

АДМИНИСТРАЦИЯ Г.УЛАН-УДЭ  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №12 ИМ. ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА Ж.Е. ТУЛАЕВА» Г.УЛАН-УДЭ

Принято  
Педагогическим советом  
Протокол №1  
от 30.08.2024 г.



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор МАОУ «СОШ № 12» г.Улан-Удэ  
Л.А. Чимитова

**Дополнительная общеразвивающая программа  
«Подготовка к ОГЭ по физике»  
на 2024-2025 учебный год**

Возраст учащихся: 15-16 лет  
Срок реализации: 1 год  
Уровень программы: стартовый

Автор -составитель:  
Тихонова Евгения Владимировна,  
учитель физики

г. Улан-Удэ  
2024 г.

## Пояснительная записка

Данная программа предназначена для подготовки к государственной итоговой аттестации (ОГЭ) учащихся по физике. Учащиеся должны показать хорошее освоение знаниями о физических явлениях и законах природы, овладение умениями применять полученные знания на практике за весь курс основной школы (7-9 классы). Все это требует проведения дополнительной работы, по повторению и систематизации ранее изученного материала. Прежде всего, именно эта проблема и должна быть решена в рамках данного курса. Курс опирается на знания, полученные на уроках физики. Основное средство и цель его освоения – решение задач, поэтому теоретическая часть носит обзорный обобщающий характер.

Исходными документами для составления рабочей программы являются базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09. 03. 2004, образовательный (учебный) план . Курс рассчитан на 34 ч в год (1 час в неделю).

### Цель курса:

- обеспечить дополнительную поддержку выпускников основной школы для сдачи ОГЭ по физике.

### Задачи курса:

- систематизация и обобщение теоретических знаний по основным темам курса;
- формирование умений решать задачи разной степени сложности;
- усвоение стандартных алгоритмов решения физических задач в типичных ситуациях и в изменённых или новых;
- формирование у школьников умений и навыков планировать эксперимент, отбирать приборы, собирать установки для выполнения эксперимента;
- повышение интереса к изучению физики.

В результате изучения курса «Подготовка к ОГЭ по физике» ученики

должны знать: основные законы и формулы из различных разделов физики; классификацию задач по различным критериям; правила и приемы решения тестов по физике;

уметь: использовать различные способы решения задач; применять алгоритмы, аналогии и другие методологические приемы решения задач; решать задачи с применением законов и формул, различных разделов физики; проводить анализ условия и этапов решения задач; классифицировать задачи по определенным признакам; уметь правильно оформлять задачи.

Данный курс предполагает развитие у 9-классников: интеллекта, творческого и логического мышления, навыков самоанализа и самоконтроля, познавательного интереса к предмету.

Курс «Подготовка к ОГЭ по физике» позволяет реализовать следующие принципы обучения:

- дидактические (достижение прочности и глубины знаний при решении тестовых задач по физике; обеспечение самостоятельности и активности учащихся; реализация интегративного политехнического обучения и др.);
- воспитательные (профессиональная ориентация; развитие трудолюбия, настойчивости и упорства в достижении поставленной цели);
- межпредметные (показывающие единство природы и научной картины мира, что позволит расширить мировоззрение учащихся).

## **Результаты освоения курса физики:**

### **Личностные результаты:**

сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные результаты:**

овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;

развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты:

### ***Законы взаимодействия и движения тел***

*Выпускник научится:*

описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

понимать смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

*Выпускник получит возможность научиться:*

использовать знания о взаимодействии и движении тел 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 знаний о взаимодействии и движении тел; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о взаимодействии и движении тел с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

### ***Механические колебания и волны. Звук***

*Выпускник научится:*

описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

владеть экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

*Выпускник получит возможность научиться:*

использовать знания о механических колебаниях и волнах 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 знаний о механических колебаниях и волнах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о механических колебаниях и волнах с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

### ***Электромагнитное поле***

*Выпускник научится:*

описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

*Выпускник получит возможность научиться:*

использовать знания об электромагнитном поле 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 об электромагнитном поле;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов;

приёмам 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 на основе имеющихся знаний об электромагнитном поле с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

### ***Строение атома и атомного ядра***

*Выпускник научится:*

описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

владеть экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

*Выпускник получит возможность научиться:*

использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;

понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

## ***Строение и эволюция Вселенной***

*Выпускник научится:*

различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом

*Выпускник получит возможность научиться:*

указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

## Содержание программы

### *1. Введение. Правила и приемы решения физических задач.*

Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

### *2. Механические явления.*

1. Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности.
2. Законы динамики. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
3. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения
4. Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии
5. Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда.
6. Механические колебания и волны. Звук.

### *3. Тепловые явления.*

1. Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц.
2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.
3. Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах

### *4. Электромагнитные явления.*

1. Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.
2. Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.
3. Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Переменный ток.
4. Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

### *5. Атомная физика.*



Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.

Физическая картина мира. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

#### *6. Эксперимент*

Лабораторные работы по темам: «Механика», «Электричество», «Оптика»

Уметь работать с приборами, измерять и обрабатывать полученные данные, формулировать вывод.

#### *7. Работа с текстовыми заданиями.*

*8. Итоговый тест за курс физики основной школы*

## Учебно - тематический план

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Количество часов</b>
I	Введение. Правила и приемы решения физических задач.	<b>1</b>
II	Механические явления.	<b>9</b>
III	Тепловые явления.	<b>7</b>
IV	Электромагнитные явления.	<b>8</b>
V	Атомная физика	<b>3</b>
VI	Эксперимент	<b>3</b>
VII	Текстовые задания	<b>2</b>
VIII	Итоговое тестирование	<b>1</b>
	<b>Итого</b>	<b>34</b>

### КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Кол-во часов	Дата		Примечание
				По плану	По факту	
<b>I</b>	<b>Введение. Правила и приемы решения физических задач.</b>		<b>1</b>			
1	Введение. Правила и приемы решения физических задач.	Лекция	1			
<b>II</b>	<b>Механические явления.</b>		<b>9</b>			
2	Кинематика механического движения. Законы динамики.	Лекция	1			
3	Решение тестовых заданий по теме «Кинематика»	Практическое занятие	1			
4	Решение тестовых заданий по теме «Динамика»	Практическое занятие	1			
5	Силы в природе. Законы сохранения»	Лекция	1			
6	Решение тестовых заданий по теме « Силы в природе »	Практическое занятие	1			
7	Решение тестовых заданий по теме « Законы сохранения »	Практическое занятие	1			
8	Статика и гидростатика. Механические колебания и волны. Звук.	Лекция	1			
9	Решение тестовых заданий по теме « Статика и гидростатика »	Практическое занятие	1			
10	Решение тестовых заданий по теме « Механические колебания и волны. Звук»	Практическое занятие	1			
<b>III</b>	<b>Тепловые явления.</b>		<b>7</b>			
11	Строение вещества	Лекция	1			
12	Решение тестовых заданий по теме « Строение вещества »	Практическое занятие	1			
13	Внутренняя энергия.	Лекция	1			
14	Решение тестовых заданий по теме « Внутренняя энергия »	Практическое занятие	1			
15	Изменение агрегатных состояний вещества.	Лекция	1			
16	Решение тестовых заданий по теме « Изменение агрегатных состояний вещества»	Практическое занятие	1			

17	Решение тестовых заданий по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	Практическое занятие	1			
<b>IV</b>	<b>Электромагнитные явления.</b>		<b>8</b>			
18	Статическое электричество	Лекция	1			
19	Решение тестовых заданий по теме «Статическое электричество»		1			
20	Постоянный электрический ток	Лекция	1			
21	Решение тестовых заданий по теме «Постоянный электрический ток»		1			
22	Магнетизм	Лекция	1			
23	Решение тестовых заданий по теме «Магнетизм»		1			
24	Элементы геометрической оптики	Лекция	1			
25	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики»		1			
<b>V</b>	<b>Атомная физика</b>		<b>3</b>			
26	Строение атома и атомного ядра	Лекция	1			
27	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики»	Практическое занятие	1			
28	Решение тестовых заданий по теме «Элементы геометрической оптики»	Практическое занятие	1			
<b>VI</b>	<b>Эксперимент</b>		<b>3</b>			
29	Лабораторные работы по теме: «Механика»	Практическое занятие	1			
30	Лабораторные работы по теме: «Электричество»	Практическое занятие	1			
31	Лабораторные работы по теме: «Оптика»	Практическое занятие	1			
<b>VII</b>	<b>Текстовые задания</b>		<b>2</b>			
32	Работа с тестовыми заданиями.	Лекция	1			
33	Работа с тестовыми заданиями.	Практическое занятие	1			
<b>VIII</b> <b>34</b>	<b>Итоговое тестирование</b>		<b>1</b>			
	<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>			

