

муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №30  
городского округа г. Рыбинск Ярославской области

**Согласовано**  
Протокол МО № 1  
от « 31 » 08 2023 г.  
Руководитель МО Т.В. Гаврилова

**Утверждаю**  
Директор школы А. А. Новикова  
Приказ по школе № 01-10/539  
от « 01 » 09 2023 г.

**Рабочая программа по учебному предмету (курсу)  
физика**

\_\_\_\_\_ (наименование курса)

**9 «Б»**

\_\_\_\_\_ класс

**на 2023-2024 учебный год**

ФИО разработчика **Большакова Л.А.**  
должность **учитель физики**  
категория **высшая**

**Рыбинск  
2023 год**

УМК Е.М. Гутник, А.В.Перышкин

### 1) Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;

**Личностными результатами** изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений:

Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

**Метапредметными результатами** изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

#### Регулятивные УУД:

Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.

Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.

Составлять план решения проблемы (задачи).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала.

В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

#### Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.

Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.

Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.

Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал.

#### Коммуникативные УУД:

Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.

Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.

Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог).

Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Средством формирования этих действий служит работа в малых группах.

#### **Предметные результаты 9 класс:**

### **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, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
- 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, 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), 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 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 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.*

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

##### **Выпускник научится:**

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электромагнитные волны.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: 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..
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света): 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;*
- *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.*

2) Содержание учебного предмета, курса;

Название темы	Основное содержание
<p>Кинематика 20 часов</p>	<p>Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение свободного падения. Равномерное движение по окружности. <u>Лабораторные опыты</u> 1. Измерение средней скорости движения <u>Фронтальные лабораторные работы</u> 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости 2. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути 3. Измерение ускорения свободного падения</p>
<p>Динамика, применение законов динамики. 30 часов</p>	<p>Первый закон Ньютона и инерция. Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Взаимодействие тел. Ускорение при взаимодействии. Инертность тел. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Методы измерения сил. Правило сложения сил. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Сила тяжести. Движение тел под действием силы тяжести (по вертикали). Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Вес тела, движущегося с ускорением. Невесомость. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Движение тел под действием силы трения. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. <u>Фронтальные лабораторные работы</u> 4. Изучение движения тела, брошенного горизонтально 5. Определение жесткости пружины. Исследование зависимости деформации пружины от силы 6. Измерение коэффициента трения скольжения 7. Изучение движения тела по окружности под действием нескольких сил 8. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил</p>
<p>Законы сохранения в механике 16 часов</p>	<p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Устройство ракеты. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Работа силы тяжести. Потенциальная энергия тела, на которое действует сила тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии. Работа силы трения и механическая энергия. Превращение энергии и использование машин. Превращение одного вида механической энергии в другой. Коэффициент полезного действия. <u>Фронтальные лабораторные работы</u> 9. Изучение закона сохранения механической энергии</p>
<p>Механические и электромагнитные колебания и волны 14 часов</p>	<p>Механические колебания. Свободные колебания, колебательные системы, маятник. Амплитуда, частота, период, фаза гармонических колебаний. Пружинный и математический маятник. Период колебаний пружинного и математического маятника. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие и</p>

	<p>вынужденные колебания. Резонанс.  Механизм распространения упругих колебаний. Механические волны в однородных средах. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн: скорость, длина волны, период, частота колебаний. Звук как механическая волна. Громкость, высота тона и тембр звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука. Ультразвук и инфразвук.  Электромагнитные колебания. Переменный ток. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитное поле. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитного излучения на живые организмы. Свет – электромагнитная волна.  <u>Фронтальные лабораторные работы</u>  10. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины  11. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника</p>
<p>Строение атома и атомного ядра  14 часов</p>	<p>Строение атомов. Опыты Резерфорда по рассеянию <math>\alpha</math>-частиц. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.  Радиоактивность. Опыт Резерфорда по изучению состава радиоактивного излучения. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Период полураспада.  Состав атомного ядра. Протон, нейтрон, электрон. Ядерные силы. Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные реакции. Экспериментальные методы исследования частиц. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций  Источники энергии Солнца и звёзд. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.  <u>Фронтальные лабораторные работы</u>  12. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания  13. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям  14. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков  15. Измерение естественного радиационного фона дозиметром</p>
<p>Строение и эволюция Вселенной  5 часов</p>	<p>Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.</p>
<p>Повторение  3 часа</p>	

3) Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Тематическое планирование

9 класс

Тема	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы	Информационные источники
1. Кинематика	20	3	1	<a href="http://tichonova.21413s24.edusite.ru/p36aal.html">http://tichonova.21413s24.edusite.ru/p36aal.html</a>
2. Динамика, применение законов динамики	30	5	1	
3. Законы сохранения в механике	16	1	1	<a href="http://vlad-ezhov.narod.ru/zor/p4aalhtml">http://vlad-ezhov.narod.ru/zor/p4aalhtml</a>
4. Механические и электромагнитные колебания и волны	14	2	1	<a href="http://askskb.net/motion-video.html">http://askskb.net/motion-video.html</a>
5. Строение атома и атомного ядра	14	4	1	
6. Строение и эволюция Вселенной	5			<a href="http://interneturok.ru/ruschool/physics/9-klass">http://interneturok.ru/ruschool/physics/9-klass</a>
7. Повторение	3			<a href="http://www.trizway.com/art/book/370.html">http://www.trizway.com/art/book/370.html</a>