

**Негосударственное частное общеобразовательное учреждение
«Школа «Орбита»**

| | | |
|--|--|---|
| Рассмотрено на заседании МО учителей <hr/> Протокол №4 от 14.06.2023 г. | Согласовано Зам. директора по УВР <hr/> И.В.Колкова 14.06.2023 г. | УТВЕРЖДАЮ директор НЧОУ «Школа «Орбита» <hr/> Н.Н. Медведева Приказ №29 от 14.06.2023 г. |
|--|--|---|

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике
(указать учебный предмет, курс)

класс 9

Количество часов 105
Учитель Михеева Людмила Вячеславовна

Категория высшая

Люберцы
2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Содержание программы направлено на формирование естественнонаучной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественнонаучных учебных предметов на уровне основного общего образования. Рабочая программа физике для 9 класса составлена на основании следующих нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 06.10.2009 № 373 с учетом изменений, внесенных приказами Минобрнауки РФ от 26.11.2010 № 1241, от 22.09.2011 №2357, от 18.12.2012 №1060, от 29.12.2014 №1643, №1576 от 31.12. 2015);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11.12.2020 № 712 "О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся" Концепции преподавания учебного курса «Русский язык» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 года № 637-р
- Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на текущий учебный год (утвержден приказом Министерством просвещения РФ от 28 декабря 2018 г. N 345", ", с изменениями от 21.09.2022 (приказ N 858)
- Основной образовательной программы основного общего образования НЧОУ «Школа «Орбита»
- Положения «О рабочей программе учебного предмета по ФГОС НОО, ООО, НЧОУ «Школа «Орбита»
- Учебного плана НЧОУ «Школа «Орбита» на 2023-2024 учебный год,
- Авторской программой Е.М. Гутник, А.В. Перышкин (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова М.: Дрофа, 2019.).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественнонаучную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественнонаучными предметами должен дать школьникам

представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественнонаучной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественнонаучных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Научнограмотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления,
- оценивать и понимать особенности научного исследования,
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждённой решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК4вн.

Цели изучения физики:

- приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;
- формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;
- развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

- приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;
- приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;
- освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических

моделей, творческих и практикоориентированных задач;

- развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики; анализ и критическое оценивание информации;
- знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в 9 классе в

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Законы взаимодействия и движения тел (31 часов).

- Материальная точка. Система отсчета. Относительность движения. Перемещение. Путь. Траектория. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и ускорение при равноускоренном движении.
- Инерциальные системы отсчета. I закон Ньютона. Сила. II закон Ньютона. III закон Ньютона.
- Свободное падение тел. Движение тела брошенного вверх, брошенного под углом к поверхности. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Гравитационная постоянная. Искусственные спутники Земли.
- Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Контрольные работы: № 1 «Основы кинематики».

№ 2 «Основы динамики и законы сохранения в механике».

№ 3 «Законы сохранения в механике»

Лабораторные работы: №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».

№2. «Измерение ускорения свободного падения».

2. Механические колебания и волны. Звук (16 часов).

- Характеристики колебательных движений. Превращение энергии при колебательных движениях. Затухающие колебания. Резонанс.
- Два вида волн: поперечные и продольные. Характеристики волнового движения.
- Источники звука. Высота. Тембр. Громкость. Распространение звука. Скорость звука. Отражение звука. Эхо.

Контрольные работы: №4 «Колебания и волны. Звук».

Лабораторные работы: №3. «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».

3. Электромагнитное поле (20 часов).

- Графическое изображение магнитного поля. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Сила Ампера. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Переменный ток.
- Электромагнитное поле. Определение электромагнитной волны. Электромагнитная природа света. Интерференция света.

Контрольные работы: №5 «Электромагнитное поле».

Лабораторные работы: №4. «Изучение явления электромагнитной индукции».

№5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20 часов).

- Опыты Резерфорда. Радиоактивность. Радиоактивные превращения ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Строение атомного ядра. Правило смещения. Ядерные силы. Ядерные реакции. Энергия связи. Дефект масс. Деление ядер урана.
- Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Термоядерные реакции.

Контрольные работы: № 6 «Строение атома и атомного ядра».

Лабораторные работы: №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

№7 «Изучение деления ядра урана по фотографии треков»

№8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»

№9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».

- 5. **Строение и эволюция Вселенной (7 часов).** Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;
- вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого. Принятие себя и других:

— признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- Формирование основ научного мировоззрения и физического мышления:
- различать экспериментальный и теоретический способ познания природы;
- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

уметь

- описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- 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, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов;
 - осуществлять поиск информации физического содержания в сети Интернет, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического

- содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности; при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность групп

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № урока | Тема урока | Использовани е элементов УМК | Дата или номер уч. недели | |
|--|--|------------------------------------|------------------------------|------|
| | | | План | Факт |
| Законы взаимодействия и движения тел (31 ч) | | | | |
| 1. | Материальная точка. Система отсчета. | §1 | 1 | |
| 2. | Перемещение | §2 | 1 | |
| 3. | Определение координаты движущегося тела. | §3 | 1 | |
| 4. | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | §4 | 2 | |
| 5. | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | §5 | 2 | |
| 6. | Решение задач | | 2 | |
| 7. | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | §6 | 3 | |
| 8. | Решение задач | | 3 | |
| 9. | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | §7 | 3 | |
| 10. | Решение задач | | 4 | |
| 11. | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | §8 | 4 | |
| 12. | Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | | 4 | |
| 13. | Решение задач. | | 5 | |
| 14. | Контрольная работа №1 «Кинематика прямолинейного и равноускоренного движения» | | 5 | |
| 15. | Относительность движения. | §9 | 5 | |
| 16. | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | §10 | 6 | |
| 17. | Второй закон Ньютона | §11 | 6 | |

| | | | | | |
|---|--|---|--------|----|--|
| 18. | | Третий закон Ньютона | §12 | 6 | |
| 19. | | Свободное падение тел | §13 | 7 | |
| 20. | | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость | §14 | 7 | |
| 21. | | Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» | | 7 | |
| 22. | | Закон всемирного тяготения | §15 | 8 | |
| 23. | | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | §16 | 8 | |
| 24. | | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | §17,18 | 8 | |
| 25. | | Решение задач | §19 | 9 | |
| 26. | | Импульс тела. Закон сохранения импульса | §20 | 9 | |
| 27. | | Реактивное движение. Ракеты. | §21 | 9 | |
| 28. | | Вывод закона сохранения механической энергии. | §22 | 10 | |
| 29. | | Решение задач. | | 10 | |
| 30. | | Контрольная работа № 2 «Основы динамики» | | 10 | |
| 31. | | Работа над ошибками | | 11 | |
| Механические колебания и волны. Звук. (16 часов) | | | | | |
| 32. | | Колебательное движение. Свободные колебания | §23 | 11 | |
| 33. | | Величины, характеризующие колебательное движение . | §24 | 11 | |
| 34. | | Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» | | 12 | |
| 35. | | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | §25,26 | 12 | |
| 36. | | Резонанс. | §27 | 12 | |
| 37. | | Распространение колебаний в среде. Волны. | §28 | 13 | |
| 38. | | Длина волны. Скорость распространения волн. | §29 | 13 | |
| 39. | | Решение задач. | | 13 | |
| 40. | | Источники звука. Звуковые колебания. | §30 | 14 | |
| 41. | | Высота, [тембр] и громкость звука | §31 | 14 | |
| 42. | | Распространение звука. Звуковые волны. | §32 | 14 | |
| 43. | | Отражение звука. Звуковой резонанс. | §33 | 15 | |
| 44. | | Решение задач | | 15 | |
| 45. | | Контрольная работа № 3 «Механические колебания и волны. Звук» | | 15 | |
| 46. | | Работа над ошибками | | 16 | |
| 47. | | Защита проектов по теме | | 16 | |

| | | | | | |
|--|--|---|--------|----|--|
| | | «Механические колебания и волны. Звук» | | | |
| Электромагнитное поле (20 часов) | | | | | |
| 48. | | Магнитное поле | §34 | 17 | |
| 49. | | Направление тока и направление линий его магнитного поля | §35 | 17 | |
| 50. | | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | §36 | 17 | |
| 51. | | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | §37,38 | 18 | |
| 52. | | Решение задач. | | 18 | |
| 53. | | Явление электромагнитной индукции. | §39 | 18 | |
| 54. | | Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» | | 19 | |
| 55. | | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | §40 | 19 | |
| 56. | | Явление самоиндукции. | §41 | 19 | |
| 57. | | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор | §42 | 20 | |
| 58. | | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | §43,44 | 20 | |
| 59. | | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | §45 | 20 | |
| 60. | | Принципы радиосвязи и телевидения. | §46 | 21 | |
| 61. | | Электромагнитная природа света. | §47 | 21 | |
| 62. | | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия | §48 | 21 | |
| 63. | | Цвета тел. | §49 | 22 | |
| 64. | | Типы оптических спектров. | §50 | 22 | |
| 65. | | Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» | | 22 | |
| 66. | | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | §51 | 23 | |
| 67. | | Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле» | | 23 | |
| Строение атома и атомного ядра (20 часов) | | | | | |
| 68. | | Радиоактивность. Модели атомов | §52 | 23 | |
| 69. | | Радиоактивные превращения атомных ядер. | §53 | 24 | |
| 70. | | Экспериментальные методы исследования частиц. | §54 | 24 | |
| 71. | | Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром» | | 24 | |
| 72. | | Открытие протона и нейтрона. | §55 | 25 | |
| 73. | | Состав атомного ядра. Ядерные силы. | §56 | 25 | |
| 74. | | Энергия связи. Дефект масс. | §57 | 25 | |
| 75. | | Деление ядер урана. Цепная реакция. | §58 | 26 | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|--------|-------|--|
| 76. | | Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | | 26 | |
| 77. | | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика | §59.60 | 26 | |
| 78. | | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада | §61 | 27 | |
| 79. | | Термоядерная реакция | §62 | 27 | |
| 80. | | Решение задач. | | 27 | |
| 81. | | Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра» | | 28 | |
| 82. | | Работа над ошибками. | | 28 | |
| 83. | | Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». | | 28 | |
| 84. | | Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | | 29 | |
| 85. | | Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе. | | 29 | |
| 86. | | Итоговая контрольная работа по физике №6 | | 29 | |
| 87. | | Работа над ошибками. | | 30 | |
| Строение Вселенной (7 часов) | | | | | |
| 88. | | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | §63 | 30 | |
| 89. | | Большие планеты Солнечной системы | §64 | 30 | |
| 90. | | Малые тела Солнечной системы | §65 | 31 | |
| 91. | | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд | §66 | 31 | |
| 92. | | Строение и эволюция Вселенной | §67 | 31 | |
| 93. | | Повторение | | 32 | |
| 94. | | Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной» | | 32 | |
| Резерв-8ч | | | | | |
| 95. -105 | | Резерв | | 32-35 | |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № | Название темы | Кол-во часов | Лабораторные работы, № | Контрольные работы, № |
|---|---------------------------------------|--------------|------------------------|-----------------------|
| 1 | Законы взаимодействия и движения тел. | 31 | 1, 2 | 1, 2,3 |

| | | | | |
|---|---|-----|---------|---|
| 2 | Механические колебания и волны. Звук. | 16 | 3 | 4 |
| 3 | Электромагнитное поле. | 20 | 4,5 | 5 |
| 4 | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер | 20 | 6,7,8,9 | 6 |
| 5 | Строение и эволюция Вселенной | 7 | | |
| 6 | Резерв | 11 | | |
| | Итого: | 105 | 9 | 6 |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

А.В. Перышкин Физика-9кл 2019 М. Дрофа;

1

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

А.В. Перышкин Физика-9 кл 2019 М. Дрофа

Н.В. Филонович Методическое пособие 2019 М. Дрофа

А.Е. Марон, Е.А. Марон Самостоятельные и контрольные работы-9 класс 2019 М. Дрофа

В.В. Шахматова ,О.Р. Шефер Диагностические работы -9 класс 2019 М. Дрофа

А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский Сборник Вопросов и задач 2019 М. Дрофа

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<http://school-collection.edu.ru>

<http://fcior.edu.ru>

<http://www.fizika.ru>

<http://college.ru/fizika/>

<http://www.school.mipt.ru>

<http://kvant.mccme.ru/>

<http://www.e-science.ru/physics>

<http://nano-edu.ulsu.ru>

<http://www.all-fizika.com/>

<http://interneturok.ru/ru>

<http://elkin52.narod.ru/>

<http://www.all-fizika.com/>