Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

городского округа Королев Московской области

«Средняя общеобразовательная школа № 15»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ СОШ № 15

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мальгинова Т.Ю.

Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по физике

11 класс

Составитель:

Соколова Людмила Петровна,

учитель физики

2018 г.

**Пояснительная записка**

Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике (приказ Минобразования России от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования») и Примерной программой по физике. Для обучения физике МБОУ СОШ№15 выбрана содержательная линия Г.Я Мякишева, Б.Б. Буховцева издательства «Просвещение» под редакцией Н.А. Парфентьевой.

Календарно-тематическое планирование разработано в соответствии с учебным планом и годовым календарным графиком МБОУ СОШ №15 на 2018-2019 учебный год, в котором на уроки физики в 11 классе отводится 2 часа в неделю (всего 68 часов в год).

Разделы программы традиционны: электродинамика, квантовая физика (атомная физика и физика атомного ядра). Механические и электромагнитные колебания и волны объединены, что в результате облегчает их изучение.

Главная особенность программы заключается в том, что она имеет универсальный характер, так как может быть использована при построении процесса обучения физики как при 2-часовом преподавании, так и при 5-часовом, т.е. при реализации базового и профильного уровней стандарта.

Базовый курс физики включает в основном вопросы методологии науки физики и раскрытие на понятийном уровне. Физические законы, теории и гипотезы в большей части вошли в содержание профильного уровня.

Содержание конкретных занятий соответствует обязательному минимуму. Форма проведения занятий ( урок, лекция, конференция, семинар и др.) планируется учителем. Термин «Решение задач» в планировании определяет вид деятельности. В предложенном планировании предусматривается время на проведение контрольных работ.

Методы обучения физики так же определяет учитель, который включает учащихся в процесс самообразования. У учителя появляется возможность управления процессом самообразования учащихся в рамках образовательного пространства, которое создается единым учебником, обеспечивающим базовый и профильный уровень стандарта.

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

**Изучение физики в старшей школе 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;
* **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* **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;

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач:**

* знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* приобретение обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых 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 обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
* понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Критерии оценки письменных и устных ответов обучающихся**

*Нормы оценки знаний и умений обучающихся по физике*

При оценке ответов обучающихся учитываются следующие знания:

физических явлений:

* признаки явления, по которым оно обнаруживается;
* условия, при которых протекает явление;
* связь данного явления с другими;
* объяснение явления на основе научной теории;

примеры учета и использования его на практике; о физических опытах:

* цель, схема, условия, при которых осуществлялся опыт, ход и результаты опыта;

физических понятий, в том числе и физических величин:

* явления или свойства, которые характеризуются данным понятием (величиной);
* определение понятия (величины);
* формулы, связывающие данную величину с другими;
* единицы физической величины;
* способы измерения величины;

о законах:

* формулировка и математическое выражение закона;
* опыты, подтверждающие его справедливость;
* примеры учета и применения на практике;
* опытное обоснование теории;
* основные понятия, положения, законы, принципы;
* основные следствия;

практические применения; приборов, механизмов, машин:

* назначение;
* принцип действия и схема устройства;
* применение и правила пользования прибором.

Следует учитывать, что в конкретных случаях не все требования могут быть предъявлены обучающимся, например знание границ применимости законов и теорий, так как эти границы не всегда рассматриваются в курсе физики средней школы.

Предусмотрено проведение  контрольных, самостоятельных и  лабораторных работ.

*Оценке подлежат умения***:**

* применять понятия, законы и теории для объяснения явлений природы и техники;
* самостоятельно работать с учебником;
* решать задачи на основе известных законов и формул;
* пользоваться справочными таблицами физических величин.

**Оценка ответов обучающихся**

*1. Оценка устных ответов обучающихся.*

**Оценка 5** ставится в том случае, если обучающийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка 4**ставится в том случае, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если обучающийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3**ставится в том случае, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; испытывает затруднения в применении знаний при объяснении конкретных физических явлений на основе теории и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории;  умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

**Оценка 2**ставится в том случае, если обучающийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

*2. Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ.*

**Оценка 5**ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов или имеющую не более одного недочета.

**Оценка 4**ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более трех недочетов.

**Оценка 3**ставится за работу, выполненную не менее половины  всей работы  или при допущении не более двух грубых ошибок,  или не более одной грубой ошибки и одного недочета,  или не более двух-трех негрубых ошибок,  или одной негрубой ошибки и более трех недочетов,  или при отсутствии ошибок, но при наличии 4-5 недочетов.

**Оценка 2**ставится за работу, в которой  число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнено менее половины работы.

*3. Оценка лабораторных и практических работ.*

**Оценка 5**ставится в том случае, если обучающийся выполнил 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 безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4**ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка 3**ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2**ставится в том случае, если обучающийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

 Во всех случаях оценка снижается, если обучающийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

*4. Оценка тестовых работ.*

**Оценка 5**ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме на 100%.

**Оценка 4**ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 80-99%.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 60-79%.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в объеме 11-59%.

*5. Перечень ошибок.*

**Грубые ошибки.**

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.

2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.

4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы

5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.

6. Небрежное отношение  к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.

7. Неумение определить показания измерительного прибора.

8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

**Негрубые ошибки.**

1.Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.

2.Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.

3.Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.

4.Нерациональный выбор хода решения.

**Недочеты.**

1.Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.

2.Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.

3.Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.

4.Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

5.Орфографические и пунктуационные ошибки.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

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

**Знать/понимать**

* **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* **вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

**Уметь**

* **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, рационального применения простых механизмов, оценки безопасности радиационного фона.

**Содержание учебного предмета**

**Электродинамика**

Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни: при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

**Квантовая физика и элементы астрофизики**

*Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора Лазеры. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.* Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

**Наблюдение и описание небесных тел.**

**Тематическое планирование**

**Электродинамика (продолжение) 10 часов**

Магнитное поле 5 часов

Электромагнитная индукция 5 часов

**Колебания и волны 15 часов**

Колебания 10 часов

Волны 5 часов

**Оптика 16 часов**

Световые волны 9 часов

Элементы теории относительности 3 часа

Излучения и спектры 4 часа

**Квантовая физика 15 часов**

Световые кванты 3 часа

Атомная физика 3 часа

Физика атомного ядра и элементарных частиц 8 часов

**Строение и эволюция Вселенной 7 часов**

**Повторение 5 часов**

По программе за год обучающиеся должны выполнить 5 контрольных работ и 9 лабораторных работ.

**Учебно – методический комплект**

1. Мякишев Г.Е, Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика.11 класс, - М.: Просвещение, 2016 год.

2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрова, 2016

3. КИМ – 2016, КИМ – 2017.

**Календарно – тематическое планирование. Физика 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Тема урока** | **Тип урока** | | **Технологии** | **Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий )** |
| Электродинамика (продолжение ) 10 часов | | | | | | |
| 1 | 1 неделя сентября | Стационарное магнитное поле. | Урок изучения нового материала | | Беседа | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, делают выводы. |
| 2 | 1 неделя сентября | Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. | Комбинированный урок | | Информационно-развивающая | Знакомятся с новой физической величиной, решают задачи |
| 3 | 2 неделя сентября | Лабораторная работа №1.  «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | Урок-практикум | | Репродуктивная | Выполняют лабораторную работу, работают в парах. |
| 4 | 2 неделя сентября | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца | Проблемно-поисковый | | Продуктивная | Знакомятся с новой физической величиной, решают задачи. |
| 5 | 3 неделя сентября | Магнитные свойства. Обобщающий урок по теме «Магнитное поле» | Урок закрепления изученного материала | | Информационно-развивающая | Обобщают знания о магнитном поле, выполняют самостоятельную работу. |
| 6 | 3 неделя сентября | Явление электромагнитной индукции | Комбинированный урок | | Проблемно-поисковая | Изучают явление электромагнитной индукции и делают выводы. Приводят примеры использования явления в технике. |
| 7 | 4 неделя сентября | Направление индукционного тока. Правило Ленца | Урок изучения нового материала | | Технология развития мышления | Составляют опорный конспект, применяют правило Ленца при решении задач. |
| 8 | 4 неделя сентября | Закон электромагнитной индукции Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции» | Урок-практикум | | Проблемно-поисковая | Выполняют лабораторную работу, работают в парах. |
| 9 | 1 неделя октября | ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. | Урок изучения нового материала | | Проблемно-поисковая | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, делают выводы. |
| 10 | 1 неделя октября | Контрольная работа №1 по теме: «Магнитное поле и Электромагнитная индукция» | Урок контроля знаний | | Репродуктивная | Выполняют контрольную работу. |
| Колебания и волны 15 часов  Колебания 10 часов | | | | | | |
| 11 | 2 неделя октября | Лабораторная работа №3. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» | Урок применения знаний (практикум) | Проблемно - поисковая | | Выполняют лабораторную работу, работают в парах. |
| 12 | 2 неделя октября | Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. | Комбинированный урок | Информационно-развивающая | | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, делают выводы. |
| 13 | 3 неделя октября | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях | Комбинированный урок | Информационно-развивающая | | Исследуют свободные и вынужденные электромагнитные колебания, изучают колебательный контур. |
| 14 | 3 неделя октября | Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний | Урок изучения нового материала | Информационно-развивающая | | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, решают задачи. |
| 15 | 4 неделя октября | Переменный электрический ток | Комбинированный урок | Информационно-развивающая | | Изучают вынужденные электромагнитные колебания, строят графики и анализируют их. |
| 16 | 4 неделя октября | Решение задач на характеристики свободных электромагнитных колебаний. | Комбинированный урок | Проблемно - поисковая | | Решают задачи. |
| 17 | 5 неделя октября | Резонанс в электрической цепи. | Комбинированный урок | Проблемно - поисковая | | Изучают явление и приводят примеры его использования в радиотехнике. |
| 18 | 1 неделя ноября | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы | Урок изучения нового материала | Информационно-развивающая | | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, делают выводы. |
| 19 | 3 неделя ноября | Передача и использование электрической энергии. | Урок применения знаний | Информационно-развивающая | | Анализируют способы передачи электроэнергии на расстояния и ее использование в быту, промышленности и на транспорте. |
| 20 | 3 неделя ноября | Контрольная работа №2 по теме:  «Механические и электромагнитные колебания» | Урок обобщения контроля знаний | Репродуктивная | | Выполняют контрольную работу. |
|  |  | | | | | |
| 21 | 4 неделя ноября | Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны | Комбинированный урок | | Объяснит.-иллюстративная | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, делают выводы. |
| 22 | 4 неделя ноября | Электромагнитные волны. Опыты Герца. | Урок изучения нового материала | | Информационно-развивающая | Исследуют свойства электромагнитных волн, изучают опыты Герца, отвечают на вопросы учителя. |
| 23 | 5 неделя ноября | Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. | Комбинированный урок | | Информационно-развивающая | Готовят презентации об изобретениях радио, изучают принципы радиосвязи. |
| 24 | 5 неделя ноября | Решение задач на тему: «Механические и электромагнитные волны». | Урок применения знаний | | Творчески -репродуктивная | Решают задачи, закрепляют знания по теме. |
| 25 | 1неделя декабря | Контрольная работа №3 по теме:  «Механические и электромагнитные волны» | Урок обобщения контроля знаний | | Репродуктивная | Выполняют контрольную работу. |
| Оптика 15 часов  Световые волны 9 часов | | | | | | |
| 26 | 1неделя декабря | Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. | Комбинированный урок | | Информационно-развивающая | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, выполняют геометрические построения. |
| 27 | 2 неделя декабря | Закон преломления света. Полное отражение | Комбинированный урок | |  | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, выполняют геометрические построения. |
| 28 | 2 неделя декабря | Лабораторная работа №4.  «Измерение показателя преломления стекла» | Урок применения знаний (практикум) | | Проблемно - поисковая | Выполняют лабораторную работу, работают в парах. |
| 29 | 3 неделя декабря | Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. | Комбинированный урок | | Объяснит.-иллюстративная | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, выполняют геометрические построения. |
| 30 | 3 неделя декабря | Лабораторная работа №5 «Определение оптической линзы и фокусного расстояния линзы» | Урок применения знаний (практикум) | | Проблемно - поисковая | Выполняют лабораторную работу, работают в парах. |
| 31 | 4 неделя декабря | Дисперсия света. | Комбинированный урок | | Объяснит.-иллюстративная | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, делают выводы. |
| 32 | 4 неделя декабря | Волновые свойства света. | Урок применения знаний | | Информационно-развивающая | Изучают волновые свойства света, приводят примеры их использования в технике. |
| 33 | 3 неделя января | Лабораторная работа №6.  «Измерение длины световой волны» | Урок применения знаний (практикум) | | Проблемно - поисковая | Выполняют лабораторную работу, работают в парах. |
| 34 | 3 неделя января | Лабораторная работа №7  «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации» | Урок применения знаний (практикум) | | Проблемно - поисковая | Выполняют лабораторную работу, работают в парах. |
| Элементы теории относительности 3 часа | | | | | | |
| 35 | 4 неделя января | Постулаты теории относительности Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности | Урок изучения нового материала | | Проблемно - поисковая | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, делают выводы. |
| 36 | 4 неделя января | Элементы релятивистской динамики | Урок изучения нового материала | | Проблемно - поисковая | Сравнивают релятивистскую динамику с механикой Ньютона, решают задачи. |
| 37 | 5 неделя января | Обобщающий урок по теме «Элементы теории относительности» | Урок обобщения контроля знаний | | Репродуктивная | Выполняют контрольную работу. |
| 38 | 5 неделя января | Виды излучений. Источники света. | Комбинированный урок | | Информационно-развивающая | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, делают выводы. |
| 39 | 1 неделя февраля | Спектральный анализ «Лабораторная работа №8  «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» | Урок применения знаний (практикум) | | Проблемно - поисковая | Выполняют лабораторную работу, работают в парах. |
| 40 | 1 неделя февраля | Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. | Комбинированный урок | | Информационно-развивающая | Анализируют шкалу электромагнитного излучения, изучают свойства различных видов излучения и приводят примеры их использования в медицине, быту и промышленности. |
| 41 | 2 неделя февраля | Обобщающий урок по теме «Элементы теории относительности и излучения и спектры» Зачет по теме «Волны» | Урок обобщения контроля знаний | | Репродуктивная | Выполняют контрольную работу. |
| Квантовая физика 15 часов  Световые кванты 3 часа | | | | | | |
| 42 | 2 неделя февраля | Фотоэффект. Теория фотоэффекта | Урок изучения нового материала | | Проблемно - поисковая | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, решают задачи. |
| 43 | 3 неделя февраля | Фотоны. Квантовые свойства света. | Урок изучения нового материала | | Проблемно - поисковая | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, делают выводы. |
| 44 | 3 неделя февраля | Повторительно-обобщающий урок по теме «**Световые кванты»** | Урок применения знаний | | Информационно-развивающая | Решают задачи, делают выводы. |
| Атомная физика 3 часа | | | | | | |
| 45 | 4 неделя февраля | Строение атома. Опыты Резерфорда | Урок изучения нового материала | | Проблемно - поисковая | Изучают строение атома, анализируют опыты резерфорда, делают выводы. |
| 46 | 4 неделя февраля | Квантовые постулаты Бора. | Урок изучения нового материала | | Частично-поисковая | Ищут противоречия между электродинамикой Максвелла и физикой атомного ядра. Анализируют постулаты Бора. |
| 47 | 1 неделя марта | Контрольная работа №4 по теме: «Световые кванты» и «Атомная физика» | Урок применения знаний (практикум) | | Проблемно - поисковая | Выполняют контрольную работу. |
| Физика атомного ядра.  Элементарные частицы 8 часов | | | | | | |
| 48 | 1 неделя марта | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц . Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения. | Урок изучения нового материала | | Частично-поисковая | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, делают выводы. |
| 49 | 2 неделя марта | Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по фотографиям». |  | |  | Выполняют лабораторную работу, работают в парах. |
| 50 | 2 неделя марта | Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы | Комбинированный урок | | Информационно-развивающая | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, делают выводы. |
| 51 | 3 неделя марта | Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции | Комбинированный урок | | Информационно-развивающая | Рассчитывают энергию связи, учатся составлять ядерные реакции. |
| 52 | 3 неделя марта | Деление ядер урана Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор | Комбинированный урок | | Информационно-развивающая | Изучают деление ядер урана, знакомятся с цепными ядерными реакциями и ядерным реактором. |
| 53 | 1 неделя апреля | Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений | Урок применения знаний | | Информационно-развивающая | Изучают термоядерные реакции. Обсуждают применение ядерной энергии и исследуют биологическое действие радиоактивного излучения. |
| 54 | 1 неделя апреля | Контрольная работа №5 по теме:  «Физика атомного ядра» | Урок обобщения контроля знаний | | Репродуктивная | Выполняют контрольную работу. |
| 55 | 2 неделя апреля | Три этапа в развитии физики элементарных частиц. | Комбинированный урок | | Информационно-развивающий | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, делают выводы. |
| 56 | 2 неделя апреля | Итоговое занятие по курсу физики  11-го класса. Единая физическая картина мира | Урок обобщения контроля знаний | | Репродуктивная | Систематизируют полученные знания. |
| Строение и эволюция вселенной 7 часов | | | | | | |
| 57 | 3 неделя апреля | Небесная сфера. Звездное небо. | Комбинированный урок | | Информационно-развивающая | Составляют опорный конспект, отвечают на вопросы учителя, работают со звездными картами. |
| 58 | 3 неделя апреля | Движение небесных тел. Законы движения планет. | Комбинированный урок | | Информационно-развивающая | Изучают законы Кеплера, решают задачи. |
| 59 | 4 неделя апреля | Строение Солнечной системы. | Комбинированный урок | | Информационно-развивающая | Исследуют строение Солнечной системы. Готовят презентации. |
| 60 | 4 неделя апреля | Система Земля-Луна | Комбинированный урок | | Информационно-развивающая | Исследуют систему Земля-Луна, работают с астрономическими атласами. |
| 61 | 1 неделя мая | Общие сведения о Солнце. Физическая природа звезд. | Комбинированный урок | | Информационно-развивающая | Изучают строение Солнца, делают выводы о единой природе звезд. Классифицируют звезды. |
| 62 | 1 неделя мая | Наша Галактика. Происхождение и эволюция Галактик. | Комбинированный урок | | Информационно-развивающая | Анализируют происхождение Вселенной, эволюцию Галактик. Готовят презентации. |
| 63 | 2 неделя мая | Повторительно-обобщающий урок по теме «**Строение и эволюция вселенной».** | Урок применения знаний | | Информационно-развивающая | Выполняют контрольную работу. |
| Обобщающее повторение 5 часов | | | | | | |

**Лист корректировки рабочей программы (2018-2019 учебный год)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела | Тема урока | Дата  проведения  по плану | Причина корректировки | Корректирующие мероприятия | Дата  проведения  по факту |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

"СОГЛАСОВАНО" "СОГЛАСОВАНО"

|  |  |
| --- | --- |
| Протокол заседания методического  объединения учителей от \_\_.\_\_\_\_№01  Руководитель ШМО г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.С.Горелова | Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_  В.И. Моисеева  "\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20178г. |