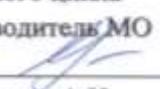


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 15

РАССМОТРЕНО  
МО учителей естественно-  
научного цикла  
Руководитель МО  
  
Рязанцева А.Н.  
Протокол №1 от 28.08.2023г.

«РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО»  
На педагогическом совете  
Протокол № 1 от 30.08.2023г.

  
УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
  
Маслова И.Г.  
Приказ № 253/1  
от 30.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
курс «Комбинированные задачи по физике»**

10 класс

Срок реализации: 1 год  
Год составления: 2023

Составитель:  
Головырина Евгения Геннадьевна,  
учитель физики, 1 КК

СОГЛАСОВАНО  
Зам.директора по УВР  
  
Швецова Н.Н.  
29.08.2023г.

г. Комсомольск-на-Амуре, 2023

## Пояснительная записка

Курс рассчитан на учащихся 10 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики. Курс факультатива предполагает участие детей в конкурсах, конференциях, олимпиадах и другие формах свободного общения и сравнительной оценки уровня развития, и мастерства детей в интересующей их отрасли практической деятельности.

Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Одной из задач факультативных занятий является воспитание потребности к продолжению обучения при любом выборе дальнейшего жизненного пути. Программа дает возможность познавать, изучать и применять знания в будущей практической деятельности.

Изучение данной программы позволит учащимся углубить свои знания и ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по физике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением физики в различных сферах нашей жизни.

Факультативный курс тесно связан с основным курсом физики, сочетает теоретическую и практическую подготовку учащихся, углубляет их знания, полученные на уроке, способствует развитию разносторонних интересов и ориентируют их на широкий выбор профессий, связанных с физикой и ее приложениями на практике.

Решение физических задач - один из приемов политехнического обучения, т.е. один из способов подготовки учащихся к их будущей практической деятельности.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

**Личностными** универсальными действиями являются:

- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;
- формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Метапредметными результатами изучения факультативного курса «Решение комбинированных задач являются:

**Регулятивные УУД:**

- Определять цель деятельности самостоятельно.
- Учиться формулировать учебную проблему совместно с учителем.
- Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
- Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
- Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения. Определять успешность выполнения своего задания при помощи учителя.
- Средством формирования этих действий служит технология оценивания учебных успехов.

**Познавательные УУД:**

- Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, какие закономерности, законы нужно использовать для решения учебной задачи в несколько шагов.
- Делать предварительный отбор информации для решения учебной задачи.
- Применять теоретические знания полученные на уроках к решению задач
- Анализировать и применять рациональные методы решения.
- Делать самостоятельные выводы.

**Коммуникативные УУД:**

- Слушать и понимать речь других.
- Вступать в беседу на занятии и в жизни.
- Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога.
- Совместно приходить к единому решению.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством достижения этих результатов служит организация на занятиях работы в парах постоянного и сменного состава, групповые действия

Решение физических задач - один из приемов политехнического обучения, т.е. один из способов подготовки учащихся к их будущей практической деятельности.

Комбинированной называется задача, для решения которой необходимы знания не одного конкретного раздела физики, а многих ее разделов. Главная ее особенность: при решении внимание учащегося акцентируется на количественной стороне рассматриваемого физического явления. В комбинированной задаче по физике для ее решения ставится проблема, связанная с математической стороной физического явления. Решают их путем логических математических умозаключений, базирующихся на законах физики.

Решение задач направлено на углубление и закрепление теоретических знаний учащихся, проверку знаний по изученным разделам физики. Умелое применение учителем комбинированных задач повышает интерес учащихся к физике и поддерживает активное восприятие материала, так как соединение изучаемого с уже давно изученным важно в процессе обучения. Развитие логического мышления и овладение аналитико-синтетическим методом, состоящее в основном из трех этапов:

- а) анализ условия задачи;
- б) соединение данных условия задачи с известными физическими законами;
- в) анализ физических явлений описанных в задаче.

Программа факультатива способствует улучшению качества знаний учащихся, закреплению, формированию у школьников физических понятий во взаимосвязи, развитию логического мышления, смекалки, умению применять знания, расширять технический кругозор, готовит к практической деятельности, учит строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез. Способствует привлечению учащихся к участию в олимпиадах, внеклассных мероприятиях по предмету. Готовит учащихся к итоговой аттестации по физике

Его основная направленность - подготовить учащихся к ЕГЭ с опорой на знания и умения учащихся, приобретенные при изучении физики в 7-9 классах, а также на расширение знаний по темам при изучении курса физики в 10 классах. Курс рассчитан на 34 часа, с расчетом 1 час в неделю.

#### ***Цели:***

1. расширить и систематизировать знания учащихся 10 классов по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному определению.
2. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
3. применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

#### ***Задачи:***

1. углубление и систематизация знаний учащихся;
2. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
3. овладение основными методами решения задач;
4. научить учащихся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения;
5. развитие физического и логического мышления школьников.

#### ***Ожидаемые результаты:***

расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;

сознательное самоопределение ученика относительно профессиональной деятельности;

получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

#### ***Требования к уровню освоения содержания курса:***

Учащиеся должны уметь:

решать комбинированные задачи;  
 решать нестандартные задачи;  
 анализировать полученный ответ;  
 классифицировать предложенную задачу;  
 последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;  
 владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим,  
 экспериментальным и т.д.;  
 владеть методами самоконтроля и самооценки

### Содержание курса

1	Введение	Инструктаж по технике безопасности. Комбинированная задача. Правила и алгоритмы решения задач. Качественные и количественные задачи.
2	Механика	Теоретический материал по курсу. Комбинированные задачи. Графические методы решения задач. Движение тел под действием нескольких сил. Решение задач различными способами, в том числе с учетом законов сохранения.
3	МКТ. Термодинамика.	Теоретический материал по курсу. Комбинированные задачи. Качественные и расчетные задачи на газовые законы. Конденсированные состояния. Задачи на тепловой баланс. Взаимный переход механической и тепловой энергии друг в друга. Тепловые двигатели.
4	Электродинамика	Теоретический материал по курсу. Формулы по разделу. Комбинированные задачи. Качественные и расчетные задачи на темы «Электростатика. Законы постоянного тока. Магнетизм». Задачи на принцип суперпозиции полей. Задачи на соединения и расчет цепей смешанного типа. Электропроводность веществ.
5	Колебания и волны	Теоретический материал по курсу. Формулы по разделам «Механические и электромагнитные колебания и волны». График колебания. График волны. Модели колебательных движений. Колебательный контур. Решение уравнений, описывающих колебательные движения. Комбинированные задачи.
6	Оптика	Теоретический материал по курсу. Формулы по разделу. Законы геометрической и волновой оптики. Линзы. Решение комбинированных задач. Основные формулы и понятия СТО.
7	Квантовая физика	Теоретический материал по курсу. Формулы по разделу. Фотоэффект. Комбинированные задачи по теме. Качественные и расчетные задачи на фотоэффект. Тепловое излучение.
8	Физики атома и атомного ядра	Теоретический материал по курсу. Формулы по разделам. Теория атома водорода по Бору. Комбинированные задачи по теме. Качественные и количественные задачи на физику атома и атомного ядра. Закон радиоактивного распада.
9	Подготовка к ЕГЭ	Решение задач уровня «А», «В» и «С» при подготовке к экзамену в форме ЕГЭ.

## Тематическое планирование

№ урока	Тема урока
<b>I</b>	<b>Введение.</b>
1.	Техника безопасности. Правила и приемы решения физических задач. Основные требования к составлению и при решении физических задач.
2.	Этапы решения задач. Анализ и оформление решения. Типичные недостатки при решении и оформлении задачи. Различные приемы и способы решения физических задач.
<b>II</b>	<b>Решение комбинированных задач.</b>
3	Решение задач по разделам «Динамика», «Аэростатика»
4	Решение задач по разделам «Динамика», «Гидростатика»
5	Решение задач по разделам «Динамика», «Теплота»
6	Решение задач по разделам «Динамика», «Теплота»
7	Решение задач по разделам «Динамика», «Кинематика», «Теплота»
8	Решение задач по разделам «Динамика», «Кинематика», «Теплота»
9	Решение задач по разделам «Механика», «Аэростатика»
10	Решение задач по разделам «Механика», «Гидростатика»
11	Решение задач по разделам «Механика», «Гидростатика»
12	Решение задач по разделам «Механика», «Гидростатика»
13	<b>Итоговое занятие по теме: «Механика» «Гидростатика»</b>
14	Решение задач по разделам «Механика», «Теплота»
15	Решение задач по разделам «Механика», «Теплота»
16	Решение задач по разделам «Механика», «Теплота»
17	Решение задач по разделам «Механика», «Молекулярная физика»
18	Решение задач по разделам «Механика», «Молекулярная физика»
19	<b>Итоговое занятие по разделам: «Механика, теплота, молекулярная физика»</b>
20	Решение задач по разделам «Физика твёрдого тела», «Теплота»
21	Решение задач по разделам «Механика», «Термодинамика»
22	Решение задач по разделам «Механика», «Термодинамика»
23	Решение задач по разделам «Гидростатика», «Теплота»
24	Решение задач по разделам «Гидростатика», «Теплота»
25	Решение задач по разделам «Гидростатика», «Газовые законы»
26	Решение задач по разделам «Молекулярная физика», «Электричество»
27	Решение задач по разделам «Молекулярная физика», «Аэростатика»
28	Решение задач по разделам «Динамика», «Электростатика»
29	Решение задач по разделам «Динамика», «Электростатика»
30	Решение задач по разделам «Динамика», «Электростатика»
31	<b>Итоговое занятие по разделам: «Динамика», «Электростатика»</b>
32	Решение задач по разделам «Динамика», «Электромагнетизм»
33	Решение задач по разделам «Статика», «Электромагнетизм»
34	<b>Заключительное занятие. Подведение итогов.</b>
	<b>Всего за год – 34 ч.</b>

## Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение курса

### *Литература для учителя*

1. Каменецкий С. Е.Орехов. В.П. «Методика решения задач по физике в средней школе.»М. Просвещение. 1987 г.
2. ФИПИ. ГИА 2016. Экзамен в новой форме. Физика 9 класс Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения ГИА в новой форме. АСТ. АСТРЕЛЬ Москва 2016.
3. Перельман Я.И. Занимательная физика - Книга 1. Издательство «РИМИС», издание, оформление, 2009
4. Билимович Б.Ф. «Физические викторины» М. Просвещение, 1977 г.
5. Горев Л.А. «Занимательные опыты по физике» М. Просвещение, 1985 г.
6. Ланге В.Н. «Физические парадоксы и софизмы» М. Просвещение, 1978 г.
7. Перельман Я.И. «Знаете ли вы физику» М. Наука, 1992 г.
8. Перельман Я.И «Занимательная физика кн. 2» М. Издательство «РИМИС», издание, оформление, 2009

### **Используемые Интернет-ресурсы**

fizika-zakharkin.narod.ru>p27aa1.html  
nsportal.ruclass-fizika.rufizikaprofi.ru  
[http://class-fizika.ru/09\\_class.html](http://class-fizika.ru/09_class.html)  
<http://www.physics.ru>  
<http://www.edu.ioffe.ru/apple/>  
<http://mechanics.h1.ru/>  
<http://edu.ioffe.ru/edu/>  
<http://optics.ifmo.ru/>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 115325922318594162224631579063447765997006712142

Владелец Маслова Ирина Геннадьевна

Действителен с 09.07.2024 по 09.07.2025