Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №2 г.Усмани Липецкой области имени Героя Советского Союза М.П. Константинова

РАССМОТРЕНА СОГЛАСОВАНА УТВЕРЖДАЮ на заседании МО Заместитель директора Директор ОУ учителей математики по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и физики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.А.Прибыткова Рук.МО И.В. Гулидова Приказ №\_327\_ Камышникова В. Е. от «24»06.2015г от «24»06.2015г Протокол № \_5\_ от «5»06. 2015г

Рабочая программа по физике

для 9А,Б,В классов

на 2015-2016 учебный год

Учитель физики

Корнева Л.И.

Усмань2015г.

**Пояснительная записка**

**Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы**

Изучение физики направлено на достижение следующих **целей**:

* освоение знаний о механических, электромагнитных и квантовых явлений; величинах характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* 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.

Основные **задачи** данной рабочей программы:

* сформировать умения проводить наблюдения природных явлений, 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.
* научить использовать полученные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Программа разработана на основе следуюших нормативно-правовых документов:**

**-**Федеральный закон от 29 декабря 2012 г.N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

-федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (приложение к приказу Минобразования России от 05.03.2004г.№1089);

-образовательный стандарт основного общего образования по физике;

-примерная программа основного общего образования по физике для общеобразовательных учреждений.

-Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010.

- Федеральный перечень учебников на 2015-2016 учебный год (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253 г.Москва) «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации, имеющих государственную аккредитацию, образовательных программ начального общего ,основного общего ,среднего общего образования».

-Приказ УОиН Липецкой области от 29.04.15 № 424 «О базисных учебных планах для общеобразовательных учреждений Липецкой области на 2015/2016 учебный год».

- Методические рекомендации ГАУДПОЛО «ИРО» Липецкого института развития образования «О преподавании предмета «Физика» в общеобразовательных учреждениях Липецкой области в 2015-2016 учебном году

-образовательная программа ОУ;

-учебный план ОУ на 2015-2016 учебный год;

- календарный учебный график ОУ 2015-2016 учебный год;

**Информация о внесенных изменениях в примерную программу**

Содержание рабочей программы соответствует примерной программе основного общего образования по физике для общеобразовательных учреждений, авторской программе базового курса Физика 7-9 классы

Е.М. Гутник , А.В. Пёрышкин и представлено без изменений.

**Определение места и роли учебного предмета в овладении обучающимися требований к уровню их подготовки в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта**

Физика – наука о наиболее общих законах природы. Именно поэтому , как учебный предмет, она вносит огромный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывая роль науки в развитии общества , одновременно формируя научное мировоззрение.

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

**Компетентностный подход** определяет следующие  особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. В первом блоке представлен информационный компонент, обеспечивающие совершенствование  теоретических знаний по темам, основ безопасности жизнедеятельности, воспитание инициативности, самостоятельности, взаимопомощи, дисциплинированности, чувства ответственности. Во втором — операционный компонент, отражающий практические умения и навыки (освоение техники решения задач и развитие способностей действовать в нестандартных ситуациях. В третьем блоке представлен мотивационный компонент отражающий требования к учащимся. Таким образом, календарно-тематическое планирование обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых общепредметных и предметных компетенций.

**Информация о количестве учебных часов на которое рассчитана рабочая программа по физике для 9класса**

В соответствии с учебным планом образовательного учреждения, календарным учебным графиком, рабочая программа по физике для 9 класса рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

**Формы организации образовательного процесса:**

***Урок – лекция -*** излагается значительная часть теоретического материала изучаемой темы.

***Урок – исследование -***на урокеучащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

***Комбинированный урок*** - предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

***Урок решения задач -*** вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

***Урок – тест -*** тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования.

***Урок – самостоятельная работа -***  предлагаются разные виды самостоятельных работ.

***Урок – контрольная работа -*** урок проверки, оценки и корректировки знаний. Проводится с целью контроля знаний учащихся по пройденной теме.

**Урок – лабораторная работа** - проводится с целью комплексного применения знаний.

**Технологии обучения:**

**-**технология традиционного обучения; -технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстрационного способа обучения

- личностно ориентированное обучение;

- системно – деятельностный подход;

- обучение с применением опорных схем, ИКТ;

- уровневая дифференциация;

- здоровье сберегающие технологии;

**Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся**

Можно выделить следующие группы компетенций, которые целесообразно развивать у учеников нашей школы:

1. Информационные (владение информационными технологиями, понимание их применения, сбор и обработка необходимой информации);
2. Личностное самосовершенствование (способность учиться всю жизнь как основа непрерывной подготовки в профессиональном плане, а также в личной и общественной жизни);
3. Учебно-познавательные (целеполагание, планирование, анализ, рефлексия, самооценка);
4. Коммуникативные (умение общаться, уважение друг друга, способность жить с людьми других культур, языков и религий);
5. Социально-трудовые (профессиональное самоопределение);
6. Общекультурные (знание духовно-нравственных основ жизни человечества, отдельных народов, культурологические основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций).

Все эти компетенции реализуются на уроках всех типов через умение пользоваться различными источниками, через реализацию проблемного обучения,через знакомство с биографией и научной деятельностью учёных- физиков,через умение искать и отбирать нужную информацию в различных печатных и мультимедийных источниках,а также пременять её для решения конкретных практических задач.

**Виды и формы контроля**

**Формы контроля**

-индивидуальный

- групповой

- фронтальный

**Виды контроля**

-предварительный

-текущий

-тематический

-итоговый

**Требования к работе по физике в соответствии с подготовкой к ОГЭ**

уметь

описывать и объяснять физические явления;

использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;

представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;

выражать результаты измерений и расчетов в единицах Междуна­родной системы;

приводить примеры практического использования физических знаний; решать задачи на применение изученных физических законов

**Информация об использованном учебнике по физике**

1.Пёрышкин,А.В. Физика 9класс. Учебник для общеобразовательных учреждений -М.: Дрофа,2010-2015г.

**Содержание программы**

9 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

**1. Законы взаимодействия и движения тел** (26 ч)

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 системы 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 (10 ч)**

Колебательное движение. Колебания груза на пру­жине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колеба­ний.

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.

Фронтальные лабораторные работы

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

**3. Электромагнитное поле** (17ч)

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. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энер­гии 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.

Электромагнитная при­рода света. Преломление света. Показатель пре­ломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение явления электромагнитной индук­ции.

**4. Строение атома и атомного ядра (11 ч)**

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.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
2. Изучение деления ядра атома урана по фотог­рафии треков.

**[Обобщающее повторение курса физики 7—9 классов (4 ч)]**

**Учебно-тематический план программы по физике для 9 класса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №/п | Тема раздела | Кол-во  часов | Лабораторных  работ | Контрольных  работ |
| 1 | Законы движения и взаимодействия тел | 26 | 2 | 2 |
| 2 | Механические колебания и волны.Звук | 10 | 1 | 1 |
| 3 | Электромагнитное поле | 17 | 1 | 1 |
| 4 | Строение атома и атомного  ядра | 11 | 2 | 1 |
| 5 | Обобщающее повторение курса физики 7-9 классы | 4 | - | - |
| 7 | Итого | 68 | 6 | 5 |

**Требования к уровню подготовки учащихся**

Ученик должен знать/понимать:

• *смысл понятий:* физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

* *смысл физических величин:* путь, скорость, ускорение, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия;
* *смысл физических законов:* Ньютона, всемир­ного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения электри­ческого заряда;

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, отражение, преломление и дисперсию света;

* *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:* пути от вре­мени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от си­лы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
* *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;
* оценки безопасности радиационного фона.

### *Литература для учителя*

**1.** Сборник нормативных документов. Физика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007.

**2.** Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл. / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2008.

**3.** Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2004-2008 гг.

**4**.Гутник Е.М. и др. Физика. 9 класс. Тематическое поурочное планирование. - М.: Дрофа, 2004***.***

### *Литература для учащихся*

**1.** Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010-2015 гг.

**2.** Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7 – 9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007.

**3.** . Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике.- М.: Просвещение, 2004 г.

**Календарно-тематическое планирование уроков физики в 9 А,Б,В классах**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п |  | Тема урока |  | Дата **прове-**  **дения** | Корректиров **ка даты** |  | Домашнее задание |
| ***Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел. (26 ч)*** | | | | | |  | |
|  |  | Материальная точка. Система отсчета. |  | 02.09 |  |  | §1.Упр. 1(2,4) |
|  |  | Перемещение. |  | 07.09 |  |  | §2. Упр.2(1, 2) |
|  |  | Определение координаты движущегося тела |  | 09.09 |  |  | §3. Упр.3(1) |
|  |  | Скорость прямолинейного равномерного движения |  | 14.09 |  |  | §4. Упр.4 |
|  |  | Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение. График скорости. |  | 16.09 |  |  | §5.§6  Упр.5(2, 3) Упр.6(4, 5) |
|  |  | Прямолинейное равноускоренное движение: перемещение |  | 21.09 |  |  | §7. Упр.7(1, 2) |
|  |  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без V0 |  | 23.09 |  |  | §8. Упр.8(1) |
|  |  | Лабораторная работа №1 *«Исследование, равноускоренного движения без начальной скорости»* |  | 28.09 |  |  | §8. Упр.8(2) |
|  |  | Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. |  | 30.09 |  |  | §9. Упр.9(1,3,4,5\*) |
|  |  | Решение задач по теме «Перемещение ускорение» |  | 05.10 |  |  | Р. №2, 3,11, 17. 63 |
|  |  | Контрольная работа №1 «Перемещение. Ускорение». |  | 07.10 |  |  |  |
|  |  | Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. |  | 12.10 |  |  | §10. Упр.10 Р.118 |
|  |  | Второй закон Ньютона. |  | 14.10 |  |  | §11. Упр.11(2,4) |
|  |  | Третий закон Ньютона. |  | 19.10 |  |  | §12. Упр.12(2,3) |
|  |  | Свободное падение. |  | 21.10 |  |  | §13. Упр.13(1.3) |
|  |  | Невесомость. |  | 26.10 |  |  | §14. Упр.14 |
|  |  | Лабораторная работа *№2 «Измерение ускорения свободного падения»* |  | 28.10 |  |  | Р. 201,207 |
|  |  | Закон всемирного тяготения. |  | 02.10 |  |  | §15. Упр.15(3.4) |
|  |  | Ускорение свободного падения  на Земле и других небесных телах |  |  |  |  | §16. Упр.16(2) |
|  |  | Прямолинейное криволинейное  движение. Движение по окружности |  |  |  |  | §18. Упр.17(1,2) §19 Упр.18(1) |
|  |  | Решение задач *(на движение по окружности).* |  |  |  |  | Упр.18(4,5) |
|  |  | Искусственные спутники Земли. |  |  |  |  | §20. Упр.19(1) |
|  |  | Импульс. Закон сохранения импульса |  |  |  |  | §21, Упр.20(2) |
|  |  | Реактивное движение. Ракеты. |  |  |  |  | §22, Упр. 21(2) |
|  |  | Вывод закона сохранения механической энергии. Решение задач. |  |  |  |  | §23. Упр.22(3) |
|  |  | Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия и движения тел». |  |  |  |  |  |
| ***Тема 2. Механические колебания и волны. Звук. (10 ч)*** | | | | | |  | |
|  |  | Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. |  |  |  |  | §24,25 |
|  |  | Амплитуда, период, частота колебаний. |  |  |  |  | §2б. Упр.24(3,5) |
|  |  | Лабораторная работа №3 *«Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины его нити».* |  |  |  |  | §2б. Упр.24(6) §27  по желанию |
|  |  | Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. |  |  |  |  | §28, 29. Упр.25(1) §30 |
|  |  | Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. |  |  |  |  | §31,32 |
|  |  | Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой) |  |  |  |  | §ЗЗ. Упр.28(1-3)  §34.Р.410,439 |
|  |  | Высота и тембр звука. Громкость звука. |  |  |  |  | §35, 36. Упр.30 |
|  |  | Звуковые волны. Скорость звука. |  |  |  |  | §37, 38. Упр.31(1, 2), 32(1. 5) |
|  |  | Эхо. Звуковой резонанс. Решение задач по теме *«*Механические колебания и волны. Звук*»*. |  |  |  |  | §39, 40 |
|  |  | Контрольная работа №3 *«*Механические колебания и волны. Звук*»* |  |  |  |  |  |  |
| ***Тема 3. Электромагнитное поле17 ч*** | | | | | |  | |
|  |  | Неоднородное и однородное магнитное поле. |  |  |  |  | §42.43. Упр.33(2) 34(2) |
|  |  | Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. |  |  |  |  | §44. Упр.35(1, 4, 5, 6) |
|  |  | Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. |  |  |  |  | §45. Упр.36(5)  Р. 829 б), |
|  |  | Индукция магнитного поля. |  |  |  |  | §46. Р. 831 |
|  |  | Магнитный поток. |  |  |  |  | §47 |
|  |  | Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. |  |  |  |  | §48. Упр.39(1,2) |
|  |  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  |  |  |  | §49. Упр.40(2 а) Р.902 . |
|  |  | Лабораторная работа №4 *«Изучение явления электромагнитной индукции»*. |  |  |  |  | §49. Упр.40(2 б,в) |
|  |  | Самоиндукция. |  |  |  |  | §50.Упр.41 |
|  |  | Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. |  |  |  |  | §51. Упр.42(1) |
|  |  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. |  |  |  |  | §52. Р. 981,982  §53. Упр.44(2,3) |
|  |  | Конденсатор. |  |  |  |  | §54. Упр. 45 (4,5) |
|  |  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. |  |  |  |  | §55-56. Упр. 46, 47 |
|  |  | Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. |  |  |  |  | §58-59. Упр. 48(2) |
|  |  | Дисперсия света. Типы оптических спектров. |  |  |  |  | §60,62. Упр. 49 (2,3) |
|  |  | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. |  |  |  |  | §64 |
|  |  | Контрольная работа №4  *по теме «Электромагнитное поле».* |  |  |  |  |  |
| **Тема 4. Строение атома и атомного ядра.**  **Использование энергии атомных ядер. (11 ч)** | | | | | |  | |
|  |  | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. |  |  |  |  | §65 |
|  |  | Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. |  |  |  |  | §66 |
|  |  | Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях |  |  |  |  | §67. Упр.51(1-3) |
|  |  | Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной энергетике. Лабораторная работа №5 «*Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»* |  |  |  |  | §68. Р.1163 |
|  |  | Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. |  |  |  |  | §69,70. Р.1178  §71. Упр. 53 |
|  |  | Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Лабораторная работа №6 *«Изучение деления ядра урана по фотографии треков».* |  |  |  |  | §72-74. Р.1177 |
|  |  | Цепная реакция. Ядерная энергетика |  |  |  |  | §75-76 |
|  |  | Экологические проблемы работы атомных электростанций. |  |  |  |  | §77 |
|  |  | Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. |  |  |  |  | §78 |
|  |  | Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звёзд. Подготовка к контрольной работе. |  |  |  |  | §79 |
|  |  | Контрольная работа №5 *«*Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер*»* |  |  |  |  |  |
| **Повторение по всему курсу (4 часа)** | | | | | |  | |
| 65 |  | Повторение по теме «Законы взаимодействия и движения тел. Решение задач |  |  |  |  |  |
| 66 |  | Повторение по теме «Механические колебания и волны. Звук». Решение задач |  |  |  |  |  |
| 67 |  | Повторение по теме «Электромагнитное поле». Решение задач |  |  |  |  |  |
| 68 |  | Повторение по теме «Строение атома». |  |  |  |  |  |
|  | | | | |

### 