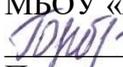


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Новобуевская основная общеобразовательная школа»  
Дрожжановского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено»

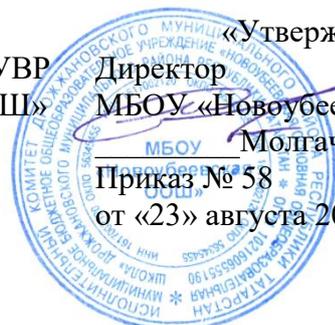
Руководитель МО  
МБОУ «Новобуевская ООШ»  
 Горбунова Д.Н.  
Протокол №1  
от «15» августа 2022 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР  
МБОУ «Новобуевская ООШ»  
 Юманова Т.В.  
«17» августа 2022 г.

«Утверждаю»

Директор  
МБОУ «Новобуевская ООШ»  
 Молгачев С.А.  
Приказ № 58  
от «23» августа 2022 г.



**Рабочая программа**

**по физике в 9 классе**

на 2022-2023 учебный год

«Точка Роста»

количество часов в неделю – 3

Горбунова Диана Николаевна

Принято на заседании педагогического  
совета, протокол № 1  
от «22» августа 2022 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике в 9 классе составлена в соответствии:

1. Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 279-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Законом Республики Татарстан от 22.07.2013 № 68-ЗРТ «Об образовании»;
3. Законом Республики Татарстан от 08.07.1992 № 1560-ХІІ «О государственных языках Республики Татарстан и других языках в Республике Татарстан»;
4. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;
5. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 года N 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность (с изменениями на 23 декабря 2020 года)
6. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 986 от 4.10.2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений»;
7. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №08-1786 от 28.10.2015 г. «О рабочих программах учебных предметов»;
8. Методическими рекомендациями по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6)
9. Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Новоубеевская ООШ» (Приказ №46 от 24.08.2020 г.)
10. Учебным планом МБОУ «Новоубеевская ООШ» на 2022-2023 учебный год;
11. Положением о рабочей программе МБОУ «Новоубеевская ООШ» от 25.09.2018 г.
12. Физика. 7-9 классы: рабочая программа к линии УМК А.В.Пёрышкина, Е.М.Гутник: учебно-методическое пособие /Н.В. Филонович, Е.М.Гутник. –М.:Дрофа, 2017. – 76, [2]с.

### Место учебного предмета в учебном плане

Учебный план школы отводит 102 часа для обязательного изучения физики в 9 классе (3 учебных часа в неделю). Количество учебных недель – 34.

### Учебно- методический комплект

1) Физика 9 класс: учебник /А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник. – 7-е изд., перераб.-М.: Дрофа, 2019 г.

Электронные образовательные ресурсы, платформы и программы при организации дистанционного обучения:

- в государственной информационной системе Электронный журнал и дневник, а также модуль Факультативы <https://edu.tatar.ru/>

-Образовательные онлайн-платформы:

- Система электронного образования «Универсариум» <https://universarium.org/>

- «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>

- «Мобильное Электронное Образование» <https://mob-edu.ru/>

- Открытая школа 2035 <https://2035school.ru/>

- Интерактивная образовательная онлайн-платформа «Учи.ру» <https://uchi.ru/>

- Цифровой образовательный ресурс для школ «Якласс» <https://www.yaklass.ru/>
- Образовательные программы:
- Zoom;
- WhatsApp;
- Skype.

## **Планируемые результаты освоения материала**

**Личностными результатами** изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

3. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.

4. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

5. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

**Метапредметными результатами** является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности,

указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

#### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

8. Смысловое чтение.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

#### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

### **Предметные результаты:**

#### **Выпускник научится:**

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и

формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

### **Механические явления**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение,

равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

#### **Тепловые явления**

##### **Выпускник научится:**

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации

пара, зависимость температуры кипения от давления;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;

- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

#### **Электрические и магнитные явления**

##### **Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.

- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).

- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их

обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

#### **Квантовые явления**

##### **Выпускник научится:**

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

##### **Выпускник получит возможность научиться:**

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

### **Элементы астрономии**

#### **Выпускник научится:**

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;
- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

### **Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

### **Электромагнитные явления**

Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Закон отражения света. Закон преломления света. Интерференция и дифракция света.

### **Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

### **Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

### **Примерные темы лабораторных и практических работ**

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

1. Проведение прямых измерений физических величин
2. Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения).
3. Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
4. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
5. Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
6. Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Любая рабочая программа должна предусматривать выполнение лабораторных работ всех указанных типов. Выбор тематики и числа работ каждого типа зависит от особенностей рабочей программы и УМК.

#### **Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение времени процесса, периода колебаний.
2. Измерение радиоактивного фона.

**Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимо от них параметра (косвенные измерения)**

1. Измерение ускорения равноускоренного движения.
2. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

**Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений**

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и

независимости от массы.

2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
4. Исследование явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение явления отражения и преломления света.
6. Наблюдение явления дисперсии.
7. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
8. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
9. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
10. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
11. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.

**Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними). Проверка гипотез**

1. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

**Знакомство с техническими устройствами и их конструирование**

2. Конструирование простейшего генератора.

### **Примерные темы лабораторных и практических работ**

Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»

Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»

Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»

Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»

## КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Плановых контрольных работ – 6, лабораторных работ -9.

№ п/п	Название темы уроков	Ко ли чес тв о ча со в	Дата план.	Дата факт.
<b>Глава 1. Законы взаимодействия и движения тел (36 часа)</b>				
1	Техника безопасности в кабинете физики. Повторение курса физики 8 класса	1	01.09	
2	<b>Входная контрольная работа</b>	1	03.09	
3	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Материальная точка. Система отчета.	1	05.09	
4	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1	08.09	
5	Перемещение тела при прямолинейном равномерном движении.	1	10.09	
6	Графическое представление движения.	1	12.09	
7	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	15.09	
8	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	17.09	
9	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	1	19.09	
10	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости	1	22.09	
11	Лабораторная работа № 1 по теме: «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	24.09	
12	Относительность движения.	1	26.09	
13	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1	29.09	
14	Второй закон Ньютона.	1	01.10	
15	Решение задач по теме: «Второй закон Ньютона».	1	03.10	
16	Третий закон Ньютона.	1	06.10	
17	Решение задач на законы Ньютона.	1	08.10	
18	<b>Контрольная работа по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».</b>	1	10.10	
19	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Свободное падение. Ускорение свободного падения.	1	13.10	
20	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость	1	15.10	
21	Лабораторная работа № 2 по теме: «Измерение ускорения свободного падения»	1	17.10	
22	Решение задач по теме: «Свободное падение. Ускорение свободного падения»	1	20.10	
23	Закон Всемирного тяготения.	1	22.10	
24	Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения».	1	24.10	
25	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	27.10	
26	Сила упругости. Сила трения	1	07.11	

27	Прямолинейное и криволинейное движение.	1	10.11	
28	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1	12.11	
29	Искусственные спутники Земли.	1	14.11	
30	Решение задач по теме: «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1	17.11	
31	Импульс тела. Закон сохранения импульса тела.	1	19.11	
32	Реактивное движение. Ракеты	1	21.11	
33	Работа силы	1	24.11	
34	Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии	1	26.11	
35	Решение задач на закон сохранения энергии.	1	28.11	
36	<b>Контрольная работа по теме: «Законы сохранения».</b>	1	01.12	
<b>Глава 2. Механические колебания и волны. Звук (15 ч)</b>				
37	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Колебательное движение. Свободные колебания.	1	03.12	
38	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	05.12	
39	Лабораторная работа № 3 по теме: «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1	08.12	
40	Гармонические колебания.	1	10.12	
41	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.	1	12.12	
42	Резонанс.	1	15.12	
43	Распространение колебаний в среде. Волны.	1	17.12	
44	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	19.12	
45	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1	22.12	
46	Источники звука. Звуковые колебания.	1	24.12	
47	Высота, тембр и громкость звука.	1	26.12	
48	Распространение звука. Звуковые волны.	1	09.01	
49	Отражение звука. Звуковой резонанс. Интерференция звука.	1	12.01	
50	Решение задач по теме: «Механические колебания и волны. Звук»	1	14.01	
51	<b>Контрольная работа по теме: «Механические колебания и волны. Звук»</b>	1	16.01	
<b>Глава 3. Электромагнитное поле (26 ч)</b>				
52	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Магнитное поле.	1	19.01	
53	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1	21.01	
54	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1	23.01	
55	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1	26.01	
56	Индукция магнитного поля	1	28.01	
57	Магнитный поток.	1	30.01	
58	Явление электромагнитной индукции	1	02.02	
59	Лабораторная работа № 4 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	04.02	
60	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	06.02	
61	Явление самоиндукции	1	09.02	
62	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1	11.02	
63	Решение задач по теме: «Трансформатор»	1	13.02	

64	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	16.02	
65	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1	18.02	
66	Принципы радиосвязи и телевидения.	1	20.02	
67	Интерференция и дифракция света.	1	25.02	
68	Электромагнитная природа света.	1	27.02	
69	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1	02.03	
70	Дисперсия света. Цвета тел.	1	04.03	
71	Типы оптических спектров. Спектральный анализ.	1	06.03	
72	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1	09.03	
73	Лабораторная работа № 5 по теме: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1	11.03	
74	Решение задач по теме: «Электромагнитное поле»	1	13.03	
75	Решение заданий ОГЭ по теме: «Электромагнитное поле».	1	16.03	
76	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Электромагнитное поле»	1	18.03	
77	<b>Контрольная работа по теме: «Электромагнитное поле»</b>	1	20.03	
<b>Глава 4. Строение атома и атомного ядра (19 ч)</b>				
78	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Радиоактивность. Модели атомов.	1	23.03	
79	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	03.04	
80	Решение задач по теме: «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1	06.04	
81	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	08.04	
82	Открытие протона и нейтрона.	1	10.04	
83	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	13.04	
84	Энергия связи. Дефект массы	1	15.04	
85	Решение задач по теме: «Энергия связи. Дефект массы».	1	17.04	
86	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	20.04	
87	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию	1	22.04	
88	Атомная энергетика.	1	24.04	
89	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.	1	27.04	
90	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1	29.04	
91	Термоядерная реакция.	1	01.05	
92	Лабораторная работа № 6 по теме: «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	1	04.05	
93	Лабораторная работа № 7 по теме: «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков»	1	06.05	
94	Лабораторная работа № 8 по теме: «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»	1	08.05	
95	Лабораторная работа № 9 по теме: «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	1	11.05	
96	<b>Контрольная работа по теме: «Строение атома и атомного ядра»</b>	1	13.05	
<b>Глава 5. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)</b>				
97	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1	15.05	

98	Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы.	1	18.05	
99	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.	1		
100	Строение и эволюция Вселенной.	1		
101	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	20.05	
102	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов.	1		



