

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа № 19 им. Героя  
России Алексея Кириллина города Сызрани городского округа Сызрань  
Самарской области**

**РАССМОТРЕНО**

Методическим объединением учителей  
естественных наук  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_ Тихонова Е.Г.

Протокол № 1  
от 31.08.2021 г.

**ПРОВЕРЕНО**

Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Ковальчук О.М.

31.08.2021 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор  
Максименкова Н.В.

Приказ № 276/ОД  
от 01.09.2021 г.

**Рабочая программа элективного курса  
«Методы решения физических задач» для 10 класса**

для 10-11 класса среднего общего образования

При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления описываемого в данной задаче, предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов физики.

### **Основные цели курса:**

Углубление знаний учащихся по основным разделам школьного курса физики и оказание помощи в подготовке к сдаче экзаменов ЕГЭ;

Развитие интереса к физике, умений решать задачи,

Формирование представлений о разновидности, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач.

### **Основные задачи курса:**

Развитие интереса к физике и решению физических задач;

Научить: формулировать задачу, анализировать и конкретизировать вопрос задачи, определять тип, задачи и к какому разделу принадлежит, строить адекватную модель с целью определения на какой закон опираться, применять необходимые математические вычисления в системе СИ, анализировать полученный результат применительно к действительности;

Работать с доступными средствами информации- печатными, электронными;

Развивать способности решения задач с переходом от простых к сложным, использовать задания из ЕГЭ .

**Актуальность** данной программы состоит в необходимости сдачи экзаменов выпускных предлагается в форме ЕГЭ. При проведении уроков физики недостаточно времени на решение физических задач, а тем более подготовить выпускников к сдаче ЕГЭ. Программа элективного курса согласована с требованием государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики общеобразовательной школы.

Она ориентирует учителя на дальнейшее совершенствование уже усвоенных учащимися знаний и умений. Для этого вся программа делится на несколько разделов. Первый раздел знакомит школьников с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о разновидности задач по содержанию, сложности, дает представление о их значении и применимости в науке, жизни, технике, знакомит с различными способами работы с задачами. В частности учащиеся должны знать основные методы и приемы решения задач школьного курса, используя алгоритмы, помогающие выполнить плановые контрольные работы, проговариванию решения вслух, что способствует более глубокому развитию памяти и правильной речи, анализу полученного результата применительно к действительности.

В первом разделе предпочтение имеют задачи из механики, молекулярной физики, электродинамики, то во втором разделе решаются задачи из разделов курса оптики и квантовой физики.

При изучении данного курса возможны различные формы работы: рассказ и беседа учителя, выступление учеников, подробное объяснение с подробной записью на доске примеров решения задач( как образец), коллективная работа по составлению задач и алгоритмов решения этих задач, работа групповая и индивидуальная, решение и составление задач с применением эксперимента, составление тестов и кроссвордов, применение компьютеров, знакомство с различными задачками и справочным материалом. В результате школьники должны уметь классифицировать решаемую задачу, найти самое оптимально правильное решение, составлять аналогичные задачи или усложнять их, не бояться переходить к решению более сложных задач.

**Новизна** курса состоит в том, что при повторении обобщаются и систематизируются как теоретический так и наработанный практический материал решения задач в виде тестов, алгоритмов, таблиц, схем, мини - конспектов, а так же материал подготовке выпускников к сдаче ЕГЭ. Особое внимание следует уделить задачам, связанным с профессиональными

интересами школьников, а также задачам меж предметного содержания. Задачи из истории физики, значение математики для решения физических задач.

При решении задач главное внимание обращается на формирование умений решать задачи разного уровня, переходя от простых к сложным; умение учащихся оценивать свои способности, расширение кругозора и мышления, повторение пройденного материала.

Содержание программы учитывает главные компоненты:

Во-первых: подбираются задачи по содержательному признаку.

Во-вторых: выделяются задачи, решаемые разными способами или приемами.

В-третьих: учитываются уровень подготовки учащихся и их способности и умения. Задачи подбираются содержательные, занимательные, интересные, технического и общеобразовательного содержания включая эксперимент.

По окончании курса изучения школьники должны выйти на теоретический уровень решения задач:

**Знать:** виды физических задач, схему составления плана решения задачи, виды записи физической задачи, способы оформления задачи в тетради, основные способы решения, теоретический материал, виды погрешностей, значимость данной задачи в практической деятельности.

**Уметь:** решать задачи разно уровневые, строить графики, схемы, диаграммы, составлять задачи по заданным параметрам, вычислять погрешности измерений, делать краткую запись, делать выводы, перевод единиц измерений в систему СИ, объяснять полученный результат, представлять результаты в виде таблиц или графиков, работать с измерительными приборами, сопоставлять результат с действительностью.

## Содержание курса:

Данная программа содержит 8 разделов

**В первом разделе:** (3 ч.) «Физическая задача» ребята знакомятся с основными видами задач, содержанием, их разновидностью и классификацией. Знакомятся со способами анализа и деления задач по содержанию ,учатся составлять подобные и усложненные задачи.

**Во втором разделе** (3 ч.) «Основные правила и способы решения задач» учащиеся знакомятся с правилами решения и правилами грамотного оформления задач, так как при проверке и сдачи экзаменов по физике большое внимание уделяется именно грамотному оформлению физических задач, кроме того это развивает память, мышление, внимание.

**Третий раздел** (5 ч.) «Динамика» посвящен одному из главных разделов физики как науки, а именно изучению законов движения. Учащиеся изучают законы Ньютона, силы тяготения, трения, упругости, строят графики движения, применяют изученные законы для решения задач, знакомятся с заданиями применяемые в повседневной жизни.

**В четвертом разделе (5 ч.)** изучают основные законы сохранения, основные свойства и применение этих законов: закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения энергии. Знакомятся с такими понятиями как работа, мощность, применяют их при решении физических задач, учатся не решая задачу определить какой закон необходимо использовать в данной задаче.

**Пятый раздел** (5 ч.)называется «Строение и свойства твердых, жидких и газообразных тел» посвящен изучению строению и изменениям происходящим внутри тел при изменении одного из параметров, характеризующих внутреннее состояние тел , находящихся в одном из агрегатных состояниях или при переходе из одного состояния в другое. Рассматривается основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева - Клапейрона, изопроцессы.

**Шестой раздел** курса (6 ч.)«Основы термодинамики» знакомит учеников с двумя законами термодинамики и раскрывает тайны создания «вечного двигателя», побуждает ребят

задуматься над проблемой всего человечества.

**В седьмом разделе (5 ч.) «Электрические и магнитные поля»** учащиеся изучают самый современный материал (на сегодняшний день,), так как сегодня ребята не представляют себя без современной техники, и многие ученики задаются вопросом, а что такое электричество и магнетизм, и как они связаны между собой? На этот и многие другие они найдут в этом разделе.

**Раздел № 8 (3 ч.) «Постоянный электрический ток в различных средах»** познакомит ребят с основными законами, применяемые на практике. В этом разделе изучаются: закон Ома для участка цепи и полной цепи, раскрывается значение полное сопротивление цепи, последовательное и параллельное соединения проводников, закон Джоуля - Ленца, правило Кирхгофа, научиться собирать простейшие электрические цепи и измерять силу тока, напряжение.

### **Аттестация учащихся:**

Важной в методическом плане является оценка результатов работы учащихся. Предлагаю следующую таблицу(кол-во баллов определяет сам учитель).

виды деятельности.	Уровни и критерии.	Баллы.
1. решение физических задач (простых).	Умение решать стандартных (базовых) задач с применением изученных законов, не требующих выполнения графиков(таблиц, рисунков)	
2. решение задач такого же типа, но более сложных.	Задача решена в общем виде: Задача решена по вопросам: Использование рисунка, графика, схемы: Перевод единиц изм.в СИ: (не все переведены):	
3. объяснение решения задачи.	Умение <u>объяснить</u> способы используемые в решении данной задачи: необходимость построения графика или рисунка: вид задачи качественная или количественная: применимость данной формулы: полученный результат: сделать вывод:	
4.составление дополнительных задач по данной теме.	Уметь объяснить необходимость решения данного типа задач, где используются на практике,(или нет) Степень сложности :несколько законов учитывается: присутствует эксперимент: дополнительные данные:	
5.поиск и отбор информации	Привлечение различных источников информации печатных или электронных: соответствие информации данной теме:	
6.работа с информацией	умение выбрать необходимое, выделить главное, изложить ее в логической последовательности, записать в краткой форме.	
7.Участие в дискуссиях.	Умение задавать вопросы, отвечать на поставленные, высказывать и обосновывать свою точку зрения.	