

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Учреждения «Средняя школа Леонова»**

(утверждена приказом от 30.08.2023г. № 060)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Реальная математика»
для обучающихся 9 классов

г. Иркутск 2023

Рабочая программа «Реальная математика» разработана **на основе требований к результатам освоения** основной общеобразовательной программы основного общего образования ЧОУ «Средняя школа Леонова».

Курс «Реальная математика» реализуется в рамках внеурочной деятельности. Курс рассчитан на 68 часов.

Срок реализации программы - 1 год (2 ч. в нед) или 2 года (1ч. в нед)

Возможна реализации программы с использованием дистанционных образовательных технологий и с применением цифровых образовательных ресурсов (например, в условиях карантина).

Количество обучающихся в группе: 10-15 человек.

Программа предусматривает возможность проведения занятий в индивидуальной форме (для одного обучающегося).

Актуальность. Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

Введение государственной итоговой аттестации по математике в форме ОГЭ в 9 классе вызывает необходимость изменения в методах и формах работы учителя. Данная необходимость обусловлена тем, что изменились требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся в материалах экзамена по математике.

Само содержание образования существенно не изменилось, но в рамках реализации ФГОС изменилась формулировка вопросов: вопросы стали нестандартными, задаются в косвенной форме, ответ на вопрос требует детального анализа задачи. И это всё в первой части экзамена, которая предусматривает обязательный уровень знаний. Содержание задач изобилует математическими тонкостями, на отработку которых в общеобразовательной программе не отводится достаточное количество часов. В обязательную часть включаются задачи, которые либо изучались давно, либо на их изучение отводилось малое количество времени (проценты, стандартный вид числа, свойства числовых неравенств, чтение графиков функций), а также задачи, требующие знаний по другим предметам, например, по физике.

Требованием настоящего времени является и повышение финансовой грамотности учащихся. На занятиях кружка учащиеся расширят свои познания и в этом вопросе, научатся решать задачи с экономическим содержанием.

Новизна. Данная программа позволяет познакомить обучающихся с новым типом практико- ориентированных задач, которые ранее не встречались в школьном курсе математики (алгебры и геометрии).

Целесообразность. Программа «Реальная математика» для обучающихся классов призвана помочь интенсивно повторить изученный ранее материал и подготовиться к успешному итоговому тестированию. Предварительное знакомство обучающихся со структурой ОГЭ, содержанием и требованиями, которые предъявляются к оформлению решений и ответов, поможет в выполнении самого экзамена.

Цель: *эффективное выстраивание систематического повторения курса математики, с целью приобретения обучающимися опыта решения разнообразного класса задач, для успешной сдачи итогового тестирования по типу ОГЭ.*

Задачи программы

Обучающие:

- обобщение, углубление и систематизирование знаний по решению заданий ОГЭ;
- приобретение практических навыков при решении заданий ОГЭ как базового, так и повышенного уровня;
- выработка умений решать практико-ориентированные задачи, текстовые

задачи;

- расширение математического кругозора обучающихся.

Воспитательные:

- содействовать развитию интереса к изучению математики;
- способствовать формированию у обучающихся положительного эмоционально-целостного отношения к предмету;
- воспитание внимания, настойчивости, терпения, аккуратности и правильности в оформлении заданий.

Развивающие:

- создать условия для развития таких аналитических способностей обучающихся, как умение анализировать, сопоставлять, сравнивать, обобщать познавательные объекты, делать выводы;
- создать условия для развития памяти, внимания, воображения;
- создать условия для развития логического мышления обучающихся, познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей, умений по выполнению типовых заданий, применяемых в контрольно-измерительных материалах ОГЭ.

Основные формы и методы организации образовательной деятельности

1. Лекции;
2. Практико-ориентированные учебные занятия.

Планируемые результаты освоения программы

Программа обеспечивает достижение следующих результатов:

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 5) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические

средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

6) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

7) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

8) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

9) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

10) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

предметные:

1) умение 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), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Тематический план

п/п		Теория	Практика	Всего
1	Знакомство с кодификатором, спецификатором и демоверсией ОГЭ	1	0	1
I	Практико-ориентированные задачи			36
2	Задачи о дачном участке	1	4	5
3	Задачи о земледелии в горных районах	1	4	5

4	Задачи о мобильном интернете и тарифе	1	4	5
5	Задачи о теплице	1	4	5
6	Задачи про шины	1	3	4
7	Задачи про форматы листов	1	3	4
8	Задачи про ОСАГО	1	3	4
9	Задачи про печи	1	3	4
II	Вероятностные задачи			7
8	Элементы статистики	1	1	2
9	Комбинаторика	1	1	2
10	Теоремы теории вероятности	1	2	3
III	Решение экономических задач (повышенный уровень)			9
11	Основы финансовой грамотности	2	0	2
12	Проценты. Задачи на проценты.	1	6	7
IV	Решение задач повышенной сложности			15
13	Решение задач на смеси и сплавы	1	2	3
14	Задачи на движение	1	2	3
15	Задачи на совместную работу	1	2	3
15	Решение уравнений, неравенств и их систем повышенного уровня	1	2	3
16	Решение геометрически задач повышенного уровня	1	2	3
	ИТОГО:	19	49	68

Содержание программы

Вводный урок. Знакомство с кодификатором, спецификатором и демоверсией ОГЭ

I. Практико-ориентированные задачи ОГЭ (36 часов)

Приёмы решения практико-ориентированных задач нового типа, которые включены в 2020 году в экзаменационные задания основного государственного экзамена по математике. Это задачи: о дачном участке, о земледелии в горных районах, о мобильном интернете и тарифе, о теплице, про шины, про форматы листов, про ОСАГО.

II. Вероятностные задачи (7 часов)

Основные понятия теории вероятностей. Комбинаторика. Размещения, сочетания, перестановки. Перестановки и сочетания с заданным числом повторений. Основные понятия теории вероятности. Классический, статистический и геометрический подход к определению вероятности. Основные правила вычисления вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса и формула Бернули. Зависимость между величинами, преобразования. Формулы. Прикидка и оценка результата.

III. Решение экономических задач (повышенный уровень) (9 часов)

Проценты вычисления и их роль в упорядочении социальных знаний о мире. Принципы решения задач на проценты. Нахождение нескольких процентов от

числа. Нахождение числа по данной величине его процентов. Нахождение процентного отношения чисел. Решение задач на процентные вычисления при проведении распродаж, увеличение и уменьшение стоимости товара. Процентные вычисления в исследовании покупательского спроса при продаже товаров в кредит. Использование сюжетной преемственности задач (ответ к одной задаче используется в условии другой)

IV. Решение задач повышенной сложности (15 часов)

Приёмы решения текстовых задач повышенной сложности. Это задачи: на совместную работу, на движение, на смеси и сплавы. Перевод текста задачи на математический язык, составление математической модели, работа над моделью.

Основные методы решения рациональных уравнений (группировка, подстановка). Иррациональные уравнения. Уравнения высших степеней. Неравенства (задания повышенной сложности). Метод интервалов. Решение задач повышенной сложности по геометрии

Учебно-методическое обеспечение программы

- электронные учебные пособия;
- теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- видеофильмы, таблицы, схемы, презентации, математические модели в электронном формате;
- различные варианты контрольно-измерительных материалов ОГЭ по математике.

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма промежуточной аттестации
		Общее	Теория	Практика	
1.	Знакомство с кодификатором, спецификатором и демоверсией ОГЭ	1	1	0	
2.	Практико-ориентированные задачи	36	8	28	
2.1.	Задачи о дачном участке	5	1	4	
2.2.	Задачи о земледелии в горных районах	5	1	4	
2.3.	Задачи о мобильном интернете и тарифе	5	1	4	
2.4.	Задачи о теплице	5	1	4	
2.5.	Задачи про шины	4	1	3	
2.6.	Задачи про форматы листов	4	1	3	
2.7.	Задачи про ОСАГО	4	1	3	
2.8.	Задачи про печи	4	1	3	тест
3	Вероятностные задачи	7	3	4	
3.1.	Элементы статистики	2	1	1	
3.2.	Комбинаторика	2	1	1	
3.3.	Теоремы теории вероятности	3	1	2	
4	Решение экономических задач (повышенный уровень)	9	3	6	
4.1.	Основы финансовой грамотности	2	2	0	
4.2.	Проценты. Задачи на проценты.	7	1	6	тест
5	Решение задач повышенной сложности	15	5	10	
5.1.	Решение задач на смеси и сплавы	3	1	2	
5.2.	Задачи на движение	3	1	2	
5.3.	Задачи на совместную работу	3	1	2	
5.4.	Решение уравнений, неравенств и их систем повышенного уровня	3	1	2	
5.5.	Решение геометрически задач повышенного уровня	3	1	2	тест
	Итого:	68	19	49	

Литература для учителя

1. Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс: в 2 ч. Ч. 1: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. – 11-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2010.- 224 с.: ил.

2. Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс: в 2 ч. Ч. 2: задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. – 12-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2010. – 223 с.: ил.

3. ОГЭ 2020. Математика. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных

заданий от разработчиков ОГЭ/ И.Р. Высоцкий, Л.О. Рослова и др.; под ред. И.В. Яценко. – М. : Издательство «Экзамен», 2020. – 278 с.

Литература для обучающихся

1. "Математика. Краткий справочник в таблицах и схемах для подготовки к ЕГЭ и ОГЭ"/ Л.И. Слонимский, И.С. Слонимская; под ред. Н.А. Шармай. – М.: Издательство: АСТ, 2020. – 384 с.

2. Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс: в 2 ч. Ч. 1: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. – 11-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2010.- 224 с.: ил.

3. Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс: в 2 ч. Ч. 2: задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. – 12-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2010. – 223 с.: ил.

4. ОГЭ 2020. Математика. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ОГЭ/ И.Р. Высоцкий, Л.О. Рослова и др.; под ред. И.В. Яценко. – М. : Издательство

«Экзамен», 2020. – 278 с.

5. "ОГЭ-2020. Математика. 9 класс. Тренажер для подготовки к экзамену. Алгебра, геометрия"/ Е.Г. Коннова, С.О. Иванов, Г.Л. Нужа; под ред. Ф.Ф. Лысенко. – М. : Издательство «Легион», 2019. – 240 с.

Цифровые образовательные ресурсы

1. Математика. Открытый банк заданий. <https://fipi.ru/>
2. Математика. Решу ОГЭ. <https://oge.sdangia.ru/>
3. Тренировочные варианты ОГЭ. Сайт А.А. Ларин. <https://alexlarin.net/ege20.html>
4. Тренировочные варианты ОГЭ. https://neznaika.info/oge/math_oge/
5. Видеоуроки по подготовке к ОГЭ. <https://www.youtube.com/>
6. Методические рекомендации, видеоуроки и конспекты по подготовке к ОГЭ. <https://videouroki.net>

