

Муниципальное образование Белореченский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 68 города Белореченска муниципального
образования Белореченский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31 августа 2022 года протокол №1

_____ И.В. Письменная

АВТОРСКАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности по математике 8 класс

Уровень образования: основное общее образование,

8 класс на 2022-2023 уч. год.

Количество часов: 34ч.

Учитель: **Климова И.А**

- Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования,
- основной образовательной программой МБОУ СОШ 68 г. Белореченска и на основе программы элективных курсов по математике: Математика. 8–9 классы: сборник элективных курсов. Вып. 1 / авт.-сост. В.Н. Студенецкая, Л.С. Сагателова. – Волгоград: Учитель, 2007. – 205 с.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа «Решение нестандартных задач» для 8 класса составлена на основе программы элективных курсов по математике: Математика. 8–9 классы: сборник элективных курсов. Вып. 1 / авт.-сост. В.Н. Студенецкая, Л.С. Сагателова. – Волгоград: Учитель, 2007. – 205 с.

(<https://drive.google.com/file/d/1xnNNty6255Jci3gVjx1rerMU4nHxMLFi/view>)

В соответствии с учебным планом МБОУ СОШ 68 на 2022-2023 учебный год рабочая программа рассчитана на **34 часов, 1 часа в неделю.**

Разработка программы данного курса обусловлена непродолжительным изучением некоторых тем математики на первом этапе основной школы, когда учащиеся в силу возрастных особенностей еще не могут получить полноценные представления важных математических понятиях и об их роли в повседневной жизни. На последующих этапах обучения повторного обращения к этим темам не предусматривается.

Основная цель курса: повысить математическую культуру учащихся в рамках школьной программы.

Курс включает три важных раздела математики: проценты, модули и квадратный трехчлен.

Понимание процентов и умение производить процентные расчеты в настоящее время необходимы каждому человеку: прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, социологическую и другие стороны нашей жизни. В силу большой практической значимости данный курс вызывает интерес, является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств личности учащихся. Для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Хотя при изучении курса не ставится цель выработки каких-либо специальных умений и навыков, при достаточно полном рассмотрении вопросов курса несомненно появится прогресс в подготовке учащихся.

Тема «Модуль» своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся 8 классов, которым интересна математика. Углубленное изучение данной тема учебного курса направлено на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки через решение большого класса задач. Стоит отметить, что навыки в решении уравнений, неравенств, содержащих модуль, и построение графиков элементарных функций, содержащих модуль, совершенно необходимы любому ученику, желающему не только успешно выступить на математических конкурсах и олимпиадах, но и хорошо подготовиться к поступлению в дальнейшем в высшие учебные заведения.

Тема «Квадратный трехчлен и его приложения» поддерживает изучение основного курса математики и способствует лучшему усвоению базового курса математики. Данная программа курса по выбору своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика и ее приложения, и которым захочется глубже познакомиться с ее методами и идеями. Предлагаемая тема освещает намеченные, но совершенно не проработанные в общем курсе школьной математики вопросы. Стоит отметить, что навыки в применении квадратного трехчлена совершенно необходимы каждому ученику, желающему

хорошо подготовиться для успешной сдачи экзаменов, а также будет хорошим подспорьем для успешных выступлений на математических олимпиадах.

Наряду с основной задачей обучения математике – обеспечением прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых каждому члену современного общества, данный курс предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессии, существенно образом связанные с математикой, выбору профиля дальнейшего обучения.

Для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Хотя при изучении курса не ставится цель выработки каких-либо специальных умений и навыков, при достаточно полном рассмотрении вопросов курса несомненно появится прогресс в подготовке учащихся.

Цели курса:

- сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни;

- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

- помочь повысить уровень понимания и практической подготовки в таких вопросах, как:

- а) преобразование выражений, содержащих модуль;

- б) решение уравнений и неравенств, содержащих модуль;

- в) построение графиков элементарных функций, содержащих модуль;

- создать в совокупности с основными разделами курса базу для развития способностей учащихся;

- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.

- восполнить некоторые содержательные пробелы основного курса, придающие ему необходимую целостность;

- показать некоторые нестандартные приемы решения задач на основе свойств квадратного трехчлена и графических соображений;

- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы;

- формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые человеку для жизни в современном обществе.

Задачи курса:

- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;

- решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;

- привить учащимся основы экономической грамотности;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.
- научить учащихся преобразовывать выражения, содержащие модуль;
- научить учащихся решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;
- научить строить графики, содержащие модуль;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.
- научить учащихся решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем, сложности;
- овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;
- приобрести определенную математическую культуру;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ.

В результате изучения курса **учащиеся должны:**

- понимать содержательный смысл термина «процент» как специального способа выражения доли величины;
- уметь соотносить процент с соответствующей дробью (особенно в некоторых специальных случаях: 50 % – $1/2$; 20 % – $1/5$; 25 % – $1/4$ и т. д.);
- знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления.
- применять изученные алгоритмы для решения соответствующих заданий;
- преобразовывать выражения, содержащие модуль;
- решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;
- строить графики элементарных функций, содержащих модуль.
- уверенно находить корни квадратного трехчлена, выбирая при этом рациональные способы решения;
- преобразовывать квадратный трехчлен (разложение на линейные множители, выделение квадрата двучлена);
- уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов;
- проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена;
- решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трехчлена.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

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, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

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) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности)

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

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

11) 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;

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

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

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

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

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

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, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

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 и квадратные 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;

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Процентные расчеты на каждый день (11 ч.).

1. Проценты. Основные задачи на проценты. (2 часа)

Сообщается история появления процентов; устраняются пробелы в знаниях по решению основных задач на проценты: а) нахождение процента от числа (величины); б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Актуализируются знания об арифметических и алгебраических приемах решения задач.

Метод обучения: лекция, беседа, объяснение.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

2. Процентные расчеты в жизненных ситуациях. (3 часа)

Показ широты применения в жизни процентных расчетов. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др. Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов. Выполнение тренировочных упражнений.

Форма занятий: объяснение, практическая работа.

Метод обучения: выполнение тренировочных задач.

Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

3. Задачи на смеси, сплавы, концентрацию. (4 часа)

Усвоение учащимися понятий концентрации вещества, процентного раствора. Формирование умения работать с законом сохранения массы. Обобщение полученных знаний при решении задач на проценты.

Форма занятий: комбинированные занятия.

Метод обучения: рассказ, объяснение, выполнение практических заданий.

4. Решение разнообразных задач по всему курсу. (1 час)

Форма занятий: практическая работа.

Методы занятий: беседа, творческие задания.

Форма контроля: самостоятельная работа.

5. Заключительное занятие. (1 час) Итоговая проверочная работа.

Тема 2. Модуль (12 ч)

1. Модуль: Общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль. (2ч)

Модуль. Общие сведения: определение, свойства модуля, геометрический смысл модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

4. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль. (5 ч)

Решение уравнений, содержащих модуль (1 ч). Решение уравнений вида: $f|x| = a$; $|f(x)| = a$; $|f(x)| = \varphi(x)$; $|f(x)| = |\varphi(x)|$. Решение неравенств, содержащих модуль

(1 ч). Решение неравенств вида: $|f(x)| \leq a$; $f(x) > a$; $|f(x)| \leq |g(x)$; $|f(x)| \leq g(x)$; $|f(x)| > g(x)$.
Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль. Раскрытие модуля по определению. Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль в модуле. Метод замены переменной. Решение систем уравнений и неравенств, содержащих модуль. Самостоятельная работа (15 мин).

Методы обучения: объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

Методы обучения: беседа, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

3. Графики функций, содержащих модуль (2 ч)

Построение графиков функций, содержащих модуль (1 ч). Построение графиков функций вида:

$y = |f(x)|$; $y = f(x)$; и уравнений $|y| = f(x)$; $|y| = |f(x)|$. Построение графиков функций, содержащих модуль (1 ч). Построение графиков уравнений вида:

$$|y| = f(x) \text{ и } |y| = |f(x)|.$$

Решение заданий единого государственного экзамена, содержащих модуль.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

4. Модуль в задачах Единого Государственного Экзамена. (2 ч)

Тема 3. Исследование квадратного трехчлена (11 ч.).

1. Квадратный трехчлен. (2 ч)

Квадратный трехчлен. Понятие квадратного трехчлена. Общие сведения. Значение квадратного трехчлена при различных значениях переменной. Корни квадратного трехчлена. Составление квадратного трехчлена по его корням. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители разными способами.

Метод обучения: репродуктивный: беседа, объяснение.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач, самостоятельная работа.

2. Исследование корней квадратного трехчлена. (5 ч)

Расположение корней квадратного трехчлена. Примеры применения свойств квадратного трехчлена при решении задач. Квадратный трехчлен и параметр.

Форма занятий: объяснение, практическая работа.

Метод обучения: выполнение тренировочных задач.

Формы контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

3. Решение разнообразных задач по всему курсу. Заключительное занятие. (4ч)

Форма занятий: практическая работа.

Методы занятий: беседа, творческие задания.

Форма контроля: итоговая проверочная работа.

Тематический планирование.

№	Наименование тем курса	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекция	практика	семинар	
Тема 1. Процентные расчеты на каждый день (11 ч.).						
1	Проценты. Основные задачи на проценты	2	0,5	1,5	1	
2	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	3		1 2	1	
3	Задачи на сплавы, смеси, растворы	4	1	1	2	
4	Решение задач по всему курсу	2		1		1
Тема 2. Модуль (12 ч).						
1	Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль	2	1	1		
2	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	5	2	2	1	С. р.
3	Графики функций, содержащих модуль	2	1	1		
4	Проверочная работа	1				Пр. р.
5	Модуль в заданиях единого государственного экзамена	2		1	1	
Тема 3. Исследование квадратного трехчлена (11 ч.).						
1	Квадратный трехчлен	2	1	1		С. р. (15 мин)
2	Исследование корней квадратного трехчлена	5	2	2	1	С. р. (15 мин)

3	Решение разнообразных задач по всему курсу Проверочная работа	4 1		2	1	Пров. Работа 1
---	--	--------	--	---	---	-------------------

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

№	Тема	Кол-во часов	Дата план	Дата факт
Процентные расчеты на каждый день		11		
1	Основные задачи на проценты.	2		
2				
3	Стоимость товара, прибыли.	1		
4	Изменение тарифов.	1		
5	Банковские операции.	1		
6	Задачи на смеси и сплавы.	2		
7				
8	Концентрация.	1		
9	Обобщение полученных знаний.	1		
10	Сложные проценты.	1		
11	Проверочная работа.	1		
Модуль		12		
12	Модуль. Общие сведения.	1		
13	Модуль. Преобразования.	1		
14	Решение уравнений (геометрическое определение).	1		
15	Решение уравнений (геометрическое определение).	1		
16	Частные случаи раскрытия модуля.	1		
17	Раскрытие модуля по определению.	2		
18				
19	Построение графиков функций с модулем.	1		
20	Построение графиков уравнений с модулем.	1		
21	Проверочная работа.	1		
22	Модуль в заданиях единого государственного экзамена	2		
23				
Исследование квадратного трехчлена		11		
24	Квадратный трехчлен. Общие сведения.	2		

25				
26	Исследование трехчлена с помощью дискриминанта	1		
27	Расположение корней квадратного трехчлена	3		
28				
29				
30	Задачи с параметрами	1		
31	Решение различных задач.	3		
32				
33				
34	Проверочная работа.	1		