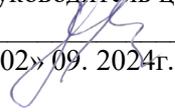


Центр образования естественно-научного профиля «Точка Роста»  
МКОУ СОШ № 6 с. Серафимовского  
Арзгирского района Ставропольского края

СОГЛАСОВАНО

Руководитель центра «Точка Роста»

 Д.П. Лукьянцова

«02» 09. 2024г.

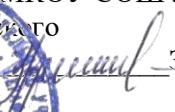
УТВЕРЖДАЮ:

Директор МКОУ СОШ № 6

Серафимовского

Приказ № 196

«02» 09. 2024 г.

 З.И. Удовыдченко



Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
**«Решение нестандартных задач по физике»**  
для обучающихся 11 класса

Педагог дополнительного образования  
Яновская Л.П.

## ***Пояснительная записка***

Задачи, поставленные перед школой в соответствии со стандартами второго поколения, законом об образовании об укреплении связи школы с жизнью требуют различных методов обучения учащихся. Формирование у обучающихся умения видеть и понимать значимость физического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности.

Применение графического метода и использования графиков физических процессов и закономерностей развивают творческое мышление, образное видение, содействуют подготовке к работе на производстве, к чтению научно-технической литературы, дальнейшему самообразованию. Несомненно, что графическая грамотность учащихся является одним из условий такой подготовки. Часто графическое представление физического процесса делает его более наглядным и тем самым облегчает понимание рассматриваемого явления. Позволяя порой значительно упростить расчеты, графики широко используются на практике для решения различных задач. Умение строить и читать их сегодня является обязательным для многих специалистов.

Вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел носит в значительной степени теоретический характер, здесь школьники знакомятся с минимальными сведениями о понятии «задача», с различными сторонами работы с задачами. (Приемы составления задач, умение классифицировать задачу). Особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, анализу полученного ответа. При повторении обобщаются, систематизируются как теоретический материал, так и приемы решения задач. При работе с задачами необходимо систематически обращать внимание на мировоззренческие и методологические обобщения: задачи истории физики, значение математики для решения задач, ознакомление с системным анализом физических явлений при решении задач, задачи межпредметного содержания и т.п. Учитель может использовать разнообразные приемы и методы: рассказ и беседа учителя, выступления школьников, коллективная постановка экспериментальных задач, индивидуальная и коллективная работа по составлению задач, конкурс на составление лучшей задачи, знакомство с различными задачками и т.д.

Основным при этом является развитие интереса учащихся к решению задач, формирование определенной познавательной деятельности при решении задач. В итоге школьники должны уметь классифицировать предложенную задачу, составлять простые задачи.

Содержание последующих разделов (программных тем) обычно состоит из трех компонентов: во-первых, задачи на отдельные приемы; во вторых, задачи по содержательному признаку; в-третьих, даны указания по организации определенной деятельности с задачами. При подборе задач большее внимание уделять необходимо задачам технического и краеведческого содержания, занимательным и экспериментальным задачам.

Повышение познавательного интереса школьников достигается как подбором задач, так и методикой работы с ними. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиаде, подбор и составление задач на тему и т.д. Предлагается также выполнение домашних заданий по решению задач. В итоге школьники могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознание деятельности по решению задачи, самоконтроль и самооценка, моделирование физических явлений и т.д.

Данная программа предназначена для подготовки к государственной итоговой аттестации учащихся по физике (ЕГЭ) в новой форме. Учащиеся должны показать хорошее освоение знаниями о физических явлениях и законах природы, овладение умениями применять полученные знания на практике за весь курс изучения данного предмета. 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.

### **Место учебного курса в учебном плане.**

Программа данного курса рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). В основу содержания курса положены сведения из основных разделов программы среднего общего образования по физике для 11 классов.

### **Методы и организационные формы обучения.**

Для реализации целей и задач данного курса предполагается использовать следующие **формы занятий**: практикумы по решению задач, самостоятельная работа учащихся, консультации. На занятиях применяются **коллективные и индивидуальные формы работы**: постановка, решение и обсуждения решения задач, подготовка к единому государственному экзамену, подбор и составление задач на тему и т.д. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

#### *Личностные результаты*

- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности обучающихся;
- формировать мотивацию к изучению в дальнейшем физики;
- оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики;
- воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к обучающемуся;

– выражать положительное отношение к процессу познания: проявлять внимание, удивление, желание больше узнать;

– оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;

– применять правила делового сотрудничества: сравнивать разные точки зрения; считаться с мнением другого человека; проявлять терпение и доброжелательность в споре (дискуссии), доверие к собеседнику (соучастнику) деятельности.

### *Метапредметные результаты*

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### *Регулятивные УУД*

– уметь работать по предложенным инструкциям;

- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

– анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого;

- находить ошибки, устанавливать их причины.

### *Познавательные УУД*

- иметь представление об основных изучаемых понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; об этапах решения задач различных типов;

- уметь выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя терминологию и символику;

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию;

- делать выводы в результате совместной работы всего класса;

- уметь пользоваться теоретическими знаниями на практике, в жизни;

- уметь анализировать явления.

### *Коммуникативные УУД*

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения;

- уметь работать в паре и коллективе;

- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации.

### *Предметные результаты*

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел.
  - понимать роль эксперимента в получении научной информации;
  - использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.
  - распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
  - описывать изученные свойства тел и механические явления;
  - анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы
- решать задачи, используя физические законы, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях
- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

В результате изучения курса 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 11-классников: интеллекта, творческого и логического мышления, навыков самоанализа и самоконтроля, познавательного интереса к предмету.

**Форма проверки и контроля:** тесты, выполнение типовых тематических заданий, практические (репродуктивные) работы, задачи-проблемы, проблемные вопросы, итоговое тестирование в форме репетиционного экзамена.

*Адреса порталов и сайтов в помощь учителю «Физики»*

Сайты:

1. <http://www.fipi.ru/>
2. <http://www.ege.edu.ru/>
3. <http://reshuege.ru/>
4. <http://www.school.edu.ru/>

**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. 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

*3. Тепловые явления.*

1. Строение вещества. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Тепловое равновесие. Температура. МКТ. Газовые законы.

2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Первый и второй законы термодинамики.

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. КПД.

*4. Электромагнитные явления.*

1. Статическое электричество. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Закон Кулона.

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.

#### *6. Эксперимент*

Лабораторные работы по темам: «Механика», «Электричество», «Молекулярная физика»

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

#### *7. Работа с заданиями.*

#### *8. Итоговый тест за курс физики основной школы.*

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	тема	Кол-во часов	дата
1	Инструктаж по ТБ. Вводное занятие	1	
2	Кинематика механического движения. Законы динамики.	1	
3	Решение заданий по теме «Кинематика»	1	
4	Решение заданий по теме «Динамика»	1	
5	Силы в природе.	1	
6	Решение заданий по теме « Силы в природе »	1	
7	Решение заданий по теме « Силы в природе »	1	
8	Измерение ускорения тела при р/у движении	1	
9	Законы сохранения.	1	
10	Решение заданий по теме «Закон сохранения импульса »	1	
11	Решение заданий по теме «Закон сохранения импульса »	1	
12	Решение заданий по теме « Закон сохранения энергии »	1	
13	Решение заданий по теме «Закон сохранения импульса и энергии »	1	
14	Строение вещества. МКТ газов.	1	
15	Решение задач.	1	
16	Закон Дальтона для смеси газов.	1	
17	Газовые законы	1	
18	Решение задач	1	
19	Внутренняя энергия.	1	

20	Решение заданий по теме «Внутренняя энергия»	1	
21	Первый Закон термодинамики	1	
22	Решение заданий по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	1	
23	Решение заданий по теме «Первый закон термодинамики»	1	
24	Практическая работа «Измерение удельной теплоемкости снега»	1	
25	Относительная и абсолютная влажности воздуха.	1	
26	Измерение влажности воздуха	1	
27	Решение задач «Абсолютная и относительная влажность воздуха»	1	
Электричество и магнетизм			
28	Статическое электричество	1	
29	Решение заданий по теме «Статическое электричество»	1	
30	Постоянный электрический ток	1	
31	Решение заданий по теме «Постоянный электрический ток»	1	
32	Магнетизм	1	
33	Решение заданий по теме «Магнетизм»	1	
34	Итоговое тестирование	1	

### Список литературы для учителя

1. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Дрофа, 2019(и посл).
2. Аганов. А.В. и др. Физика вокруг нас; Качественные задачи по Физике - М: Дом педагогики. 1998г.
3. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «Решение ключевых задач по Физике» М-«Илекса»2008г.
4. И.М.Гельфгат Л.Э Генденштейн Л.А.Кирик «1001 задача по физике»- М - «Илекса»2007г
- 5 А.Е.Марон Д.Н. Городецкий В.Е.Марон Е.А.Марон «Законы, формулы, алгоритмы решения задач» - М «Дрофа» 2008.
6. Кабардин. О.Ф., Орлов. В.А., Зильберман. А.Р. Задачи по физике – М. Дрофа.2004г.
7. И.Л.Касаткина «Репетитор по Физике» - Р. «Феникс» 2007г.
8. В.А.Макарова и др. Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач – ФИПИ – М: Интеллект – Центр, 2010г.
9. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме./автор -составитель. Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова – Москва : АСТ: Астрель, (Федеральный институт педагогических измерений).

### Список литературы для учащихся

1. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Дрофа, 2019(и посл).
2. Перышкин А. В. Физика. Учебник для 8 кл. – М.: Дрофа, 2019(и посл).

3. Перышкин А. В. , Гутник Е.М. Физика. Учебник для 9 кл. – М.: Дрофа, 2019(и посл).

4. Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме./автор -составитель. Е.Е. Камзеева, М.Ю. Демидова – Москва : АСТ: Астрель, (Федеральный институт педагогических измерений)

