**Муниципальное образовательное учреждение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Согласовано»  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Зеткина Г. Н./  (подпись)  Протокол №  от « » сентября 2017 г. | «Согласовано»  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Зеткина Г. Н./  (подпись)  « » сентября 2017 г. | «Утверждаю»  Директор МОУ Хмельниковская СОШ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Мироненко Т. В./  (подпись)  Приказ по школе №  от « » сентября 2017 г. |

**Хмельниковская СОШ**

**Рабочая программа**

**по физике**

**для 11** **класса среднего общего образования**

**Учитель физики 1 категории**

**Комолова С. А.**

**2019 - 2020 уч. год.**

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа по физике для 11 класса составлена на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

1. Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования. - Вестник образования № 14. 2004 г.
2. Примерные программы по учебным предметам. Физика 10 - 11 классы.
3. Основная образовательная программа среднего (полного) общего образования МОУ Хмельниковская СОШ.
4. Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации.
5. Методическое письмо о преподавании учебного предмета "Физика" в образовательных учреждениях Ярославской области в 2017/ 2018 учебном году.
6. Авторская программа для общеобразовательных учреждений Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл. / Н. Н. Тупькибаева, А.Э.Пушкарев. - М.: Просвещение, 2006).

Материал полностью соответствует Примерной программе по физике среднего (полного) общего образования (базовый уровень), обязательному минимуму содержания, рекомендован Министерством образования РФ.

Содержание учебного занятия соответствует указанному параграфу учебника. Процесс систематизации знаний учащихся на базовом курсе носит, наряду с объясняющей функцией, еще и предсказательную, так как в процессе обучения у учащихся должна сформироваться научная картина мира.

**Цели изучения физики**

**Изучение физики в средних образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

***• освоение знаний*** *о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

***• овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

***• развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

***• воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

***• использование приобретенных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной

жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. 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.

**Место учебного предмета в учебном плане**

На изучение физики в 11 классе средней школы отводится 2 часа в неделю. Для обязательного изучения физики на этапе среднего образования в 11 классе отводится не менее 66 часов (33 учебные недели).

**Содержание курса физики 11 класса**

**Основы электродинамики (продолжение)**

Магнитное поле тока*. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.* Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.

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

*Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»*

***Демонстрации:***

Магнитное взаимодействие токов.

Отклонение электронного пучка магнитным полем

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока..

**Колебания и волны**

Переменный ток. Колебательный контур. Закон Ома в цепи переменного тока. Генератор переменного тока. Трансформатор. Экология и энергетика. Опыты Герца. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиотелефонной связи. Телевидение. Радиолокация.

***Демонстрации:***

Свободные электромагнитные колебания.

Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока.

**Оптика**

Линзы. Формула тонкой линзы. Фотоаппарат. Диапроектор. Очки. Дисперсия. Интерференция и дифракция. Дифракционная решетка. Постулаты Эйнштейна. Относительность промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей. *Масса, энергия и импульс в теории относительности*

*Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла».*

*Лабораторная работа № 4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».*

***Демонстрации:***

Получение спектра с помощью призмы.

Интерференция света.

Дифракция света.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Оптические приборы

Линейчатые спектры излучения

**Квантовая физика**

Фотонная теория света. Линейчатые спектры. Модели атома. Теория Бора. Экспериментальные подтверждения квантовой природы света. Фотоэффект. Корпускулярно-волновая теория света. Лазеры. Спектральный анализ. Модели атомного ядра. Энергия связи. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Ядерные силы. Цепные реакции. Ядерный реактор. Проблема термоядерного синтеза. Экологические проблемы ядерной энергетики. Методы регистрации элементарных частиц.

*Лабораторная работа № б «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»*

***Демонстрации:***

Счетчик ионизирующих частиц

Фотоэффект

Лазер

На основании приказа Минобрнауки России от 7 июня 2017 года «О внесении изменений в федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Минобразования России 5 марта 2004 г. № 1089» в 2017/2018 учебном году в общеобразовательных организациях субъектов Российской Федерации введен предмет «Астрономия» как обязательный для изучения на уровне среднего общего образования. В связи с этим раздел физики «Астрономия» целесообразно исключить, а освободившиеся 7 учебных часов использовать на решение задач по темам курса с целью подготовки учащихся к ЕГЭ.

**Повторение**

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать**

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

**• смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

***• смысл физических законов*** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

*• вклад* ***российских и зарубежных ученых,*** оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

***• описывать и объяснять физические явления и свойства тел:*** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

***• отличать*** гипотезы от научных теорий; ***делать выводы*** на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры, показывающие, что:*** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать **еще** неизвестные явления;

***• приводить примеры практического использования физических знаний:*** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

***• воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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

• обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.;

• оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема (раздел учебника)** | **Всего часов** | **Из них**  **к/р** | **Из них л/р** | **Сроки** |
| 1 | Основы электродинамики (продолжение) | 10 |  | 2 | 1-5 нед. |
| 2 | Колебания и волны | 9 | 1 |  | 6-10 нед. |
| 3 | Оптика | 18 | 1 | 3 | 10-19 нед. |
| 4 | Квантовая физика | 17 | 1 | 1 | 19-27 нед. |
| 6 | Повторение | 12 | 1 |  | 28 - 33 нед. |
|  | Итого: | 66 | 4 | 6 |  |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | № параграфа | Тема урока | Дата | Примечание |
| **Основы электродинамики (продолжение) 10 часов** | | |  |  |
| 1 | 1 | Магнитное поле. Индукция магнитного поля. |  |  |
| 2 | 2, 3 | Сила Ампера. Примеры решения задач по теме «Сила Ампера» |  |  |
| 3 |  | *Лабораторная работа № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»* |  |  |
| 4 | 4, 5 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Примеры решения задач по теме «Сила Лоренца» |  |  |
| 5 | 7 | Электромагнитная индукция. Магнитный поток. |  |  |
| 6 | 8 | Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. |  |  |
| 7 |  | Решение задач по теме «Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции» |  |  |
| 8 |  | *Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»* |  |  |
| 9 | 11 | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. |  |  |
| 10 | 10, 12 | Решение задач по теме «Основы электродинамики» |  |  |
| **Колебания и волны. 9 часов** | | |  |  |
| 11 | 17, 19 | Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона |  |  |
| 12 | 21, 23 | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи |  |  |
| 13 | 24 | Решение задач по теме «Переменный электрический ток» |  |  |
| 14 | 26, 27 | Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии |  |  |
| 15 |  | Решение задач по теме «Трансформатор. Передача электроэнергии» |  |  |
| 16 |  | ***Контрольная работа № 1 «Основы электродинамики. Электромагнитные колебания»*** |  |  |
| 17 | 35, 36 (1 ч), 39 | Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн |  |  |
| 18 | 37, 38 | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. |  |  |
| 19 | 40 – 42 | Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. |  |  |
| **Оптика. 18 часов** | | |  |  |
| 20 | 44, 45 | Скорость света. Закон отражения света. Плоское зеркало. |  |  |
| 21 | 47, 48 | Закон преломления света. Полное отражение. |  |  |
| 22 | 46, 49 | Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света» |  |  |
| 23 |  | *Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла».* |  |  |
| 24 | 50, 51 | Линза. Формула тонкой линзы. Глаз как оптическая система. |  |  |
| 25 |  | Решение задач по теме «Линзы» |  |  |
| 26 |  | *Лабораторная работа № 4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».* |  |  |
| 27 | 53 | Дисперсия света. Решение задач |  |  |
| 28 | 54, 56 | Интерференция света. Дифракция света |  |  |
| 29 | 58, 60 | Дифракционная решетка. Поляризация света. |  |  |
| 30 |  | *Лабораторная работа № 5 «Измерение длины световой волны».* |  |  |
| 31 |  | Решение задач по теме «Световые волны». |  |  |
| 32 |  | ***Контрольная работа № 2 «Оптика».*** |  |  |
| 33 | 61, 62 | Постулаты теории относительности. |  |  |
| 34 | 63 | Основные следствия из постулатов теории относительности. |  |  |
| 35 | 64 | Элементы релятивистской динамики |  |  |
| 36 | 66, 67 | Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ. |  |  |
| 37 | 68 | Шкала электромагнитных излучений. |  |  |
| **Квантовая физика. 17 часов** | | |  |  |
| 38 | 69, 70 | Фотоэффект. Применение фотоэффекта |  |  |
| 39 | 73 | Решение задач по теме «Фотоэффект» |  |  |
| 40 | 71 | Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм |  |  |
| 41 | 74, 75 | Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. |  |  |
| 42 | 76 | Лазеры. |  |  |
| 43 |  | *Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»* |  |  |
| 44 | 78, 79 | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия |  |  |
| 45 | 80 | Энергия связи атомных ядер |  |  |
| 46 | 81 | Решение задач по теме «Энергия связи атомных ядер» |  |  |
| 47 | 82, 83 | Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения |  |  |
| 48 | 84, 85 | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Решение задач |  |  |
| 49 | 86, 87 | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции |  |  |
| 50 | 88 | Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. |  |  |
| 51 | 89 - 94 | Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы. Биологическое действие радиоактивных излучений. |  |  |
| 52 | 95 - 96 | Физика элементарных частиц. |  |  |
| 53 |  | ***Контрольная работа № 3 «Квантовая физика».*** |  |  |
| 54 |  | Заключение. Единая физическая картина мира |  |  |
| **Повторение. 12 часов** | | |  |  |
| 55 |  | Решение задач по теме «Кинематика» |  |  |
| 56 |  | Решение задач по теме «Динамика» |  |  |
| 57 |  | Решение задач по теме «Законы сохранения в механике» |  |  |
| 58 |  | Решение задач по теме «Молекулярная физика» |  |  |
| 59 |  | Решение задач по теме «Тепловые явления» |  |  |
| 60 |  | Решение задач по теме «Электростатика» |  |  |
| 61 |  | Решение задач по теме «Законы постоянного тока» |  |  |
| 62 |  | Решение задач по теме «Электромагнитные явления» |  |  |
| 63 |  | Решение задач по теме «Световые волны». |  |  |
| 64 |  | Решение задач по теме «Световые кванты. Физика атомного ядра» |  |  |
| 65 |  | ***Контрольная работа № 4. Итоговая*** |  |  |
| 66 |  | Заключительный урок. Анализ контрольной работы |  |  |

**Критерии и нормы оценок:**

Оценка ответов учащихся

***Оценка «5»*** ставиться в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

***Оценка «4»*** ставиться, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6eз использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

***Оценка «3»*** ставиться, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

***Оценка «2»*** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка контрольных работ

***Оценка «5»*** ставится за работу,  выполненную  полностью без ошибок  и недочётов.

***Оценка «4»*** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

***Оценка «3»*** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и.двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок,  одной  негрубой  ошибки   и  трех   недочётов,  при   наличии 4   - 5 недочётов.

***Оценка «2»*** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Оценка лабораторных работ

***Оценка «5»*** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

***Оценка «4»*** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

***Оценка   «3»***   ставится,   если работа выполнена   не   полностью,   но  объем выполненной части таков,   позволяет  получить   правильные  результаты   и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

***Оценка   «2»***   ставится,   если   работа   выполнена   не   полностью   и   объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

**Учебно-методический комплекс**

1. Мякишев Г.Е., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 класс. - М.: Просвещение, 2016.

2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2008.

3. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2003.

4. Москалев А.Н. Готовимся к единому государственному экзамену. Физика. - М: Дрофа, 2005

5.

**Технические средства обучения:**

1. Ноутбук.
2. Проектор.
3. Цифровая лаборатория

**Учебно-практическое оборудование:**

1. Аудиторная доска с магнитной поверхностью..
2. Комплект инструментов классных: линейка - 2 шт., транспортир, угольник - 3шт., циркуль - 2 шт.
3. Лабораторное оборудование