Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Пышминского городского округа «Трифоновская средняя общеобразовательная школа»

Рабочая программа

по физике для 9 класса

(курс общеобразовательный, 2 ч в неделю)

на 2018-2019 учебный год

автор: Г.А.Меньшенин,

учитель физики

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике (9 класс) составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального компонента государственного стандарта общего образования по физике, утвержденного приказом Минобразования России от 5.03.2004 г. № 1089.
2. Закона Российской Федерации «Об образовании» (статья 7, 9, 32).
3. Учебного плана МБОУ «Трифоновской СОШ» на 2017-2018 учебный год.
4. Примерной программы основного общего образования по физике и авторской программы «Физика. 7-9 классы» под редакцией Е. М. Гутник, А. В. Перышкина.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

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

При реализации рабочей программы используется УМК Перышкина А. В, Гутник Е. М., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: 9 лабораторных работ, 5 контрольных работ.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (70 часов за год). Из них 5 контрольных, 9 лабораторных работ.

В обязательный минимум, утвержденный в 2004 году, вошли темы, которых не было в предыдущем стандарте: «Невесомость», «Трансформатор», «Передача электрической энергии на расстояние», «Влияние электромагнитных излучений на живые организмы», «Конденсатор», «Энергия заряженного поля конденсатора», «Колебательный контур», «Электромагнитные колебания», «Принципы радиосвязи и телевидения», «Дисперсия света», «Оптические спектры», «Поглощение и испускание света атомами», «Источники энергии Солнца и звезд». В связи с введением в стандарт нескольких новых (по сравнению с предыдущим стандартом) требований к сформированности экспериментальных умений в данную программу в дополнение к уже имеющимся включена новая. Для приобретения или совершенствования умения работать с физическими приборами «для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности» в курс включена лабораторная работа: «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». В целях формирования умений «представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: … периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины» включена лабораторная работа: «Изучение зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и от жесткости пружины». Именно это потребовало совмещения отдельных тем для высвобождения учебного времени, а также изменения количества часов на изучение предусмотренных разделов.

**Цель изучения физики в 9 классе:** формирование у учащихся представлений о физической картине мира и развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности.

**Достижение этой цели 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.

**Содержание программы**

1. **Механические явления. Кинематика (27 часов)**

Механическое движение. *Система отсчета и* о*тносительность движения.* Путь. Скорость. Ускорение. Движениепо окружности. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Центростремительное ускорение.

*Демонстрации:*

Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета. Свободное падение тел. Равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

*Лабораторные работы и опыты:*

1.Измерение ускорения свободного падения.

2.Измерение центростремительного ускорения.

**Динамика. Законы сохранения механической энергии.**

Инерция. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса*. Реактивное движение.* Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. *Вес тела. Невесомость.* *Центр тяжести тела*. Закон всемирного тяготения. *Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

*Демонстрации:*

Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии. Третий закон Ньютона. Явление невесомости. Реактивное движение модели ракеты.

*Лабораторные работы и опыты:*

1.Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

2.Нахождение центра тяжести плоского тела.

1. **Механические колебания и волны (12 часов)**

Механические колебания. *Период, частота, амплитуда колебаний.* Механические волны. *Длина волны.* Звук*. Громкость звука и высота тона.*

*Демонстрации:*

Наблюдение колебаний тел. Наблюдение механических волн.

*Лабораторные работы и опыты:*

1.Изучение колебаний маятника.

**III. Электромагнитное поле (13 часов)**

Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. *Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.*

Опыты Фарадея*. Электродвигатель.* *Электрогенератор*. Переменный ток. *Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

*Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.*

*Демонстрации:*

Устройство электродвигателя. Устройство генератора переменного тока. Свойства электромагнитных волн.

*Лабораторные работы и опыты:*

1.Изучение явления электромагнитной индукции.

2.Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

3.Исследование явления намагничивания вещества.

**IV. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (16 часов)**

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. *Период полураспада*.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Оптические спектры*. *Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. *Энергия связи атомных ядер.* Ядерные реакции*. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика*. *Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.*

*Демонстрации:*

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона (фото). Дозиметр.

*Лабораторные работы и опыты:*

1.Наблюдение линейчатых спектров излучения.

**В результате изучения физики ученик 9 класса должен**

***знать/понимать:***

* смысл понятий: физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро.
* смысл величин: путь, скорость, ускорение, импульс, кинетическая энергия, потенциальная энергия.
* смысл физических законов: Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии.

***уметь:***

* описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение. равноускоренное прямолинейное движение., механические колебания и волны.. действие магнитного поля на проводник с током. электромагнитную индукцию,
* использовать физические приборы для измерения для измерения физических величин: расстояния. промежутка времени.
* представлять результаты измерений с помощью таблиц. графиков и выявлять на это основе эмпирические зависимости: пути от времени. периода колебаний от длины нити маятника.
* выражать результаты измерений и расчетов в системе СИ
* приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых представлений
* решать задачи на применение изученных законов

использовать знаниями умения в практической и повседневной жизни.

**КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Оценка устных ответов учащихся**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся 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 ученика 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 учащийся 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 учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению 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 и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

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

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

**Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

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

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка 1** ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

**Оценка лабораторных работ**

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся 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 учащийся 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 учащийся 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 учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

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

**Перечень ошибок**

**I. 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.

**II. 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.

**III. 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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***График контрольных и лабораторных работ*** | | | |
| № п/п | Тема | Кол-во часов | Дата проведения |
| 1 | **Лабораторная работа №1**  *«Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»* | 1 |  |
| 2 | **Контрольная работа № 1**  *«Кинематика материальной точки»* | 1 |  |
| 3 | **Лабораторная работа №2**  *«Исследование ускорения свободного падения тел»* | 1 |  |
| 4 | **Контрольная работа № 2**  *«Импульс. Закон сохранения импульса»* |  |  |
| 5 | **Лабораторная работа №3**  *«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»* | 1 |  |
| 6 | **Контрольная работа № 3**  *«Механическое колебание и волны»* |  |  |
| 7 | **Лабораторная работа № 4**  *«Изучение явления электромагнитной индукции»* | 1 |  |
| 8 | **Контрольная работа № 4**  *«Электромагнитное поле»* | 1 |  |
| 9 | **Лабораторная работа №5**  *«Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»* | 1 |  |
| 10 | **Лабораторная работа №6**  *«Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»* |  |  |
| 11 | **Контрольная работа №5**  *«Строение атома и атомного ядра»* | 1 |  |
| 12 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |  |

**Тематическое планирование по физике 9 класс (68ч)**

**Раздел 1 Законы взаимодействия и движения тел (кинематика и динамика) -** 27 часов;

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кол-во часов | Тема уроков | Подготовка к ГИА коды | Основное содержание изучаемых тем | Формы контроля | Д/з |
| 1 | Материальная точка. Система отсчета. | 1.2  2.2 | **Проведение простых опытов и экспериментальных исследований** по выявлению зависимостей:пути от времени при равномерном иравноускоренном движении.  **Практическое применение физических знаний** для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости. | -Фронтальный опрос,  -индивидуальное выступление,  -физический диктант,  -тест,  - результат лабораторной работы,  - контрольная работа  (разноуровневая) | §1 упр.1 |
| 1 | Путь и перемещение. | 2.3  2.6 | §2 упр.2 |
| 1 | Векторы. Действия над векторами. Проекция вектора. | 5.1 | Конспект |
| 1 | Определение координаты движущегося тела. |  | §3 упр.3 |
| 1 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. |  | §4 упр.4 |
| 1 | Прямолинейное равноускоренное  движение. Ускорение. |  | §5 упр.5 |
| 1 | **Решение задач** по теме: «Ускорение» |  | сборник задач |
| 1 | Скорость при прямолинейном равноускоренном движении. График скорости. |  | §6 упр.6 |
| 1 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. |  | §7 упр.7 |
| 1 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. |  | §8 упр.8 |
| 1 | **Лабораторная работа №1.** «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» |  |  |
| 1 | **Решение задач** по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение. Графическое представление движений». |  | сборник задач |
| 1 | **Контрольная работа №1.** «Кинематика материальной точки». |  |  |
| 1 | Относительность движения |  | **Объяснение явлений** на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения. | -Фронтальный опрос,  -индивидуальное выступление,  -физический диктант,  -тест,  - индивидуальные выступления учащихся,  - результат лабораторной работы,  - зачётная работа  (разноуровневая) | §9 упр.9 |
| 1 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1.2  2.2 | §10 упр.10 |
| 1 | Второй закон Ньютона. | 2.3  2.6 | §11 упр.11 |
| 1 | Третий закон Ньютона. | 5.1 | §12 упр.12 |
| 1 | Свободное падение тел. Ускорение свободного падения |  | §13 упр.13 |
| 1 | Движение тела брошенного вертикально вверх и по окружности. |  | §14 упр.14 |
| 1 | **Лабораторная работа № 2.** «Исследование ускорения свободного падения тел». |  |  |
| 1 | Закон всемирного тяготения |  | §15 упр.15 |
| 1 | Ускорение свободного падения на Земле и на других небесных телах. |  | §16 упр.16  Доп. §17 |
| 1 | Криволинейное движение. Движение тел по окружности с постоянной по модулю скоростью**. Решение задач** по теме «Криволинейное движение» |  | §18-19 упр.17-18 |
| 1 | Искусственные спутники Земля |  | §20 упр.19 |
| 1 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. |  | §21 упр.20 |
| 1 | Реактивное движение. Ракеты. |  | §22 упр.21 |
| 1 | Вывод закона сохранения механической энергии.  **Контрольная работа №2** по теме: «Импульс. Закон сохранения импульса» |  | §23 упр.22 |

**Раздел 2 Механические колебания и волны. Звук** - 12 часов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Механические колебания. Свободные колебания. Маятник. | 1.3  2.2  2.5 | **Наблюдение и описание** механических колебаний и волн.  **Измерение физических величин:** периода колебаний маятника*.*  **Проведение простых опытов и экспериментальных исследований** по выявлению зависимостей:периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины. | -Фронтальный опрос,  -индивидуальное выступление,  -физический диктант,  -тест,  - индивидуальные выступления учащихся,  - результат лабораторной работы,  - контрольная работа  (разноуровневая) | §24-25 упр.23 |
| 1 | Величины, характеризующие колебательное движение- период, частота,амплитуда. | 3. | §26-27 упр.24 |
| 1 | **Лабораторная работа №3** «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» |  |  |
| 1 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. |  | §28-30 упр.26 |
| 1 | **Решение задач** по теме: «Механические колебания». |  |  |
| 1 | Механические волны. Продольные и поперечные волны. |  | §31-32 |
| 1 | Длина волны. Скорость распространения волны. |  | §33 упр.28сборник |
| 1 | Звук. Звуковые колебания. |  | §34 упр.29 |
| 1 | Громкость звука и высота тона. |  | §35-36 упр.30 |
| 1 | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. |  | §37-38 упр.32  Проект или реферат |
| 1 | Отражение звука. Эхо. |  | §39 -40  Доп.чтение §41 |
| 1 | **Контрольная работа №3.** «Механические колебания и волны». |  |  |

**Раздел 3 Электромагнитное поле** - 13 часов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Магнитное поле и его графическое изображение. Однородное и неоднородное магнитное поле. | 1.4  2.6  4.2 | **Наблюдение и описание** действия магнитного поля на проводник с током, электромагнитной индукции, отражения, преломления идисперсии света объяснение этих явлений.  **Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований** по изучению: действия магнитного поля на проводник с током.  **Практическое применение физических знаний** для предупреждения опасного воздействия на организм человека электромагнитных излучений.  **Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов:** динамика, микрофона, электрогенератора, электродвигателя. | -Фронтальный опрос,  -индивидуальное выступление,  -физический диктант,  -тест,  - индивидуальные выступления учащихся,  - результат лабораторной работы,  - контрольная работа  (разноуровневая) | §42-43 упр.33 |
| 1 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. |  | §44 упр.35 |
| 1 | Правило левой руки. Индукция магнитного поля |  | §45-46 упр.36-37 |
| 1 | **Решение задач** по теме: «Индукция магнитного поля» |  | сборник |
| 1 | **Самостоятельная работа №1.**  «Силовые линии магнитного поля. Закон Ампера». |  |  |
| 1 | Магнитный поток.  **Решение задач** по теме: «Магнитный поток» |  | §47 упр.38 |
| 1 | Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. |  | §48-49 упр.39 |
| 1 | **Лабораторная работа №4.** «Изучение явления электромагнитной индукции» |  | §50 |
| 1 | Получение переменного электрического тока. |  | §51 упр.40 |
| 1 | Электромагнитные колебания.  Электромагнитные волны. |  | §52-53 упр.41 |
| 1 | Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.  Колебательный контур. |  | §54-56 упр.42  Доп. чтение §57 |
| 1 | Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. |  | §58-60  Доп. чтение §61 |
| 1 | **Контрольная работа №4.**  «Электромагнитное поле». |  | §62,64  Доп. чтение §63 |

**Раздел 4 Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер**: 16 часов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. | 1.1  2.6  5.1  5.2 | **Наблюдение и описание** оптических спектров различных веществ.  **Объяснение явления** на основе представлений о строении атома.  **Практическое применение физических знаний** для защиты от опасноговоздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности. | -Фронтальный опрос,  -индивидуальное выступление,  -физический диктант,  -тест,  - индивидуальные выступления учащихся,  - результат лабораторной работы,  - контрольная работа  (разноуровневая) | §65 |
| 1 | Планетарная модель атома. Опыт Резерфорда. |  | §66 |
| 1 | Радиоактивные превращения атомных ядер. |  | §67 упр.43  сообщение |
| 1 | Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. |  | §68 |
| 1 | Открытие протона. Открытие нейтрона. |  | §69-70 упр.44 |
| 1 | Состав атомного ядра. Массовое и зарядовое числа. Ядерные силы. |  | §71,72 упр.45 |
| 1 | Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. |  | §73 сборник |
| 1 | **Решение задач** по теме: «Энергия связи. Дефект масс» |  | сборник |
| 1 | Деление ядер урана. Ядерные реакции. **Лабораторная работа №5.** «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков». |  | §74-75 |
| 1 | Ядерный реактор. |  | §76 сообщение |
| 1 | Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. |  | §77 |
| 1 | Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Период полураспада. |  | §78 |
| 1 | Изотопы. **Лабораторная работа №6.** «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». |  | Лекция. |
| 1 | Термоядерный синтез. |  | §79 |
| 1 | Источники энергии Солнца и звезд. Обобщающий урок по теме: «Строение атома и атомного ядра». |  | сборник |
| 1 | **Контрольная работа №5.** «Строение атома и атомного ядра». |  |  |

**ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Перышкин А.В. «Физика. 9 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений. 19-е изд., доп. \_М.: Дрофа, 2014.

1. Задачник «Сборник задач по физике для 7-9 классов» Лукашик В.И., Иванова Е.В., 30-е изд. М.: «Просвещение», 2016.
2. Перышкин А.В. «Физика 9 класс»: рабочая тетрадь к учебнику – М. : Дрофа, 2015

<http://www.fizika.ru> - электронные учебники по физике.

<http://class-fizika.narod.ru> - интересные материалы к урокам физики по темам; тесты по темам; наглядные м/м пособия к урокам.

<http://fizika-class.narod.ru> - видеоопыты на уроках.

<http://www.openclass.ru> -цифровые образовательные ресурсы.

<http://www.proshkolu.ru> библиотека – всё по предмету «Физика».

**Интернет ресурсы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название сайта или статьи | Содержание | Адрес |
| Каталог ссылок на ресурсы о физике | Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др. | [http:www.ivanovo.ac.ru/phys](http://www.ivanovo.ac.ru/phys) |
| Бесплатные обучающие программы по физике | 15 обучающих программ по различным разделам физики | [http:www.history.ru/freeph.htm](http://www.history.ru/freeph.htm) |
| Лабораторные работы по физике | Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов. | [http:phdep.ifmo.ru](http://phdep.ifmo.ru/) |
| Анимация физических процессов | Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями. | [http:physics.nad.ru](http://physics.nad.ru/) |
| Физическая энциклопедия | Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики. | [http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor](http://www.elmagn.chalmers.se/~igor) |

Технические средства обучения.

1. Компьютер
2. Принтер
3. Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, колонки для озвучивания всего класса.