

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №13»  
г. Глазова Удмуртской Республики**

**«РАССМОТРЕНО»**

на заседании ШМО  
29 августа 2024г.  
Протокол № 1

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Директор МБОУ «СОШ №13»  
\_\_\_\_\_ Е.Б. Биянова  
30 августа 2024 г.  
Приказ № 082/39-1

**«ПРИНЯТО»**

на заседании  
педагогического совета  
30 августа 2024 г.  
Протокол № 1

**Рабочая программа  
элективного курса  
решение сложных задач по физике  
10-11 класс**

Составитель: Касимова Софья Ахматовна  
учитель физики

2024 - 2025 учебный год

## **Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа по факультативному курсу «Естественно – научная грамотность» для 10-11 классов разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования
- Федеральной основной образовательной программы основного общего образования
- СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 128 (зарегистрировано Министерством юстиции РФ регистрационный №61573 от 18.12.2020 г.).
- Федеральным перечнем учебников, рекомендованных к использованию при реализации программ общего образования;
- Кодификатором проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена по ОБЩЕСТВОЗНАНИЮ;
- Правоустанавливающими документами и локальными нормативными актами МБОУ «СОШ №13» г. Глазова:

Уставом МБОУ «СОШ № 13»,

Основной образовательной программой ООО МБОУ «СОШ №13»,

Программой воспитания МБОУ «СОШ №13»,

Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МБОУ «СОШ №13»,

Положением о внутренней системе оценки качества образования МБОУ «СОШ №13»,

Положением о рабочей программе учителя в соответствии с ФГОС.

### **Цели и задачи основного общего образования с учетом специфики учебного предмета**

**Целью** реализации программы «Решение сложных задач по физике» является развитие интереса к физике и решению физических задач, совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений, формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих основных задач:

- анализ структуры решения задач,
- сформировать порядок состава операций, которые должны быть выполнены в процессе решения задачи,
- научить основным операциям, из которых складывается процесс решения задач,
- познакомить со структурой рациональной последовательности выполнения операций,
- научить переносить усвоенный метод решения задач по одному разделу на решение задач на другие разделы предмета,

- добиться определенного уровня сформированности умения решения задач.

### **Составляющая учебно-методического комплекса**

Программа элективного курса «Решение сложных задач по физике» составлена на основе методического пособия:

- 1.Балаш В.А. задачи по физике и методы их решения. – М.:Просвещение,1983
- 2.Громцева О.И. Физика. ЕГЭ Полный курс А,Б,С. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ.-М. «Экзамен», 2013г.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Данный курс предназначен для учащихся общеобразовательных учреждений 10-11 классов (учебник Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев), изучающих физику на базовом уровне, но интересующихся физикой и планирующих сдавать ЕГЭ по предмету.

Программа предметного курса учитывает цели обучения учащихся средней школы по физике и соответствует государственному стандарту физического образования. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы классической механики, молекулярной физики, электродинамики, оптики и квантовой физики.

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по предмету. Задачи выступают действенным средством формирования основополагающих знаний и учебных умений. В процессе решения учащиеся овладевают методами исследования различных явлений природы, знакомятся с новыми прогрессивными идеями и взглядами.

Систематическое решение задач способствует развитию мышления учащихся, воспитывает трудолюбие, настойчивость, волю, целеустремленность, колоссальное терпение, является средством контроля знаний, умений и навыков.

## **Место учебного предмета в учебном плане**

Элективный курс «Решение сложных задач по физике» изучается в 10-11 классе. Общее количество времени обучения составляет 136 часов. Общая недельная нагрузка обучения составляет 2 час в неделю.

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса «Решение сложных задач по физике» в 10-11 классах**

Изучение курса на уровне основного общего образования способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

### ***Личностные результаты***

ученик научится:

- формировать понятие о целостном мировоззрении, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- формировать готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- формировать ценности здорового и безопасного образа жизни.

ученик получит возможность научиться:

- критическому отношению к информации и избирательности её восприятия;
- формировать познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой природы; интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формировать основы экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- формировать эстетическое отношение к живым объектам.

### ***Метапредметные результаты***

ученик научится:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности

- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы);
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников;
- владению основами самоконтроля, самооценки, принятию решений и осуществлению осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

ученик получит возможность научиться:

- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- критически оценивать информацию, добытую из различных источников;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающим;
- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

## **Содержание курса «Финансовая грамотность»**

### **Модуль 1. Общие подходы к решению физических задач.**

Решая физические задачи, ребята должны иметь представление о том, что их работа состоит из трёх последовательных этапов:

- 1) анализа условия задачи (что дано, что требуется найти, как связаны между собой данные и искомые величины и т. д.),
- 2) собственно решения (составления плана и его осуществление),
- 3) анализа результата решения.

### **Модуль 2. Кинематика.**

Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).

Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.

Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил.

### **Модуль 3. Основы динамики.**

Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).

Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.

Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил.

### **Модуль 4. Законы сохранения.**

Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Закон сохранения энергии. Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.

### **Модуль 5. Основы МКТ и термодинамики.**

Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы в идеальном газе. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. Насыщенный пар. Поверхностное натяжение.

## **Модуль 6. Электростатика.**

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Закон электролиза.

## **Модуль 7. Электродинамика.**

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

## **Модуль 8. Механические колебания.**

Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник. Закон сохранения и превращения энергии в процессе колебаний.

## **Модуль 9. Электромагнитные колебания.**

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока. Трансформаторы.

## **Модуль 10. Механические волны.**

Свойства волн. Звуковые волны. Резонанс. Применение.

## **Модуль 11. Световые волны.**

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Построение изображений в оптических приборах. Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн. Дифракционная решетка.

## **Модуль 12. Элементы теории относительности.**

Инварианты и изменяющиеся величины. Относительность длины, массы, времени, скорости.

## **Модуль 13. Излучение и спектры.**

Виды излучений. Спектры и их виды. Спектральный анализ.

## **Модуль 14. Квантовая физика.**

Фотоэффект и законы фотоэффекта. Модели атомов. Квантовые постулаты Бора. Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

## **Виды контроля и оценочной деятельности**

*Текущий контроль по программам элективных и факультативных курсов в части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений (вариативная часть), осуществляется в соответствии с Положением о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся в МБОУ «СОШ №13». Положение предусматривает его проведение в форме зачета.*

### **План учебного курса по четвертям**

#### **10 класс**

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов				Год
		I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть	
10	2	16	16	20	16	68

#### **11 класс**

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов				Год
		I четверть	II четверть	III четверть	IV четверть	
11	1	16	16	20	16	68

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8-9 КЛАСС (34 ч.)

№ темы	Название раздела/главы, темы	Кол-во часов
1	Модуль 1. Общие подходы к решению физических задач.	1
2	Модуль 2. Кинематика.	12
3	Модуль 3. Основы динамики.	15
4	Модуль 4. Законы сохранения.	16
5	Модуль 5. Основы МКТ и термодинамики.	12
6	Модуль 6. Электростатика.	12
7	Модуль 7. Электродинамика.	12
8	Модуль 8. Механические колебания.	8
9	Модуль 9. Электромагнитные колебания.	8
10	Модуль 10. Механические волны.	8
11	Модуль 11. Световые волны.	12
12	Модуль 12. Элементы теории относительности.	6
13	Модуль 13. Излучение и спектры.	2
14	Модуль 14. Квантовая физика.	12
	<b>ИТОГО</b>	<b>168</b>

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10-11 КЛАСС

Номер урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов
	<b>Модуль 1. Общие подходы к решению физических задач.</b>	<b>1</b>
1	Введение	1
	<b>Модуль 2. Кинематика.</b>	<b>12</b>
2-5	Кинематика материальной точки (произвольное движение; равномерное прямолинейное; равнопеременное прямолинейное; равномерное движение по окружности.)	4
6-9	Графическое представление неравномерного движения.	4
10-12	Вращательное движение твердого тела.	3



13	Зачетное занятие	1
	<b>Модуль 3. Основы динамики.</b>	<b>15</b>
14-17	Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела)	4
18-21	Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.	4
22-24	Движение под действием нескольких сил: вращательное движение.	3
25-27	Динамика в поле сил (вес; сила тяжести; сила тяготения; сила упругости; сила трения).	3
28	Зачетное занятие	1
	<b>Модуль 4. Законы сохранения.</b>	<b>16</b>
29-32	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	4
33-36	Закон сохранения энергии.	4
37-40	Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.	4
41-43	Комбинированные задачи.	3
44	Зачетное занятие	1
	<b>Модуль 5. Основы МКТ и термодинамики.</b>	<b>12</b>
45-47	Температура. Энергия теплового движения молекул.	3
48-50	Уравнение газа.	3
51-53	Изопроцессы в идеальном газе.	3
54-55	Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.	2
56	Зачетная работа	1
	<b>Модуль 6. Электростатика.</b>	<b>12</b>
57-58	Закон Кулона. Напряженность электрического поля.	2
59-60	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	2
61-62	Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников.	2
63-64	Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа.	2
65-66	Закон электролиза.	2
67	Зачетная работа	1
68	Заключительное занятие	1
	<b>Модуль 7. Электродинамика.</b>	<b>12</b>
69-71	Правило буравчика. Сила Ампера.	3
72-73	Сила Лоренца	2
74-75	Применение правила Лоренца	2
76-77	Закон электромагнитной индукции	2
78-79	Явление самоиндукции. Индуктивность.	2
80	Зачетная работа	1
	<b>Модуль 8. Механические колебания.</b>	<b>8</b>
81-84	Законы гармонических колебаний материальной точки.	4
85-87	Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.	3
88	Зачетное занятие	1
	<b>Модуль 9. Электромагнитные колебания.</b>	<b>8</b>
89-92	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	4
93-95	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	3
96	Зачетное занятие	1
	<b>Модуль 10. Механические волны.</b>	<b>8</b>
97-100	Свойства волн.	4

101-103	Звуковые волны.	3
104	Зачетное занятие	1
	<b>Модуль 11. Световые волны</b>	<b>12</b>
105-107	Законы геометрической оптики.	3
108-109	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	2
110-111	Интерференция волн.	2
112-113	Дифракция волн	2
114-115	Поперечность световых волн. Поляризация света.	2
116	Зачетная работа	1
	<b>Модуль 12. Элементы теории относительности.</b>	<b>6</b>
117-119	Инварианты и изменяющиеся величины.	3
120-121	Относительность длины, массы, времени, скорости.	2
122	Зачетная работа	1
	<b>Модуль 13. Излучения и спектры.</b>	<b>2</b>
123-124	Виды излучений. Спектры и их виды. Спектральный анализ.	2
	<b>Модуль 14. Квантовая физика.</b>	<b>12</b>
125-126	Фотоэффект и законы фотоэффекта.	2
127-128	Модели атомов	2
129-130	Квантовые постулаты Бора	2
131-132	Закон радиоактивного распада.	2
133	Энергия связи атомных ядер.	1
134	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.	1
135	Зачетное занятие	1
136	Заключительное занятие	1

### Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
Книгопечатная продукция	
1. Учебник	
2. Методические пособия	
Печатные пособия	
Таблицы	
Компьютерные и информационно-коммуникативные средства	
Информационные ресурсы	
Технические средства обучения	
Экран	1
Персональный компьютер	1
Проектор	1
Телевизор	1
Интерактивная доска	1

Ноутбук	
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	
Оборудование класса	
Ученические столы двухместные с комплектом стульев.	15
Стол учительский.	1
Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.	4
Настенные доски для вывешивания иллюстративного материала.	1

### **Список контрольно-измерительных материалов**

В качестве контрольно – измерительных материалов используется пособие, содержащее критерии оценивания.