

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Суворова»

«РАССМОТРЕНО»

На заседании методического
объединения учителей
математики, физики
и информатики
Протокол № 1
от «24» 08 20 18 г.

Руководитель методического
объединения

«ПРИНЯТО»

на педсовете
Протокол № 1
от «24» 08 20 18 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «СОШ № 2
г. Суворова»
Т. В. Самойлова

от «26» 08 20 18 г.



Рабочая программа

Учебного предмета «Физика»

для 9 класса

Составитель: М. Н. Павленко

учитель физики
высшая квалификационная категория

Срок освоения 1 год

г. Суворов
2018 – 2019 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа по физике для 9 класса составлена на основе **Федерального компонента Государственного стандарта** основного общего образования по физике и авторской программы Е. М. Гутника, А. В. Перышкина (2011г). Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ отводит на изучение физики в 9 классе 70 часов в год, 2 часов/нед. Программа конкретизирует содержание предметных тем, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет перечень демонстраций и лабораторных работ.

Реализация программы обеспечивается **нормативными документами**:

- ✓ Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312);
- ✓ учебниками (включенными в Федеральный перечень):
 - «Физика-9» А.В.Перышкин, Е. М.Гутник. Москва «Дрофа», 2013.
- ✓ сборниками задач, тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:
 - Дидактические материалы Физика 9, А.Е. Марон, Е.А. Марон, Москва, «Дрофа», 2017;
 - Сборник задач по физике 7 – 9 класс, Лукашик, 2011;
 - Сборник качественных задач по физике 7 – 9, А. Е. Марон, Е. А. Марон, Москва, «Просвещение»
 - Тесты по физике. 7 – 9 классы, В. А. Волков, Москва, «ВАКО», 2011
 - Сборник школьных олимпиадных задач по физике. 7 – 11 классы, В. И. Лукашик, Е. В. Иванова, Москва, «Просвещение», 2007 год
 - Контрольные и самостоятельные работы по физике, О, И. Громцева, 9 класс, 2011

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

- **Освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых 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 зависимости; 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 своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общая характеристика учебного предмета

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

Цели изучения курса – выработка компетенций:

✓ общеобразовательных:

- умения самостоятельно и мотивированно **организовывать** свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результата);
- умения **использовать** элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа, **определять** сущностные характеристики изучаемого объекта, развернуто **обосновывать** суждения, давать определения, **приводить** доказательства;
- умения **использовать мультимедийные ресурсы** и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- **умения оценивать и корректировать** свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

✓ предметно-ориентированных:

- **понимать возрастающую роль науки**, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращения науки в непосредственную производительную силу общества: осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- **развивать познавательные интересы** и интеллектуальные **способности** в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитывать убежденность** в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями **применять** полученные **знания** для получения разнообразных физических явлений;

- применять полученные знания и умения для **безопасного использования** веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию **личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового** подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности.

Место предмета в учебном плане

На изучение физики в 9-х классах основной школы отводится по 2 часа в неделю. Программа рассчитана на 68 часов (34 учебных недели).

Образовательные технологии:

- проблемное обучение;
- технология уровневой дифференциации обучения на основе обязательных результатов;
- технология индивидуализации обучения;
- технология обучения физике на основе решения качественных и количественных задач.

Виды и формы итогового контроля:

Видами и формами итогового контроля знаний учащихся являются физические диктанты, тестирования, лабораторные и контрольные работы, уроки-игры по окончании изучения темы или раздела и другие.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

9 класс(70 часов, 2 часа в неделю)

1. Законы взаимодействия и движения тел (26 часов)

Материальная точка. Система отсчета.

Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения.

Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли].

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Фронтальные лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

2. Механические колебания и волны. Звук (11 часов):

Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания].

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. [Эхо]. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

Фронтальные лабораторные работы:

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

3. Электромагнитное поле (17 часов):

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля.

Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

[Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света.

Показатель преломления. Дисперсия света. [Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы:

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

4. Строение атома и атомного ядра (11 часов):

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

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. . Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел.

Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика.

Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Фронтальные лабораторные работы:

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

9. Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром.

4. Резервное время (6 часов)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ ПО ФИЗИКЕ

*В результате изучения физики ученик должен
знать/понимать*

- *смысл понятий:* электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- *смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, сила, импульс;

- *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 и измерительные инструменты для измерения физических величин:* расстояния, промежутка времени, силы;

- *представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:* периода колебаний маятника от длины нити;

- *выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;*

- *решать задачи на применение изученных физических законов;*

- *осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);*

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

- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

- контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

- рационального применения простых механизмов;

оценки безопасности радиационного фона.

Основные умения и навыки, которые должны быть сформированы у учащихся по окончании изучения данного курса

1. Владеть методами научного познания

1.1. Собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку или схеме и проводить наблюдения изучаемых явлений.

1.2. Измерять: период колебаний маятника.

- 1.3. Представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять эмпирические закономерности:
 - измерения координаты тела от времени.
- 1.4. Объяснять результаты наблюдений и экспериментов:
 - Смену дня и ночи в системе отсчета, связанной с Землей, и в системе отсчета, связанной с Солнцем.
- 1.5. Применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений:
 - Положение тела при его движении под действием силы.
2. **Владеть основными понятиями и законами физики.**
 - 2.1. Давать определение физических величин и формулировать физические законы.
 - 2.2. Описывать:
 - Физические явления и процессы;
 - Изменения преобразования энергии при анализе: свободного падения тел, движения тел при наличии трения, колебаний нитяного и пружинного маятников.
 - 2.3. Вычислять:
 - Равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона;
 - Импульс тела, если известны скорость тела и его масса;
 - Расстояние, на которое распространяется звук за определенное время при заданной скорости;
 - Кинетическую энергию тела при заданных массе и скорости;
 - Потенциальную энергию взаимодействия тела с Землей и силу тяжести при заданной массе тела.
3. **Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической).**
 - 3.1. Называть:
 - Источники электрического и магнитного полей, способы их обнаружения.
 - 3.2. Приводить примеры:
 - Относительности скорости и траектории движения одного и того же тела в разных системах отсчета;
 - Изменения скорости тел под действием силы;
 - Проявление закона сохранения импульса в природе и технике;
 - Колебательных и волновых движений в природе и технике
 - Экологических последствий работы атомных электростанций.
 - 3.3. Читать и пересказывать текст учебника.
 - 3.4. Выделять главную мысль в прочитанном тексте.
 - 3.5. Находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы.
 - 3.6. Конспектировать прочитанный текст.
 - 3.7. Определять:
 - Промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;
 - Период, амплитуду и частоту (по графику колебаний);

По графику зависимости координаты от времени: координату времени в заданный момент времени; промежутки времени, в течении которых тело двигалось с постоянной, увеличивающейся, уменьшающейся скоростью; промежутки времени действия силы

Программное и учебно-методическое оснащение учебного плана

	9	
Количество часов в неделю согласно учебному плану школы	Федеральный компонент	2
	Региональный компонент	-
	Школьный компонент	-
Реквизиты программы	Авторская программа Е. М. Гутника, А. В. Перышкина (2011г).	
УМК обучающегося	1. Учебник «Физика 9» А. В. Перышкин, Е. М. Гутник. Москва, «Дрофа», 2013 год 2. Дидактические материалы Физика 9, А.Е. Марон, Е.А. Марон, Москва, «Дрофа», 2013 год	
УМК учителя	1. Учебник «Физика 9» А. В. Перышкин, Е. М. Гутник Москва, «Дрофа», 2013 год 2. Дидактические материалы Физика 9, А.Е. Марон, Е.А. Марон, Москва, «Дрофа», 2013 год 3. Сборник задач по физике 7 – 9 класс, Лукашик, 2011 год 4. Сборник качественных задач по физике 7 – 9, А. Е. Марон, Е. А. Марон, Москва, «Просвещение», 2006 год 5. Контрольные и самостоятельные работы по физике. 9 класс. О.И. Громцева, «Экзамен» М., 2011	

Перечень ресурсов

1. Набор лабораторного и демонстрационного оборудования по основным темам
2. Ноутбук
3. Мультимедийный проектор
4. Интерактивная доска
5. Видео – материал видеостудии «Кварт» Физика. Электромагнитная индукция
6. Видео – материал видеостудии «Кварт» Физика. Основы кинематики
7. Видео – материал видеостудии «Кварт» Физика. Электрические явления
8. Электронное приложение к учебнику Физика 10 Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского (диск)
9. Электронное приложение к учебнику Физика 11 Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского
10. Виртуальные лабораторные работы по физике 7 – 9 класс (диск)
11. 1С: Репетитор. Физика (диск)
12. Физический мир. Оксфордская Иллюстрированная Энциклопедия (диск)
13. Электронное наглядное пособие. Молекулярная физика, часть 1 (диск)
14. <http://class-fizika.narod.ru>
15. <http://interfizika.narod.ru>
16. <http://festival.1september.ru>
17. <http://window.edu.ru>

9 класс
2 часа в неделю, всего - 68 ч.

N	наименование раздела (темы)	общее кол-во часов	Из них		
			теория	лабораторные	контрольные
1.	Законы взаимодействия и движения тел	26	22	2	2
2.	Механические колебания и волны. Звук.	10	7	2	1
3.	Электромагнитное поле	17	14	2	1
4.	Строение атома и атомного ядра.	11	7	3	1
5.	Резерв	4	4	0	0
Итого за год		68	54	9	5

Контрольные работы

N	наименование раздела (темы)	общее кол-во часов по теме	Номер и тема контрольной работы
1.	Законы взаимодействия и движения тел	26	№ 1 «Основы кинематики» № 2 «Основы динамики».
2.	Механические колебания и волны. Звук.	10	№3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».
3.	Электромагнитное поле	17	№ 4 по теме «Электромагнитное поле».
4.	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	11	№ 5 по теме «Ядерная физика».
Итого за год			5

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс

Номер урока	Дата проведения урока	Содержание (тема урока)	Примечание
		ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ (26 ч.)	
1/1		Вводный инструктаж по ОТ и ТБ в кабинете физики. Материальная точка. Система отсчета.	§ 1
2/2		Перемещение.	§ 2
3/3		Определение координаты движущегося тела	§ 3
4/4		Перемещение при равномерном прямолинейном движении. Скорость прямолинейного равномерного движения. График скорости.	§ 4
5/5		Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Мгновенная скорость.	§ 5
6/6		Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	§ 6
7/7		Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	§ 7
8/8		Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	§ 8
9/9		<i>Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».</i> Инструктаж по ТБ.	
10/10		Решение задач по теме «Основы кинематики»	
11/11		Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики»	
12/12		Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона.	§ 9, 10
13/13		Второй закон Ньютона.	§ 11
14/14		Третий закон Ньютона.	§ 12
15/15		Свободное падение тел.	§ 13
16/16		Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	§ 14
17/17		<i>Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения».</i> Инструктаж по ТБ.	
18/18		Закон всемирного тяготения.	§ 15
19/19		Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	§ 16
20/20		Прямолинейное и криволинейное движения. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	§ 18, 19
21/21		Искусственные спутники Земли.	§ 20
22/22		Импульс тела. Закон сохранения импульса.	§ 21
23/23		Реактивное движение.	§ 22
24/24		Закон сохранения механической энергии.	§ 23
25/25		Решение задач по теме «Основы динамики»	
26/26		Контрольная работа № 2 по теме «Основы динамики»	

		МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК. (10 ч.)	
27/1		Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник.	§ 24, 25
28/2		Амплитуда, период, частота колебаний.	§ 26
29/3		<i>Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».</i> Инструктаж по ТБ.	
30/4		<i>Лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».</i> Инструктаж по ТБ.	
31/5		Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	§ 28, 29
32/6		Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны.	§ 31, 32
33/7		Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).	§ 33
34/8		Источники звука. Звуковые волны. Высота, тембр и громкость звука.	§ 34-36
35/9		Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Отражение звука. Звуковой резонанс.	§ 37 – 40
36/10		Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	
		ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ (17 ч.)	
37/1		Магнитное поле. Неоднородное и однородное магнитное поле.	§ 42- 43
38/2		Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.	§ 44
39/3		Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	§ 45
40/4		<i>Индукция магнитного поля. Магнитный поток.</i>	§ 46, 47
41/5		<i>Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Правило Ленца.</i>	§ 48, 49
42/6		<i>Явление самоиндукции. Лабораторная работа № 5 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i> Инструктаж по ТБ.	§ 50
43/7		<i>Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электроэнергии на расстояние.</i>	§ 51
44/8		Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	§ 52, 53
45/9		Конденсатор.	§ 54
46/10		Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	§ 55
47/11		Принципы радиосвязи и телевидения	§ 56
48/12		<i>Электромагнитная природа света</i>	§ 58
49/13		<i>Преломление света. Показатель преломления света.</i>	§ 59
50/14		<i>Дисперсия света.</i>	§ 60

51/15		<i>Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Приращение линейчатых спектров. Лабораторная работа № 6 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Инструктаж по ТБ.</i>	§ 62, 64
52/16		Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле»	
53/17		Повторение темы «Электромагнитные явления»	
		СТРОЕНИЕ АТОМА И АТОМНОГО ЯДРА. (11 ч.)	
54/1		Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. α , β , γ – излучение.	§ 65, 56
55/2		Опыт Резерфорда (Опыты по рассеиванию α -частиц). Планетарная (ядерная) модель атома.	§ 66
56/3		Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.	§ 67
57/4		Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Протонно-нейтронная модель ядра. Состав атомного ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел.	§ 68 - 71
58/5		Энергия связи частиц в ядре.	§ 72, 73
59/6		Деление ядер урана. Цепная реакция. Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям трека». Инструктаж по ТБ.	§ 74, 75
60/7		Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.	§ 76, 77
61/8		Лабораторная работа № 8 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». Инструктаж по ТБ.	
62/9		Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Лабораторная работа № 9 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром». Инструктаж по ТБ.	§ 78
63/10		Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.	§ 79
64/11		Контрольная работа № 5 по теме «Ядерная физика.	.
		Резервное время (4 ч.)	
65		Итоговое повторение.	
66		Итоговое повторение.	
67		Итоговое повторение.	
68		Итоговое повторение.	

Апробировано и
протипировано
10 (десять) страниц.

Директор школы

С. М. Сидорова

И. В. Сидорова

