

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Иркутской области  
Муниципальное учреждение «Администрация городского округа  
муниципального образования» «город Тулун»  
МБОУ «СОШ № 25»

РАССМОТРЕНА

Руководитель ШМО учителей  
математики, информатики и физики

\_\_\_\_\_

Бралгина Н.П.

Протокол № \_\_ от «\_\_»  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_

Хомколова М.И.  
Протокол № \_\_ от «\_\_»  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

УТВЕРЖДЕНА

Директор

\_\_\_\_\_

Шардакова Л. Е.  
Приказ № \_\_ от «\_\_»  
\_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Решение задач по физике»**

для обучающихся 9 классов

Тулун, 2024 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Решение задач по физике» для 9 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО). Предметная область «Физика» может быть реализована через:

1) занятия по предметной области «Физика», учитывающие региональные особенности региона России, включенные в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений;

2) включение в рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) других предметных областей тем, содержащих вопросы математического образования;

3) включение занятий по предметной области «Физика» во внеурочную деятельность в рамках реализации программы работы с одаренными обучающимися.

Данный курс имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления, подготовку к ОГЭ по физике.

Изучение предмета «Физика» способствует решению следующих задач:

- овладения обучающимися методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретения обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирования у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

### Раздел 1. Введение. Физическая задача.

Как работать с тестовыми заданиями. Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. 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.

### Раздел 2. Тепловые явления

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

### Раздел 3. Механические явления

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

#### **Раздел 4. Электромагнитные явления**

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

#### **Раздел 5. Атомная и ядерная физика**

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

#### **Раздел 6. Экспериментальные задания**

Лабораторные комплекты ГИА-9. Типы экспериментальных заданий.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Изучение курса внеурочной деятельности «Физика в задачах» направлено на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

**Личностные результаты:** 1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;

2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;

3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;

6. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видов деятельности;

7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях

8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

**Метапредметные результаты:** 1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. 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;

3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9. 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.

10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты:** 1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.

2. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.

3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.

4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.

5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов,

обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

8. Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Цифровые ресурсы
<b>Раздел 1. Введение. Физическая задача</b>					
1	Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. Приемы и способы решения	1	Как работать с тестовыми заданиями. Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. 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	Слушание объяснений учителя, работа с учебником, научно-популярной литературой, просмотр учебных фильмов, анализ графиков, таблиц, схем.  Решение тестовых задач и задания практической направленности.	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
2	Классификация задач по содержанию, способу задания, способу решения. Приемы и способы решения	1			<a href="https://soc-oge.sdangia.ru/prob_catalog">https://soc-oge.sdangia.ru/prob_catalog</a>

			приемы.		
<b>Раздел 2. Тепловые явления</b>					
3	Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц.	1	Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия.	Слушание объяснений учителя, работа с учебником, научно-популярной литературой, просмотр учебных фильмов, анализ графиков, таблиц, схем.  Решение тестовых задач и задания практической направленности.	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
4	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.	1	Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура.		<a href="https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog">https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog</a>
5	Виды теплопередачи	1	Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц.		<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
6	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.	1			
7	Количество теплоты. Энергия при сгорании топлива	1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела.		<a href="https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog">https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog</a>
8	Изменение агрегатных состояний вещества.	1	Виды теплопередачи:		<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
9	Количество теплоты. Плавление и кристаллизация.	1	теплопроводность, конвекция, излучение.		<a href="https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog">https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog</a>
10	Количество теплоты. Испарение и конденсация	1	Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.  Изменение агрегатных состояний вещества. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха Закон сохранения энергии в тепловых процессах.		<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>

			Преобразования энергии в тепловых машинах		
<b>Раздел 3. Механические явления</b>					
11	Кинематика механического движения. Законы Ньютона	1	Кинематика механического движения. Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение.	Слушание объяснений учителя, работа с учебником, научно-популярной литературой, просмотр учебных фильмов, анализ графиков, таблиц, схем. Решение тестовых задач и задания практической направленности.	<a href="https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog">https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog</a>
12	Кинематика механического движения. Законы Ньютона	1	Движение по окружности. Законы динамики. Инерция.		<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
13	Силы в природе	1	Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил.		<a href="https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog">https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog</a>
14	Силы в природе	1	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.		
15	Законы сохранения	1	Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести.		<a href="https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog">https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog</a>
16	Законы сохранения	1	Свободное падение. Закон всемирного тяготения		<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
17	Статика и гидростатика.	1	Законы сохранения. Импульс тела. Закон сохранения импульса тела.		<a href="https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog">https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog</a>
18	Колебания и волны	1	Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия.		
19	Колебания и волны	1	Энергия. Закон сохранения механической энергии Статика и гидростатика. Простые механизмы. Давление.		

			Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Механические колебания и волны. Звук		
<b>Раздел 4. Электромагнитные явления</b>					
20	Электростатика. Действие электрического поля на электрические заряды.	1	Электростатика. Электризация тел. Два вида электрических зарядов.	Слушание объяснений учителя, работа с учебником, научно-популярной литературой, просмотр учебных фильмов, анализ графиков, таблиц, схем. Решение тестовых задач и задания практической направленности.	<a href="https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog">https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog</a>
21	Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи.		Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда.		
22	Закон Ома для участка цепи.	1	Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.		<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
23	Работа и мощность электрического тока. Закон Дж – Ленца.	1	Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.		<a href="https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog">https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog</a>
24	Работа и мощность электрического тока. Закон Дж – Ленца.	1			Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.
25	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока.	1	Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Переменный ток.		<a href="https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog">https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog</a>
26	Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током.	1			Магнетизм. Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Переменный ток.
27	Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы.	1	Элементы геометрической оптики. Законы геометрической оптики. Плоское		<a href="https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog">https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog</a>



			зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		
<b>Раздел 5. Атомная и ядерная физике</b>					
28	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение.	1	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.	Слушание объяснений учителя, работа с учебником, научно- популярной литературой, просмотр учебных фильмов, анализ графиков, таблиц, схем. Решение тестовых задач и задания практической направленнос ти.	<a href="https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog">https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog</a> <a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
29	Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение.	1			
30	Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.	1			
31	Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции.	1			
<b>Раздел 6. Экспериментальные задания</b>					
32	Типы экспериментальн ых заданий. Лабораторные комплекты ГИА- 9.	1	Лабораторные комплекты ГИА- 9. Типы экспериментальн ых заданий.	Решение задания практической направленнос ти.	<a href="https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog">https://soc-oge.sdangia.ru/prob_cat_alog</a> <a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
33	Типы экспериментальн ых заданий. Лабораторные комплекты ГИА- 9.	1			
34	Типы экспериментальн ых заданий. Лабораторные комплекты ГИА- 9.	1			

