МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ – СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ФИЛЬКОВА В.П.

с.СЛАСТУХА ЕКАТЕРИНОВСКОГО РАЙОНА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_ /О.В.Кондратчева/  Протокол № \_\_ от  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_ г. | **Согласованно**  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_/И.А.Ширшова/  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_201\_г. | **Утверждаю**  Директор МКОУ СОШ  с.Сластуха  \_\_\_\_\_\_\_\_ /Н.Н.Илюшкина/  Приказ № \_\_\_  от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_201\_ г. |

**Рабочая программа**

**по физике**

**для 9 класса**

рассмотрено на заседание

педагогического совета

протокол № \_\_\_ от

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_года

***Составитель:***

Курышев В.И.

учитель физики

**2018 - 2019 учебный год**

Содержание

1.Пояснительная записка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3

2.Тематическое планирование \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_9

3.Календарно-тематическое планирование \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 10

4.Описание учебно-методического комплекса \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 14

1.Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа составлена на основе программы по физике 7-9 кл. (авторы Е. М. Гутник, А. В. Пёрышкин), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации (приказ № 1089 от 05.03.2004).

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Используется учебник физики для 9 класса общеобразовательных учреждений, рекомендованный Министерством образования Российской Федерации: «Физика 9 класс» - Перышкин А.В, Гутник Е.М – М., Дрофа , 2011.

Цели изучения физики:

* Освоение знаний о физических явлениях, величинах характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирования 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 измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на основе этого эмпирические зависимости применять полученные знания для объяснения природных явлений и процессов, для решения физических задач;
* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных, творческих способностей; самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач, при выполнении эксперимента;
* Воспитание убеждённости в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии, уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

Использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Требования к уровню усвоения предмета

Учащиеся должны знать смысл понятий: Механическое движение. Относительность движения.  Путь. Скорость. Перемещение. Траектория. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. Механические колебания и волны. Звук. Магнитное поле тока. Электромагнит. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током, на заряженную частицу. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило левой руки. Явление электромагнитной индукции и самоиндукции. Направление индукционного тока. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электродвигатель. Получение электромагнитных колебаний. Колебательный контур. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. 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.

К концу 9-го класса учащиеся должны

По теме «Законы взаимодействия и движения тел»

- знать понятия: механическое движение, система отсчета, траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение и объяснять их физический смысл, прямолинейное равномерное движение, прямолинейное равноускоренное движение. Перемещение при равноускоренном движении, гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная, импульс тела и импульс силы.

-знать содержание первого, второго, третьего законов Ньютона, границы применимости законов Ньютона, зависимость ускорения свободного падения от широты и высоты над Землей, практическое использование закона сохранения импульса.

- уметь строить графики х(t), v(t)прямолинейного равномерного и равноускоренного движения, решать графические задачи, определять абсолютную и относительную погрешность, решать задачи на прямолинейное равномерное и равноускоренное движение, на расчет скорости и высоты при свободном падении, рассчитывать первую космическую скорость, применять знания при решении типовых задач.

По теме «Механические колебания и волны».

- знать условия существования свободных колебаний, уравнение колебательного движения, определение механических волн, характер распространения колебательных процессов в трехмерном пространстве, физические характеристики звука: высота, тембр, громкость, особенности поведения звуковых волн на границе раздела двух сред.

- объяснять и применять закон сохранения энергии для определения полной энергии колеблющегося тела, особенности распространения звука в различных средах.

- уметь решать задачи по теме «Механические колебания и волны, Звук.»

По теме «Электромагнитное поле»

- знать понятия: магнитное поле, магнитный поток, электромагнитная индукция, электромагнитное поле и условия его существования.

- знать силу Ампера, силу Лоренца, силовую характеристику магнитного поля – индукцию, способы получения электрического тока, зависимость свойств излучения от их длины, историческое развитие взглядов на природу света.

- уметь решать задачи на применение силы Ампера, силы Лоренца.

- понимать структуру магнитного поля, уметь объяснять на примерах графиков и рисунков, механизм возникновения электромагнитных волн.

По теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»

- знать альфа-, бета-, гамма-лучи, строение атомов по Резерфорду, природу радиоактивного распада и его закономерности, современные методы обнаружения и исследования заряженных частиц и ядерных превращениях, историю открытия протона и нейтрона, строение ядра, прочность атомных ядер, механизм деления ядер урана, устройство ядерного реактора, условия протекания и применение термоядерной реакции, преимущества и недостатки атомных электростанций, правила защиты от радиоактивных излучений.

- уметь решать задачи на нахождение энергии связи и дефекта масс по теме «Строение атома и атомного ядра.»

Объяснять механические явления на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения. Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза. Владеть компетенциями: ценностно-смысловой, учебно-познавательной, коммуникативной, личного самосовершенствования.

Способны решать следующие жизненно-практические задачи: практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

|  |
| --- |
| **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**  **по физике** |
| **ОЦЕНКА ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УСТНОГО ОПРОСА**   **Оценка "5"** ставится в следующем случае:  - ответ ученика полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности, рассказ сопровождается новыми примерами;  -- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теории, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;  -- учащийся умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий, знает основные понятия и умеет оперировать ими при решении задач, правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.  -- владеет знаниями и умениями в объеме 95% - 100% от требований программы.   **Оценка "4"** ставится в следующем случае:  -- ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятии, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы;  -- учащийся не использует собственный план ответа, затрудняется в приведении новых примеров, и применении знаний в новой ситуации, слабо использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов;  -- объем знаний и умений учащегося составляют 80-95% от требований программы.   **Оценка "3"**ставится в следующем случае:  -- большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку "4", но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;  -- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и задач, требующих преобразования формул; -- учащийся владеет знаниями и умениями в объеме не менее 80 % содержания, соответствующего программным требованиям.   **Оценка "2"** ставится в следующем случае:  -- ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, решать количественные и качественные задачи;  -- учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы;  -- учащийся не владеет знаниями в объеме требований на оценку "3".    **ОЦЕНКА ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**  **Оценка "5"** ставится в следующем случае:  - работа выполнена полностью;  - сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ;  - на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;  -- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.   **Оценка "4"** ставится в следующем случае:  -- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки;  -- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; - учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.   **Оценка "3"** ставится в следующем случае:  -- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности;  -- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;  -- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.   **Оценка "2"** ставится в следующем случае:  -- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);  -- учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.    **ОЦЕНКА ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**  О**ценка "5"** ставится в следующем случае:  -- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерении;  -- учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;  -- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.   **Оценка "4"** ставится в следующем случае: выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.   **Оценка "3"** ставится в следующем случае: результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.   **Оценка "2"** ставится в следующем случае: результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.    **Примечания.**  Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований техники безопасности при проведении эксперимента.  В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы, по усмотрению учителя, может быть повышена по сравнению с указанными нормами.  **Перечень ошибок.**  **Грубые ошибки:**  Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величии, единиц их измерения.  Неумение выделить в ответе главное.   Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.   Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.   Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.   Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.   Неумение определить показание измерительного прибора.   Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.   **Негрубые ошибки:**  Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведении опыта или измерений.  Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.   Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.  Нерациональный выбор хода решения.   **Недочеты**  Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислении, преобразований и решений задач.  Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.   Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.   Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков. |

**2.Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Тема | Кол-во часов | В том числе | | | | примеч |
| уроки | лаб.работы | контр.работы | **тест** |
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел | 23 | 20 | 2 | **1** |  |  |
| 3 | Механические колебания и волны. Звук | 12 | 10 | 1 | 1 |  |  |
| 4 | Электромагнитное поле | 16 | 15 | 2 |  |  |  |
| 5 | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер | 15 | 11 | **3** | **1** | **1** |  |
| 6 | Резерв | 2 |  |  |  |  |  |
|  |  | 68 | 56 | 8 | 4 |  |  |

**3.Календарно-тематическое планирование по физике 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол  час | Дата | | | | Примечание | |
| план | | факт | |
| **РАЗДЕЛ 1. ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕЛ (23 часа)** | | | | | | | | |
| **Тема 1.Прямолинейное равномерное движение (4 часа)** | | | | | | | | |
| 1 | Материальная точка. Система отсчета. | 1 | 5.09 | | **5.09** | |  | |
| 2 | Перемещение | 1 | 6.09 | | **6.09** | |  | |
| 3 | Определение координаты движущегося тела | 1 | 12.09 | | **12.09** | |  | |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | 1 | 13.09 | | **13.09** | |  | |
| **Тема 2. Прямолинейное равноускоренное движение (6 часов)** | | | | | | | | |
| 5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 | 19.09 | | **19.09** | |  | |
| 6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | 1 | 20.09 | | **26.09** | |  | |
| 7 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движение | 1 | 26.09 | | **27.09** | |  | |
| 8 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | 1 | 27.09 | | **3.10** | |  | |
| 9 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | 1 | 3.10 | | **4.10** | |  | |
| 10 | Относительность движения | 1 | 4.10 | | **10.10** | |  | |
| **Тема 3. Законы динамики (13 часов)** | | | | | | | | |
| 11 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | 1 | 10.10 | | 11.10 | |  | |
| 12 | Второй закон Ньютона | 1 | 11.10 | | 17.10 | |  | |
| 13 | Третий закон Ньютона | 1 | 17.10 | | 18.10 | |  | |
| 14 | Свободное падение тел. | 1 | 18.10 | | 24.10 | |  | |
| 15 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» | 1 | 24.10 | | 25.10 | |  | |
| 16 | Закон всемирного тяготения | 1 | 25.10 | |  | |  | |
| 17 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | 1 | 7.11 | |  | |  | |
| 18 | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тел по окружности с постоянной по модулю скоростью | 1 | 8.11 | |  | |  | |
| 19 | Решение задач | 1 | 14.11 | |  | |  | |
| 20 | Импульс тела. Закон сохранения импульса | 1 | 15.11 | |  | |  | |
| 21 | Реактивное движение. Ракеты | 1 | 21.11 | |  | |  | |
| 22 | Вывод закона сохранения механической энергии | 1 | 22.11 | |  | |  | |
| 23 | Контрольная работа №1 «Законы взаимодействия движения тел» | 1 | 28.11 | |  | |  | |
| **РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК (12 часов)** | | | | | | | | |
| 24 | Колебательное движение. Свободные колебания. | 1 | 29.11 | |  | |  | |
| 25 | Величины, характеризующие колебательное движение | 1 | 5.12 | |  | |  | |
| 26 | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины» | 1 | 6.12 | |  | |  | |
| 27 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания | 1 | 12.12 | |  | |  | |
| 28 | Резонанс | 1 | 13.12 | |  | |  | |
| 29 | Распространение колебаний в среде. Волны. | 1 | 19.12 | |  | |  | |
| 30 | Длина волны. Скорость распространения волн | 1 | 20.12 | |  | |  | |
| 31 | Источники звука. Звуковые колебания. | 1 | 26.12 | |  | |  | |
| 32 | Высота, тембр и громкость звука | 1 | 10.01 | |  | |  | |
| 33 | Распространение звука. Звуковые волны. | 1 | 16.01 | |  | |  | |
| 34 | Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс | 1 | 17.01 | |  | |  | |
| 35 | Контрольная работа №2 «Механические колебания и волны. Звук » | 1 | 23.01 | |  | |  | |
| **Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (16 часов)** | | | | | | | | |
| 36 | Магнитное поле | 1 | | 24.01 | |  | |  |
| 37 | Направление тока и направление линий его магнитного поля | 1 | | 30.01 | |  | |  |
| 38 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 1 | | 31.01 | |  | |  |
| 39 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | 1 | | 6.02 | |  | |  |
| 40 | Явление электромагнитной индукции | 1 | | 7.02 | |  | |  |
| 41 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | | 13.02 | |  | |  |
| 42 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | 1 | | 14.02 | |  | |  |
| 43 | Явление самоиндукции | 1 | | 20.02 | |  | |  |
| 44 | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | 1 | | 21.02 | |  | |  |
| 45 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 1 | | 27.02 | |  | |  |
| 46 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 | | 28.02 | |  | |  |
| 47 | Принципы радиосвязи и телевидения | 1 | | 6.03 | |  | |  |
| 48 | Электромагнитная природа света | 1 | | 7.04 | |  | |  |
| 49 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел | 1 | | 13.03 | |  | |  |
| 50 | Типы оптических спектров. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» | 1 | | 14.03 | |  | |  |
| 51 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | 1 | | 20.03 | |  | |  |
| **РАЗДЕЛ 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ АТОМНЫХ ЯДЕР (15 часов)** | | | | | | | | |
| 52 | Радиоактивность. Модели атомов. | 1 | | 21.03 | |  | |  |
| 53 | Радиоактивные превращения атомных ядер. | 1 | | 3.04 | |  | |  |
| 54 | Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» ? | 1 | | 4.04 | |  | |  |
| 55 | Открытие протона и нейтрона | 1 | | 10.04 | |  | |  |
| 56 | Состав атомного ядра. Ядерные силы | 1 | | 11.04 | |  | |  |
| 57 | Энергия связи. Дефект масс | 1 | | 17.04 | |  | |  |
| 58 | Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | 1 | | 18.04 | |  | |  |
| 59 | Лабораторная работа №8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | 1 | | 24.04 | |  | |  |
| 60 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика | 1 | | 25.04 | |  | |  |
| 61 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада | 1 | | 8.05 | |  | |  |
| 62 | Термоядерная реакция. | 1 | | 9.05 | |  | |  |
| 63 | Контрольная работа №3 по тем е «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер» | 1 | | 15.05 | |  | |  |
| 64 | Повторение | 1 | | 16.05 | |  | |  |
| 65 | Итоговый тест | 1 | | 22.05 | |  | |  |
| 66 | Заключительный урок | 1 | | 23.05 | |  | |  |
| 67-68 | Резерв | 2 | |  | |  | |  |

4.Учебно-методический комплекс по физике 9 класс

* Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика 9 класс учебник для общеобразовательных учреждений – 16 издание стереотипное Москва «Дрофа» 2011
* Е.М. Гутник, О.А. Черникова Методическое пособие к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник Физика 9 «Дрофа» 2018
* Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7-9 кл. – 20-е издание Москва Просвещение 2006
* Рымкевич А. П., Рымкевич П. А: «Сборник задач по физике» - М., Просвещение, 2002.
* Учебное электронное издание. Интерактивный курс физики для 7 – 11 классов. Практикум. ФИЗИКОН. 2004
* Учебное электронное издание. Интерактивный курс физики для 7 – 11 классов. Лаборатория Кирилл и Мефодий. 2004
* Газета «Физика» издательский дом «Первое сентября» 2009-2013

Контрольно – измерительные материалы

* знаний основ физики (монологический ответ, экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента)
* приобретенных навыков самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)
* развитых свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Используемые технические средства

* Персональный компьютер
* Мультимедийный проектор
* Интерактивная доска