

**Рабочая программа по учебному предмету**

**«физика» для 9 класса**

Составитель:

учитель математики и физики

высшей квалификационной категории

МБОУ «Верещакская СОШ»

Шинкоренко М. П.

2022 г.

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «физика» для 9 класса составлена на основе:

- Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;

- основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Верещакская СОШ» (приказ № 74 от 30.05.2015 г.) и изменениями и дополнениями к ней, утвержденными приказом от 26.06.2022 года № 177 и Устава школы, предусматривающим 34 рабочих недель в учебном году.

- программы основного общего образования. Физика. 7—9 классы (авторы: А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник)

В рабочей программе учтены основные положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования. Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения литературы, которые определены стандартом. Тематическое планирование составлено на 68 часов (34 учебных недели, 2 часа в неделю).

В процессе прохождения материала осуществляется промежуточный контроль знаний и умений в виде самостоятельных работ, тестовых заданий, творческих работ, по программе предусмотрены тематические контрольные работы, в конце учебного года – итоговая контрольная работа за курс физики в 9 классе.

**Форма текущего контроля**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела** | **Всего часов** | **Контрольные работы** | **Лабораторные работы** |
| I | Законы движения и взаимодействия тел | 23 | 1 | 2 |
| II | Механические колебания и волны. Звук | 12 | 1 | 1 |
| III | Электромагнитное поле | 16 | - | 2 |
| IV | Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия | 11 | 1 | 4 |
| V | Строение и эволюция Вселенной | 5 | - | - |
|  | Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | - |
| **Итого** |  | 68 | 4 | 9 |

**Цели** изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

- формирование системы научных знаний о природе, её 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 и 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.

Для реализации программы выбран **учебно-методический комплекс** (далее УМК), который входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию и обеспечивающий обучение курсу физики, в соответствии с ФГОС, включающий в себя:

1.Учебник «Физика. 9 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. 4-е издание - М.: Дрофа, 2019

2.Сборник задач по физике 7- 9 кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2017

3. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015

1. **Планируемые результаты изучения учебного предмета «физика».**

**Предметные результаты**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Обучаемый научится | Обучаемый получит возможность научиться |
| 1 | **Механические явления**  **-** Законы взаимодействия и движения тел  **-** Механические колебания и волны. Звук | - распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);  - описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;  - анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;  - различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;  - решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. | - использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространств;  - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов;  - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки. |
| 2 | **Электромагнит-ные явления**  **-**Электромагнитное поле | - распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.  - описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.  - анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.  - приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях  - решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. | - использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;  - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;  - использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;  - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки. |
| 3 | **Квантовые явления**  - Строение атома и атомного ядра | - распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;  - описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;  - анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;  - различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;  - приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа. | - использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;  - соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;  - приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;  - понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза. |
| 4 | **Элементы астрономии**  **-** Строение и эволюция Вселенной | - указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;  - понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира | - указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;  - различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;  - различать гипотезы о происхождении Солнечной системы. |

**Личностные результаты:**

* формирование 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;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* 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 познавательных 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.

1. **Содержание курса физики в 8 классе**

Содержание обучения представлено в программе разделами:

«Механические явления» («Законы взаимодействия и движения тел», «Механические колебания и волны. Звук»),

«Электромагнитные явления» («Электромагнитное поле»),

«Квантовые явления» («Строение атома и атомного ядра»),

«Элементы астрономии» («Строение и эволюция Вселенной»)

**МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ**

**Законы взаимодействия и движения тел** (23 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.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук.** (12 ч)

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны. Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

*Фронтальная лабораторная работа.*

3.Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

**Электромагнитное поле** (16 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.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

**КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

**Строение атома и атомного ядра** (11 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и 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. 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.

*Фронтальные лабораторные работы*

5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

**СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 ч)**

**4. Календарно – тематическое планирование (физика – 9 класс)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  урока | Тема урока | Дата | |
| План | Факт |
|  |  |  |  |
|  | **ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (23)** |  |  |
| 1/1 | Вводный инструктаж по технике безопасности. Материальная точка. Система отсчета. |  |  |
| 2/2 | Перемещение. |  |  |
| 3/3 | Определение координаты движущегося тела. |  |  |
| 4/4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. |  |  |
| 5/5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. |  |  |
| 6/6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. |  |  |
| 7/7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. |  |  |
| 8/8 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. |  |  |
| 9/9 | **Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».** Правила по ТБ. |  |  |
| 10/10 | Относительность движения |  |  |
| 11/11 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. |  |  |
| 12/12 | Второй закон Ньютона |  |  |
| 13/13 | Третий закон Ньютона |  |  |
| 14/14 | Свободное падение тел |  |  |
| 15/15 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.  **Лабораторная работа № *2.* «Измерение ускорения свободного падения».** Правила по ТБ. |  |  |
| 16/16 | Закон всемирного тяготения. |  |  |
| 17/17 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. |  |  |
| 18/18 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. |  |  |
| 19/19 | Решение задач по кинематике на равноускоренное и равномерное движение, законы Ньютона, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью |  |  |
| 20/20 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. |  |  |
| 21/21 | Реактивное движение. Ракеты. |  |  |
| 22/22 | Вывод закона сохранения механической энергии. |  |  |
| 23/23 | **Контрольная работа № 1 «Законы взаимодействия и движения тел».** (административная контрольная работа) |  |  |
|  | **МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (12 ч)** |  |  |
| 24/1 | Колебательное движение. Свободные колебания. |  |  |
| 25/2 | Величины, характеризующие колебательное движение (§ 24) |  |  |
| 26/3 | **Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити».** Правила по ТБ. |  |  |
| 27/4 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. |  |  |
| 28/5 | Резонанс. |  |  |
| 29/6 | Распространение колебаний в среде. Волны. |  |  |
| 30/7 | Длина волны. Скорость распространения волн. |  |  |
| 31/8 | Источники звука. Звуковые колебания. |  |  |
| 32/9 | Высота, [тембр] и громкость звука. |  |  |
| 33/10 | Распространение звука. Звуковые волны. Повторный инструктаж по технике безопасности |  |  |
| 34/11 | **Контрольная работа № 2 «Механические колебания и волны. Звук»** |  |  |
| 35/12 | Отражение звука. Звуковой резонанс. |  |  |
|  | **ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (16 ч)** |  |  |
| 36/1 | Магнитное поле. |  |  |
| 37/2 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. |  |  |
| 38/3 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  |  |
| 39/4 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. |  |  |
| 40/5 | Явление электромагнитной индукции. |  |  |
| 41/6 | **Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции».** Правила по ТБ. |  |  |
| 42/7 | Направление индукционного тока. Правило Ленца |  |  |
| 43/8 | Явление самоиндукции |  |  |
| 44/9 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор |  |  |
| 45/10 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны |  |  |
| 46/11 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний |  |  |
| 47/12 | Принципы радиосвязи и телевидения |  |  |
| 48/13 | Электромагнитная природа света |  |  |
| 49/14 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Цвета тел. |  |  |
| 50/15 | Типы оптических спектров. **Лабораторная работа № 5. «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».** Правила по ТБ. |  |  |
| 51/16 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров |  |  |
|  | **СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА (11 ч)** |  |  |
| 52/1 | Радиоактивность. Модели атомов |  |  |
| 53/2 | Радиоактивные превращения атомных ядер(§ 53) |  |  |
| 54/3 | Экспериментальные методы исследования частиц. **Лабораторная работа № 6. «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».** Правила по ТБ. |  |  |
| 55/4 | Открытие протона и нейтрона |  |  |
| 56/5 | Состав атомного ядра. Ядерные силы |  |  |
| 57/6 | Энергия связи. Дефект масс |  |  |
| 58/7 | Деление ядер урана. Цепная реакция**. Лабораторная работа № 7. «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»** |  |  |
| 59/8 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. |  |  |
| 60/9 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. |  |  |
| 61/10 | Термоядерная реакция. **Контрольная работа № 3. «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»** |  |  |
| 62/11 | **Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».** Правила по ТБ.  **Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям**» (выполняется дома). Правила по ТБ. |  |  |
|  | **СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 ч)** |  |  |
| 63/1 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы (§ 63) |  |  |
| 64/2 | Большие планеты Солнечной системы (§ 64) |  |  |
| 65/3 | Малые тела. Солнечной системы (§ 65) |  |  |
| 66/4 | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд (§ 66) |  |  |
| 67/5 | Строение и эволюция Вселенной (§ 67) |  |  |
| 68 | **Итоговая контрольная работа** |  |  |