ч)

Действия света. Источники света. Скорость света.

Прямолинейность распространения света. Тень и полутень. Солнечные и лунные затмения.

Отражения света. Зеркальное и диффузное отражение света. Законы отражения света. Плоское зеркало. Изображение в зеркале.

Преломление света. Законы преломления света. Преломление света в плоскопараллельной пластине и призме.

Линзы. Типы линз. Основные элементы линз. Собирающие и рассеивающие линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображения в линзах. Фотоаппарат и видеокамера. Глаз как оптическая система. Недостатки зрения и их исправление. Оптические приборы. Микроскоп и телескоп.

Дисперсия света. Цвет. Как глаз различает цвета.

Демонстрации

Источники света.

Прямолинейность распространения света.

Закон отражения света.

Изображение в плоском зеркале.

Преломление света.

Ход лучей в собирающей линзе.

Ход лучей в рассеивающей линзе.

Получение изображений с помощью линз.

Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.

Модель глаза.

Дисперсия белого света.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы

9. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.

10. Исследование явления преломления света.

11. Изучение свойств собирающей линзы.

12. Наблюдение явления дисперсии света.

Подведение итогов учебного года (1ч)

Резерв учебного времени (4 ч)

Учебно-методический комплект

4. Л.Э. Генденштейн, В.И. Зинковский. Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-11 кл. М.: Мнемозина, 2010.
5. Генденштейн Л.Э. Физика. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.Э. Генденштейн, А.Б. Кайдалов; под ред. В.А. Орлова, И.И. Ройзена. 5-е изд., исп. - М.: Мнемозина, 2012.
6. Генденштейн Л.Э. Физика. 8 класс. Задачник для общеобразовательных учреждений/ Л.Э.Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М.Гельфгат; под ред. Л.Э. Генденштейна М.: Мнемозина, 2012.

Дополнительная литература:

- Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика 7 – 11 классы/ (авт.-сост. Л.Э. Генденштейн, В.И. Зинковский). – М.: Мнемозина, 2010
- Генденштейн Л.Э. Физика. 8 класс. В 2 ч. Ч. 2: задачник для общеобразовательных учреждений / Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат; под ред. Л.Э. Генденштейна. – 5-е изд., стер. М.: Мнемозина, 2012
- Генденштейн Л.Э. Физика. 8 класс. Тематические контрольные работы: учеб. пособие для учащихся общеобразоват.учреждений/ Л.Э. Генденштейн, Е.Н. Евлахова, Н.В. Бондаренко. – М.: Мнемозина, 2012
- Генденштейн Л.Э. Физика. 8 класс. Самостоятельные работы: учеб.пособие для учащихся общеобразоват.учреждений/ Л.Э. Генденштейн, В.А. Орлов, Г.Г. Никифоров. – М.: Мнемозина, 2011
- Марон А.Е. Физика 8 класс Учебно-методическое пособие (дидактический материал) М.: Дрофа, 2004
- Решения ключевых задач по физике для основной школы 7-9 классы, Л.Е.Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М.Гельфгат, Илекса,М.-2008.

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ

Класс	Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
7 класс	Определение цены деления измерительного прибора.	- измерительный цилиндр (мензурка) –1 - стакан с водой – 1 - небольшая колба – 1 - три сосуда небольшого объема
	Измерение линейных размеров тел и площади поверхности	- линейка – 1 - дробь (горох, пшено) – 1 - иголка – 1 - нитка
	Измерение объема жидкости и твердого тела	- деревянный брусок – 1 - металлический шарик – 1 - измерительный сосуд – 1 - тело неправильной формы – 1 - линейка - 1
	Измерение скорости движения тела	- металлический шарик – 1 - желоб – 1

		- линейка -1 - метроном – 1 на весь класс
	Измерение массы тел	- Весы с разновесами – 1 - Тела разной массы – 3
	Измерение плотности твердых тел и жидкостей	- весы с разновесами – 1 - измерительный сосуд – 1 - тело неправильной формы – 1 - брусок – 1 - линейка -1
	Конструирование динамометра и нахождение веса тела	- динамометр – 1 - грузы по 100 г – 4 - штатив с муфтой, лапкой и кольцом -1
	Измерение коэффициента трения скольжения	- деревянный брусок – 1 - набор грузов – 1 - динамометр – 1 - линейка – 1
	Закон Архимеда и гидростатическое взвешивание	- динамометр – 1 - два тела неизвестной плотности -1 - измерительный сосуд - 1
	Условия плавания тел в жидкости	- весы с разновесами – 1 - измерительный сосуд – 1 - три тела различной плотности - 1
	Изучение условия равновесия рычага	- рычаг на штативе – 1 - набор грузов – 1 - линейка -1 - динамометр – 1
	Нахождение центра тяжести плоского тела	- лист плотного картона – 1 - ножницы – 1 - булавка – 1 - небольшой груз – 1 - нить - карандаш - линейка
	Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.	- деревянная доска – 1 - динамометр – 1 - измерительная лента (линейка) – 1 - брусок – 1 - штатив с муфтой и лапкой – 1

9 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по физике для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования второго поколения, а также в соответствии с авторской программой для общеобразовательных учреждений. /Л.Э. Генденштейн, В.И. Зинковский Физика. 7-11 кл. М.: Мнемозина, 2010.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа включает пояснительную записку, в которой прописаны требования к личностным и метапредметным результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимых на их изучение, и требованиями к предметным результатам обучения; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса.

Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;

- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Место предмета в учебном плане

Учебный план составляет 68 учебных часов, из расчета 2 учебных часа в неделю.

Содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры содержания курса физики в основной школе определяются спецификой физики как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного и субъективного, поэтому в качестве ценностных ориентиров физического образования выступают объекты, изучаемые в курсе физики, к которым у учащихся формируется ценностное отношение.

При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как предмет физика входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- **в признании** ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- **в ценности** физических методов исследования живой и неживой природы;
- **в понимании** сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- **уважительного отношения** к созидательной, творческой деятельности;
- **понимания** необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- **потребности** в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- **сознательного выбора** будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- **правильного использования** физической терминологии и символики;
 - **потребности** вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности** открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 8 класса

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

9 класс

Темы	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
Механическое движение	14	1	2
Законы движения и силы	19	2	4
Законы сохранения в механике	11	1	1
Механические колебания и волны	10	1	2
Атом и атомное ядро	10	1	1

Строение и эволюция Вселенной	4		
Подведение итогов учебного года	1		
Повторение			
Всего	68	6	10

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

1. Механическое движение (14ч)

Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Траектория и путь. Перемещение. Сложение векторов.

Скорость прямолинейного равномерного движения. Графики зависимости пути и скорости от времени. Средняя скорость неравномерного движения. Мгновенная скорость.

Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Зависимость скорости и пути от времени при прямолинейном равноускоренном движении.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Направление скорости при движении по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Демонстрации

Механическое движение.

Относительность движения.

Равномерное прямолинейное движение.

Неравномерное движение.

Равноускоренное прямолинейное движение.

Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы

1. Изучение прямолинейного равномерного движения.
2. Изучение прямолинейного равноускоренного движения.

2. Законы движения и силы (19ч)

Взаимодействия и силы. Силы в механике. Сила упругости. Измерение и сложение сил.

Закон инерции. Инерциальные системы отсчета и первый закон Ньютона.

Второй закон Ньютона. Масса. Сила тяжести и ускорение свободного падения.

Третий закон Ньютона. Свойства сил, с которыми тела взаимодействуют друг с другом. Вес и невесомость.

Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая и вторая космические скорости.

Силы трения. Сила трения скольжения. Сила трения покоя.

Демонстрации

Взаимодействие тел.

Явление инерции.

Зависимость силы упругости от деформации пружины.

Сложение сил.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Невесомость.

Сила трения.

Лабораторные работы

3. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.
4. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом.
5. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины.
6. Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения.

3. Законы сохранения в механике (11ч)

Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Изменение энергии тела при совершении работы.

Превращение механической энергии из одной формы в другую.

Закон сохранения энергии.

Лабораторная работа

7. Измерение мощности человека.

4. Механические колебания и волны (10ч)

Механические колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Математический и пружинный маятники.

Превращение энергии при колебаниях. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны, скорость и частота волны.

Источники звука. Распространение звука. Скорость звука. Громкость, высота и тембр звука.

Демонстрации

Механические колебания.

Колебания математического и пружинного маятников.

Преобразование энергии при колебаниях.

Вынужденные колебания.

Резонанс.
 Механические волны.
 Поперечные и продольные волны.
 Звуковые колебания.
 Условия распространения звука.

Лабораторные работы

8. Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения.
9. Изучение колебаний пружинного маятника.

АТОМЫ И ЗВЕЗДЫ

5. Атом и атомное ядро (10 ч)

Излучение и поглощение света атомами. Спектры излучения и спектры поглощения. Фотоны.
 Строение атома. Опыт Резерфорда: открытие атомного ядра. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра.
 Открытие радиоактивности. Состав радиоактивного излучения. Радиоактивные превращения.
 Энергия связи ядра. Реакция деления и синтеза. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Атомная электростанция.
 Управляемый термоядерный синтез. Влияние радиации на живые организмы.

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда

Лабораторная работа

10. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

6. Строение и эволюция Вселенной (4ч)

Солнечная система. Солнце. Природа тел Солнечной системы.
 Звезды. Разнообразие звезд. Судьбы звезд.
 Галактики. Происхождение Вселенной.

Учебно-методический комплект

- Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика 7 – 11 классы/ (авт.-сост.

Л.Э. Генденштейн, В.И. Зинковский). – М.: Мнемозина, 2010

- Генденштейн Л.Э. Физика. 9 класс. В 2 ч. Ч. 2: задачник для общеобразовательных учреждений / Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик, И.М. Гельфгат; под ред. Л.Э. Генденштейна. – 7-е изд., стер. М.: Мнемозина, 2014

- Генденштейн Л.Э. Физика. 9 класс. Тематические контрольные работы: учеб. пособие для учащихся общеобразоват.учреждений/ Л.Э. Генденштейн, Е.Н. Евлахова, Н.В. Бондаренко. – М.: Мнемозина, 2014

- Генденштейн Л.Э. Физика. 9 класс. Самостоятельные работы: учеб. пособие для учащихся общеобразоват.учреждений/ Л.Э. Генденштейн, В.А. Орлов, Г.Г. Никифоров. – М.: Мнемозина, 2014

- Марон А.Е. Физика 9 класс Учебно-методическое пособие (дидактический материал) М.: Дрофа, 2004

- Решения ключевых задач по физике для основной школы 7-9 классы, Л.Е.Генденштейн, Л.А.Кирик, И.М.Гельфгат, Илекса,М.-2008.

ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЪЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ФИЗИКЕ

Класс	Темы лабораторных работ	Необходимый минимум (в расчете 1 комплект на 2 чел.)
9 класс	Изучение прямолинейного равномерного движения	- стеклянная трубка – 1 - линейка – 1 - секундомер – 1
	Изучение прямолинейного равноускоренного движения	- желоб – 1 - шарик – 1 - линейка – 1 - секундомер – 1
	Исследование зависимости силы тяжести от массы тела	- динамометр – 1 - набор гирь массой по 100 г – 1 - тело неизвестной массы – 1
	Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом	- металлическое колечко – 1 - набор гирь – 1 - 3 динамометра – 1 - нити
	Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины.	- штатив -1 - пружина – 1 - линейка – 1

	Измерение жесткости пружины	- набор гирь по 100 г – 1
	Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения	- деревянная линейка – 1 Брусок – 1 - набор гирь массой по 100 г – 1 -динамометр – 1
	Измерение мощности человека	- весы -1 - секундомер – 1 - сантиметровая лента – 1
	Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения	- штатив – 1 - 2 нитяных маятника – 1 - сендомер – 1 - линейка – 1
	Изучение колебаний пружинного маятника	- штатив – 1 - пружина – 1 - набор гирь массой по 100 г – 1 - секундомер – 1 - линейка – 1
	Наблюдение линейчатых спектров излучения	- источник тока – 1 - генератор «Спектр» - спектральные трубки с разными атомарными газами - спектроскоп – 1

11 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Физика – наука о наиболее общих законах природы. Именно поэтому, как учебный предмет, она вносит огромный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывая роль науки в развитии общества, одновременно формируя научное мировоззрение.

Данная рабочая программа разработана на основе Примерной программы среднего (полного) образования «Физика» 10-11 классы (базовый уровень) и авторской программы Г. Я. Мякишева.

В **задачи** обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
- усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Изучение физики в общеобразовательных школах направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование системы физических знаний и умений в соответствии с Обязательным минимумом содержания среднего полного общего образования и на этой основе представлений о физической картине мира;
- развитие мышления и творческих способностей, стремления к самостоятельному приобретению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- развитие научного мировоззрения на основе усвоения метода физической науки и понимания роли физики в современном естествознании, а также овладение умениями проводить наблюдения и опыты, обобщать их результаты;
- развитие познавательных интересов и помощь в осознании профессиональных намерений;
- знакомство с основными законами физики и применением этих законов в технике и в повседневной жизни.

Место предмета в учебном плане

Планирование составлено из расчёта 2 часа в неделю 68 ч в год, что соответствует региональному базисному учебному плану.

В авторскую программу были внесены следующие изменения:

- зачеты, предусмотренные в авторском варианте, частично заменены контрольными и проверочными работами по указанным темам, незначительно изменен объем материала, который ими охвачен;
- в авторском варианте программы не предусмотрено изучение некоторого материала, но в данной рабочей программе запланировано время для изучения тем: свободные механические колебания, гармонические колебания, превращение энергии при гармонических колебаниях, сопротивление в цепи переменного тока, закон электромагнитной индукции, самоиндукция и индуктивность, значительно расширено изучение материала по геометрической оптике, рассматривается также теоретический материал о явлениях интерференции, дифракции света, а также некоторый другой материал. Такое расширение изучаемого материала обусловлено тем, что его знание необходимо для выполнения даже заданий в части 1 КИМов ЕГЭ и имеется временная возможность его изучения, кроме того этот материал согласно Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике является обязательным для изучения (базовый уровень стандарта).
- выделены дополнительные часы на решение задач, не предусмотренные вышеуказанным планированием, так как они необходимы для процесса формирования умений применять полученные теоретические знания на практике

Расширение программы стало возможным за счет уроков выделенных на повторение. При изучении физики по программе, рассчитанной на 2 часа в неделю, физический практикум не предусмотрен.

**Требования к уровню подготовки
В результате изучения курса физики ученик должен:**

Знать/понимать:

- *Смысл понятий:* физическое явление, физический закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, ионизирующее излучение
- *Смысл физических величин:* магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления среды, оптическая сила линзы, работа выхода,
- *Смысл физических законов:* законы электродинамики, постулаты теории относительности, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада,
- *Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физической науки*

Уметь:

- *Описывать и объяснять физические явления:* электромагнитной индукции, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомами, фотоэффект.
- *Отличать гипотезы от научных теорий*
- *Делать выводы на основе экспериментальных данных*
- *Приводить примеры, показывающие, что* наблюдение и эксперимент *являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать еще неизвестные явления*
- *Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, интернет, научно-популярных статьях*
- *Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни*

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Темы	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение)			
Магнитное поле. Электромагнитная индукция	10	1	1
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ			
Механические колебания	7		1
Электрические колебания	11		
Производство, передача и потребление электрической энергии	3		
Механические волны	4		
Электромагнитные волны	7	1	
ОПТИКА			
Световые волны	24	1	4
ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	4		
Излучение и спектры	6		1
КВАНТОВАЯ ФИЗИКА			
Световые кванты	7		

Атомная физика	8	1	
Физика атомного ядра. Элементарные частицы	16	1	1
Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества	3		
СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	14		1
Обобщающее повторение	11		
Всего	68	6	10

Содержание Электродинамика (продолжение) (10 часов)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электроизмерительные предметы. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитное поле.

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»

Колебания и волны (14 часов)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Сопротивления в цепи переменного тока.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Лабораторная работа № 2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Оптика (18 часов)

Световые волны. Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Излучение и спектры. Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Шкала электромагнитных волн.

Элементы теории относительности. (3ч) Элементы специальной теории относительности. Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла»

Лабораторная работа № 4 «Наблюдение интерференции и дифракции света»

Лабораторная работа № 5 «Измерение длины световой волны»

Квантовая физика (19 часов)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Квантовые свойства света.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно - волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Строение и эволюция Вселенной (10 ч).

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд. Галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Физическая картина мира (1 час)

Обобщающее повторение (3 часа)**Учебно-методический комплект**

1. Мякишев Г.Я. Физика 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. 19-е изд. - М. Просвещение, 2010.
2. Саенко П.Г., Данюшенков В.С., Коршунова О.В. Программы общеобразовательных учреждений: Физика. 10-11 кл. М.: Просвещение, 2012

Дополнительная литература:

- Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 9 – 11 классы: Пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2008.
- Контрольно-измерительные материалы. Физика: 11 класс/Сост. Н.И. Зорин. М.: ВАКО, 2012

**ОБОРУДОВАНИЕ, ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ
ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

11 класс	Наблюдения действия магнитного поля на ток.	- Проволочный моток -1 - Штатив -1 - Источник постоянного тока -1 - Реостат -1 - Ключ -1 - Дугообразный магнит -1
	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	- Часы с секундной стрелкой -1 - Измерительная лента -1 - Шарик с отверстием -1 - Нить -1 - Штатив с муфтой и кольцом -1
	Измерение показателя преломления стекла.	- Стеклянная призма -1 - Экран со щелью -1 - Электрическая лампочка -1 - Источник питания -1 - Линейка -1
	Наблюдение интерференции и дифракции света	- Две стеклянные пластины -1 - Лист фольги с прорезью -1 - Лампа накаливания (1 на весь класс) - Капроновый лоскут -1
	Изменение длины световой волны	- Прибор для определения длины световой волны -1 - Дифракционная решетка -1 - Лампа накаливания (1 на весь класс)
	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	- Фотографии треков заряженных частиц – 1 - Линейка – 1