

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Муниципальное образование "Муниципальный округ Кезский район**  
**Удмуртской Республики"**  
**МБОУ "Кузьминская СОШ"**



**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор школы

Главатских Т.М.  
Приказ №204 от «31»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Трудные вопросы математики»**  
для обучающихся 9 класса

Составитель: Першина Светлана Юрьевна,  
учитель первой категории

**Желтопи, 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная задача обучения математики в школе обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Подготовка к экзаменам осуществляется как на уроках, так и во внеурочное время: на факультативных и индивидуальных занятиях. Оптимальной формой подготовки к экзаменам являются учебные курсы, которые позволяют расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу.

Наряду с решением основной задачи, данный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессию, требующие математической подготовки, а также подготовку к ГИА.

Программа включает в себя основные разделы курса алгебры 7 - 9 класса общеобразовательной школы и ряд дополнительных вопросов, непосредственно, примыкающих к этому курсу и углубляющим его по основным линиям. Материал подобран таким образом, чтобы обеспечить повторение материала основных тем курса алгебры, углубить и расширить знания по темам. В программе рассматриваются более широко вопросы решения уравнений и неравенств разных видов.

В качестве программы данного элективного курса, цель которого – подготовка учащихся к ГИА, использован перечень вопросов содержания (кодификатор) школьного курса математики, усвоение которых проверялось при сдаче ГИА по алгебре.

Элективный курс основан на повторении, систематизации и углублении знаний, полученных ранее. Занятия проходят в форме свободного практического урока и состоят из обобщённой теоретической части и практической части, где учащимся предлагается решить задания схожие с заданиями, вошедшими в ГИА прошлых лет или же удовлетворяющие перечню контрольно-измерительных материалов. На курсах также рассматриваются иные, нежели привычные, подходы к решению задач, позволяющие сэкономить время на ГИА.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ГИА.

В соответствии с учебным планом образовательного учреждения рабочая программа курса «Трудные вопросы математики» рассчитана на 34 часа 1 час в неделю.

При организации процесса обучения курса «Трудные вопросы математики» предполагается применение следующих педагогических технологий обучения:

- организация самостоятельной работы,
- творческая деятельность,
- организация группового взаимодействия,
- метод исследования,
- здоровье - сберегающие технологии,
- проблемное обучение,
- ИКТ-технологии.

Формы уроков:

- урок обобщения и повторения;
- урок контроля знаний и умений;
- урок практикум;
- урок коррекции и систематизации знаний;
- урок изучения нового материала
- Виды и формы промежуточного, итогового контроля

- Проверочные, самостоятельные работы (в форме ОГЭ)

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Арифметика

#### 1. Числа. Действия с числами - 3 часа.

Натуральные числа. Действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Делимость чисел. Простые и составные числа. НОК и НОД. Дроби. Действия над дробями. Положительные и отрицательные числа. Действия над положительными и отрицательными числами. Степень с целым показателем. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих корни. Процент. Задачи на проценты.

### Алгебра

#### 2. Выражения. Упрощение выражений - 4 часа.

Допустимые значения выражения. Подстановка выражений вместо переменной. Преобразование алгебраических выражений. Многочлен. Действия над многочленами. Формулы сокращенного умножения. Основное свойство дроби. Действия с алгебраическими дробями.

#### 3. Уравнения. Системы уравнений - 4 часа.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение и способы его решения. Дробно-рациональное уравнение. Системы уравнений и способы их решений.

#### 4. Неравенства. Системы неравенств - 3 часа.

Неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Решение линейных неравенств. Квадратные неравенства. Системы неравенств.

#### 5. Последовательности и прогрессии - 4 часа.

Арифметическая и геометрическая прогрессия. Формула  $n$ -го члена и суммы  $n$ -членов арифметической и геометрической прогрессии.

#### 6. Алгебраические задачи – 5 часов.

Задачи, решаемые с помощью уравнений и дробно-рациональных уравнений.

#### 7. Функции и графики - 3 часа.

Функция. Способы задания. Область определения и значения функции. График функции. Возрастание и убывание функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Линейная, квадратичная функции. Обратная пропорциональность.

### Геометрия.

#### 8. Геометрические задачи – 7 часов.

Основные понятия и утверждения геометрии. Вычисление длин. Вычисление углов, вычисление площадей. Тригонометрия. Задачи на доказательство.

#### 9. Итоговое занятие (1ч)

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

### Личностные:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- первичная сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- первоначальное представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активность при решении арифметических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### Метапредметные:

- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей,
- осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование учебной и обще пользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальное представление об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения

учебных математических проблем;

- способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

- работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию
- владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- пользоваться изученными математическими формулами;
- решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
					<b>ФИПИ</b> <a href="https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>
1	Числа. Действия с числами	3	0	0	<b>ФИПИ</b> <a href="https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>
2	Выражения. Упрощение выражений	4	0	0	<b>ФИПИ</b> <a href="https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>
3	Уравнения. Системы уравнений	4	0	0	<b>ФИПИ</b> <a href="https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>
4	Неравенства. Системы неравенств	3	0	0	<b>ФИПИ</b> <a href="https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>
5	Последовательности и прогрессии	4	0	0	<b>ФИПИ</b> <a href="https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>
6	Алгебраические задачи	5	0	0	<b>ФИПИ</b> <a href="https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>
7	Функции и графики	3	0	2	<b>ФИПИ</b> <a href="https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>

8	Геометрические задачи	7	1	0	<b>ФИПИ</b> <a href="https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0">https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=DE0E276E497AB3784C3FC4CC20248DC0</a>
9	Итоговое занятие	1	0	0	
	<b>Всего</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

### ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа. Действия с числами	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2914/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2914/</a>
2	Числа. Действия с числами	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1972/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1972/</a>
3	Числа. Действия с числами	1	0	0	
4	Выражения. Упрощение выражений	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1137/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1137/</a>
5	Выражения. Упрощение выражений	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1180/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1180/</a>
6	Выражения. Упрощение выражений	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1164/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1164/</a>
7	Выражения. Упрощение выражений	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1240/</a>
8	Уравнения. Системы уравнений	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1333/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1333/</a>
9	Уравнения. Системы уравнений	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/</a>
10	Уравнения. Системы уравнений	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1373/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1373/</a>
11	Уравнения. Системы уравнений	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1337/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1337/</a>

12	Неравенства. Системы неравенств	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/</a>
13	Неравенства. Системы неравенств	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1984/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1984/</a>
14	Неравенства. Системы неравенств	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/</a>
15	Последовательности и прогрессии	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2006/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2006/</a>
16	Последовательности и прогрессии	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2121/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2121/</a>
17	Последовательности и прогрессии	1	0	0	
18	Последовательности и прогрессии	1	0	0	
19	Алгебраические задачи	1	0	0	
20	Алгебраические задачи	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1145/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1145/</a>
21	Алгебраические задачи	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1146/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1146/</a>
22	Алгебраические задачи	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2000/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2000/</a>
23	Алгебраические задачи	1	0	0	
24	Функции и графики	1	0	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1412/</a>
25	Функции и графики	1	0	1	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1212/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1212/</a>
26	Функции и графики	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1341/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1341/</a>
27	Геометрические задачи	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2011/</a>
28	Геометрические задачи	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2013/</a>
29	Геометрические задачи	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2018/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2018/</a>
30	Геометрические задачи	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2022/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2022/</a>



31	Геометрические задачи	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3039/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3039/</a>
32	Геометрические задачи	1	0	0	РЭШ <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6404/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6404/</a>
33	Контрольная работа	1	1	0	
34	Итоговое занятие	1	0	0	
	<b>Всего</b>	<b>34</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### Обязательные учебные материалы для ученика:

1. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе. Кузнецова Л.В, Суворова С.Б. и др. М.: Просвещение, 2018.
2. Алгебра. 9 класс. Тематические тесты для подготовки к ГИА-2015. Под ред. Лысенко Ф.Ф. Ростов на/Д: Легион-М, 2018

### Методические материалы для учителя:

1. ГИА — 2014. Экзамен в новой форме. Алгебра. 9 класс. Кузнецова Л.В, Суворова С.Б, Бунимович Е.А. и др. М.: АСТ: Астрель, 2014
2. Л.И.Мартышова. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра.9 класс. М.: Вако 2018.
3. ГИА.3000 задач с ответами по математике. Все задания. Под ред.А.Л.Семёнова, И.В.Ященко. М.: Издательство «Экзамен», 2018. Методические рекомендации. М.: МЦНМО, 2018 г.

### Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети Интернет:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов — <http://school-collection.edu.ru>;
2. Официальный информационный портал единого государственного экзамена - <http://ege.edu.ru/>
3. Сайт ФИПИ - <http://www.fipi.ru/>
4. Сдам ГИА: решу ОГЭ - [reshuoge.ru](http://reshuoge.ru)
5. Видеолекции на YouTube-канале «Фоксфорда» - [youtube.com](http://youtube.com)