**Рабочая программа по физике 9 класс**

102 ч.(3 часа в неделю)

**Пояснительная записка**

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

• Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменением доп. вступил в силу с 13.07.2021 г.)

• Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года

№ 1897 , в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 г. № 712.

• Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 № 1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897"

• Приказы Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.07.2017 года № 629 и от 20.06.2017 года № 581 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 31.03.2014г № 253».

• Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2021-2022 учебный год.

• Годовой календарный учебный график на 2021-2022 учебный год.

Рабочая программа по физике для 9 класса разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе Примерной основной образовательной программы по физике основного общего образования, авторской программы Н.В.Филонович, Е.М.Гутник «Рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М.Гутник. Физика 7-9 классы», Москва: Дрофа, 2019 г

Преподавание ведется по учебнику: А.В.Перышкин,Е.М.Гутник Физика – 9, М.: Дрофа, 2019 г.

**Учебно-методический комплект**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | Авторы, составители | Название учебного издания | Годы издания | Издательство |
| 1. | Пёрышкин А.В.,Е.М.Гутник | Физика. 9класс | 2019 | М. Дрофа |
| 2. | В.И. Лукашик., Иванова Е.В. | Сборник задач по физике7-9кл. | 2019 | М.Просвещение |
| 3. | Громцева О.М. | Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, «Физи­ка. 9кл.» | 2019 | М. Экзамен |
| 4. | А.Е. Марон,  Е.А. Марон | Дидактические материалы «Физика» 9 класс | 2019 | М. Дрофа |
| 5. | А. В. Чеботарева | Тесты по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, «Физи­ка. 9кл.» | 2019 | М. Экзамен |
| 6. | А.В.Перышкин | Сборник задач по физике 7-9 классы к учебникам А.В.Перышкина, «Физика 7кл.», «Физика 8 кл», «Физика 9 кл» | 2019 | М.Экзамен |
| 7. | А.П. Рымкевич | Сборник задач по физике» 9 -11 классы | 2019 | Просвещение |

**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 не проверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Характеристика курса.**

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 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

**Формы контроля:**контрольные работы, лабораторные работы, самостоятельные работы, тесты, итоговая государственная аттестация в форме ОГЭ по выбору обучающегося.

**Место предмета в базисномучебном плане.**

Базисный учебный (образовательный) план предусматривает обязательное изучение физике на этапе основного общего образования в объеме 242 ч. В том числе:  в 7 классе — 70 ч., в 8 классе — 70 ч., в 9 классе — 102 ч. (3 часа в неделю)

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. В 5-6 классах ведётся преподавание курса по выбору « Естествознание», который можно рассматривать как пропедевтику курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественнонаучного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Разработанную программу предполагается использовать при обучении физики в 9А,9В. По уровню подготовки 9А,Вклассы существенно отличаются друг от друга, поэтому акцент в преподавании в 9 В классе делается на практическую часть программы (больше времени отводить описаниям, анализу, решению задач). Для учащихся 9 А классе предусмотрено больше творческих, проектных работ и самостоятельных. Практика прошлого учебного года показала, что все учащиеся усвоили программу физики 8 класса.

**Планируемые результаты учебного предмета «Физика» в 9 классе**

***Личностные результаты:***

• сформирование 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 элементу общечеловеческой культуры;

• самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

• мотивация образовательной деятельности школьников 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 результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

• понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение 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 релей, 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 физические 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.

**Ученик научится:**

*1. Понимать смысл понятий:*

магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система, внутренние силы, математический маятник, звук, изотоп, нуклон.

*2. Смысл физических величин:*

магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного пол, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота, амплитуда, период, частота, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс, период полураспада.

*3. Смысл физических законов:*

уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, закон радиоактивного распада.

**Ученик получит возможность научиться:**

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;

- измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;

- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;

- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;

- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;

- решать задачи на применение изученных законов;

- примеры практического использования физических законов;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

**Содержание курса физики в 9 классе**

**(102 часа)**

**Повторение тем 8 класс (3ч)**

**Законы взаимодействия и движения тел (37 ч)**

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета.

Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

*Демонстрации.*

Относительность движения. Равноускоренное движение. Свободное падение тел в трубке Ньютона. Направление скорости при равномерном движении по окружности. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Невесомость. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

*Лабораторные работы.*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

*Внеурочная деятельность*

- изготовление самодельных приборов для демонстрации равномерного и неравномерного движения

- изготовить прибор для демонстрации закона падения тел

- изготовить простейший прибор для наблюдения сложения различного вида движений

- определение скорости движения кончика минутной и кончика часовой стрелки часов

- с помощью рулетки определите координаты точки подвеса комнатного светильника по отношению к системе отсчета, связанной с одним из нижних углов комнаты

- пользуясь отвесом секундомером и камнями разной формы и различного объема, определите ускорение свободного падения.

- изготовить прибор для наблюдения инерции движения

- положив на край стола небольшой предмет, столкните его и зафиксируйте место. Куда он упадет. Измерив высоту стола и дальность полета найдите скорость которую вы сообщили при толчке.

- сделать действующую модель реактивной водяной трубы

- знакомство с эффектом Магнуса

**Механические колебания и волны. Звук. (16 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания).

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

*Демонстрации.*

Механические колебания. Механические волны. Звуковые колебания. Условия распространения звука.

*Лабораторная работа*.

1. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.
2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

*Внеурочная деятельность*

- получение поперечной волны на веревке или на резиновой трубке

- изготовить математический маятник, используя нить с грузом, закрепленную в дверном проеме. Определите период и частоту колебания и изучите , зависит ли период колебания маятника от амплитуды .

- воспользовавшись мат. маятником в дверном проеме замените груз флаконом из под шампуня, а дно проткните иголкой. Заполните флакон водой подкрашенной и на пол положите лист бумаги. Затем приведите маятник в колебательное движение, а бумагу медленно перемещайте. По полученному графику определите период, амплитуду колебаний.

- на примере струнного инструмента проверьте в чем отличие звуков, испускаемых толстыми струнами от тонких, перемещая палец по грифу , исследуйте . как зависит высота тона от длины свободной части струны.

**Электромагнитное поле (19 ч)**

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

*Демонстрации.*

Устройство конденсатора. Энергия заряженного конденсатора. Электромагнитные колебания. Свойства электромагнитных волн. Дисперсия света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

*Лабораторные работы.*

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.

*Внеурочная деятельность*

**-** исследование: поднесите компас вначале ко дну , а затем к верхней части железного ведра, стоящего на земле. У дна стрелка повернется южным полюсом , а в верхней части – северным .Объясните.

- изготовление простейшего гальванометра

**Строение атома и атомного ядра (19 ч)**

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.

Альфа-, бета-, гамма - излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения. Энергия связи частиц в ядре.

Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

*Демонстрации.*

Модель опыта Резерфорда. Наблюдение треков в камере Вильсона. Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

*Лабораторные работы.*

1. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
2. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.
3. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

*Внеурочная деятельность*

- изготовить модель атома

**Строение и эволюция вселенной(4ч)**

**Обобщающее повторение(9ч)**

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Разделы** | **Кол.**  **часов** | **№ лаб.раб** | **Контр.**  **раб.** |
| 1. Повторение тем 8 класс. | 3 |  | 1 |
| 2. Законы взаимодействия и движения тел. | 37 | №1,2 | 2 |
| 3. Механические колебания и волны. Звук. | 16 | №3 | 1 |
| 4. Электромагнитное поле. | 19 | № 4,5 | 1 |
| 5. Строение атома и атомного ядра. | 14 | №6,7,8,9 | 1 |
| 6. Строение и эволюция вселенной. | 4 |  |  |
| 7. Обобщающее повторение | 9 |  | 1 |
| **ИТОГО** | **102** | **9** | **7** |