

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №42»
муниципального образования города Братска

«Рекомендовано»

На методическом совете

Руководитель _____/Н.Б.Тархова/

Протокол №

от «30.08.2021» августа 2021г.

«Утверждено»

Директор МБОУ «СОШ №42»

_____/А.Б. Борисов/

Приказ № 298

от «01» сентября 2021г.

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Избранные вопросы математики» для 9 класса**

**Составители: учителя математики МБОУ «СОШ №42»
Стремилова С.А.**

Рабочая программа по внеурочной деятельности по курсу «Избранные вопросы математики» составлена на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 42» г. Братска, рабочая программа внеурочной деятельности составлена с учетом рабочей программы воспитания», предназначена для работы в 9-х классах общеобразовательной школы на 1 год обучения (1 час в неделю, 34ч)

Содержание курса внеурочной деятельности

Проценты

Основные задачи на проценты. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Задача на сплавы, смеси, растворы. Формула сложных процентов.

Квадратный трехчлен и его предложения

Квадратный трехчлен. Свойства квадратного трехчлена. Теоремы о расположении корней квадратного трехчлена. Приемы решения задач на основе свойств квадратного трехчлена и графических изображений.

Модуль

Уравнения, содержащие модуль. Неравенства, содержащие модуль. Построение графиков элементарных функций, содержащих модуль. Нестандартные методы и приемы решения уравнений и неравенств, содержащих модули.

Функция

История возникновения понятия функция. Способы задания функций. Свойства функций. Обратные функции. Свойства взаимно обратных функций

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики»

Личностные результаты

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, продолжение формирования качеств личности, свойственных математической деятельности: ясности и точности мышления, критичности мышления, интуиции как свернутого сознания, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, внимания как свернутого контроля, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

Метапредметные результаты

Выпускник научится:

- формировать представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развивать представления о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования.

Выпускник получит возможность научиться:

- формировать общие способы интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Предметные результаты

Ученик научится:

- понимать содержательный смысл термина "процент" как специального способа выражения доли величины;

- алгоритму решения задач на проценты составлением уравнения;
- формуле начисления “сложных процентов” и простого роста;
- понимать, что такое концентрация, процентная концентрация;
- методам построения графиков функций;
- понимать, что математически определенные функции могут описывать реальные зависимости и процессы;
- использовать умения, связанные с обратными функциями и свойствами взаимно обратных функций
- использовать нестандартные приемы решения задач на основе свойств квадратного трехчлена и графических соображений;
- исследовать корни квадратного трехчлена
- понимать модуль числа;
- решать уравнения и неравенства, содержащие модуль;
- преобразовать выражения, содержащие модуль

. Ученик получит возможность научиться:

- применять алгоритм решения задач составлением уравнений к решению более сложных задач;
- использовать формулы начисления “сложных процентов” и простого процентного роста при решении задач;
- решать задачи на сплавы, смеси, растворы;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- использовать приемы, рационализирующие вычисления;
- соотносить процент с соответствующей дробью;
- приводить примеры зависимостей и процессов;
- строить и читать графики;
- переносить знания и умения в новую, нестандартную ситуацию;
- приводить примеры использования функций в физике и экономике;
- находить корни квадратного трехчлена, выбирая при этом рациональные способы решения;
- преобразовывать квадратный трехчлен (разложение на линейные множители, выделение квадрата двучлена);
- владеть системой определений, теорем, алгоритмов;
- проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена;
- решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трехчлена;
- определение модуля числа;
- формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- применять изученные алгоритмы для решения соответствующих заданий;
- преобразовывать выражения, содержащие модуль;
- строить графики элементарных функций, содержащих модуль.

**Таблица
тематического распределения количества часов**

	Содержание (разделы, темы)	К-во часов	Форма проведения занятий
I.	Проценты	8	Лекции, практические занятия, беседы, индивидуальные сообщения учащихся, консультации
II.	Квадратный трехчлен и его предложения	8	Лекции, практические занятия, практикум, консультации
III.	Модуль	8	Практические занятия, практикум, лекции, консультации
IV.	Функция	8	Лекции, консультации, практические занятия, практикум
V.	Резерв	2	
Итого		34	

Тематическое планирование

№п/п	Рабочая программа воспитания	Кол-во уроков	Рабочая программа воспитания
Проценты(8ч)			• установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; • побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; в кадетских классах – кадетский компонент. • привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией –
1	Проценты. Основные задачи на проценты	1	
2	Проценты. Основные задачи на проценты	1	
3	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	
4	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1	
5	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1	
6	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1	
7	Решение задач по теме «Проценты»	1	
8	Решение задач по теме «Проценты»	1	
Квадратный трехчлен и его предложения(8ч)			• инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения,
9	Квадратный трехчлен	1	
10	Квадратный трехчлен	1	
11	Расположение корней квадратного трехчлена	1	
12	Свойства квадратного трехчлена	1	
13	Свойства квадратного трехчлена	1	
14	Приемы решения задач на основе свойств квадратного трехчлена	1	
15	Приемы решения задач на основе свойств квадратного трехчлена	1	
16	Решение задач по теме «Квадратный трехчлен»	1	
Модуль(8ч)			
17	Модуль: общие сведения. Преобразование выражений, содержащих модуль	1	
18	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	1	
19	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	1	
20	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	1	
21	Графики функций, содержащих модуль	1	
22	Графики функций, содержащих модуль	1	

23	Проверочная работа по теме «Модуль»	1	задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; • применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; • включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; • организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; • инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
24	Модуль в заданиях ОГЭ и ЕГЭ	1	
Функция(8ч)			
25	Историко-генетический подход к понятию “функция”	1	
26	Способы задания функции	1	
27	Четные и нечетные функции	1	
28	Четные и нечетные функции	1	
29	Ограниченные и неограниченные функции	1	
30	Ограниченные и неограниченные функции	1	
31	Построение графиков функций	1	
32	Построение графиков функций	1	
33	Резерв	1	
34	Резерв	1	

Литература.

1. Математика. 9 класс. Подготовка к ОГЭ- 2015. Под ред. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю., Ростов на / Д: Легион-М, 2015
2. Э.Н. Балаян. Геометрия. 7-9 классы. Задачи на готовых чертежах для подготовки к ГИА и ЕГЭ: Феникс, 2011
3. Баврин И.И. ГИА 2011. Геометрия. 9 класс: Серия: Готовимся к экзаменам. ГИА.- М.: Дрофа, 2011
4. Яценко И.В., Шестаков С.А., Трепалин А.С., Семенов А.В., Захаров П.И. ГИА. Математика (с геометрией и теорией вероятностей). Типовые текстовые задания.- М.: «Экзамен», 2015
5. Математика. 9 класс. Подготовка к ОГЭ- 2015. Учебно- тренировочные тесты. Алгебра и геометрия: Учебно-методическое пособие/Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов - на- Дону: Легион- М, 2015
6. ОГЭ (ГИА – 9). Математика. 9 класс. Основной государственный экзамен. Тематические тестовые задания /Ю.А. Глазков, И.К. Варшавский, М.Я. Ганошвили – М.: Издательство «Экзамен», 2015
7. ОГЭ (ГИА – 9) 2015. Математика. 9 класс. Основной государственный экзамен. Типовые тестовые задания /И.В. Яценко, С.А. Шестаков, А.С. Трепалин, А.В. Семёнов, П.И. Захаров – М.: Издательство «Экзамен», 2015
8. Геометрия. 7 – 9 класс. Практикум по планиметрии. Готовимся к ГИА: [учебное пособие]/ Ю.А. Глазков, М.В. Егунова, - М.: «Интеллект-Центр», 2014 ОГЭ (ГИА - 9): 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1. /И.В. Яценко, Л.О. Рослова, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова, А.С. Трепалин, П.И. Захаров, В.А. Смирнов, И.Р. Высоцкий; под ред. И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», издательство МЦНМО, 2015
9. Барабанов, О.О. Задачи на проценты как проблемы словоупотребления // Математика в школе. – 2003. – № 5. – С. 50–59.
10. Бродский И.Л., Видус А.М., Коротаев А.Б. Сборник текстовых задач по математике для профильных классов. 7-11 классы // М. АРКТИ, 2004.
11. Водинчар, М. И., Лайкова, Г. А., Рябова, Ю. К. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений // Математика в школе. – 2001. – № 4.
12. Дорофеев Г.В., Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Минаева С.С., Мищенко Т.М., Рослова Л.О., Суворова С.Б. Курс по выбору для IX класса «Избранные вопросы математики»// Математика в школе. –№10.- 2003.- с.2-37
13. Канашева, Н. А. О решении задач на проценты // Математика в школе. – № 5. –1995. – С. 24.
14. Симонов, А. С. Сложные проценты // Математика в школе. – 1998. –№6.
15. Кузнецова Л.В. и др. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. - М.: Дрофа, 2007.

Список Интернет-ресурсов:

1. <http://www.fipi.ru/> Федеральный институт педагогических измерений
2. <http://www.edu.ru/> Российское образование. Федеральный портал
3. <http://school-collection.edu.ru/> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. <http://obrnadzor.gov.ru/> Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.

Аннотация

Основной государственный экзамен по математике направлен на проверку базовых знаний ученика в области алгебры и геометрии, умение применять их к решению различных задач, а также на выявление уровня владения различными математическими языками и навыков решения нестандартных задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма. Все проверяемые знания и навыки заложены в школьной программе, но даются в совершенно другой структуре, что усложняет подготовку к экзамену. Курс внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» направлен на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ОГЭ по математике на тестовом материале. Курс составлен на основе Обязательного минимума содержания основных образовательных программ и требований к уровню подготовки выпускников основной школы.

Структура рабочей программы отвечает цели построения системы дифференцированного обучения в современной школе. Дифференциация обучения направлена на решение двух задач: формирование у всех учащихся базовой математической подготовки, составляющей функциональную основу общего образования; одновременного создания условий, способствующих получению частью учащихся подготовки повышенного уровня, достаточной для активного использования математики во время дальнейшего обучения, прежде всего, при изучении его в средней школе на профильном уровне.

Материал подобран так, чтобы вспомнить и закрепить наиболее важные темы из пройденного материала, а к концу года закрепить наиболее важные темы основного курса 9 класса. Поскольку в контрольно-измерительные материалы единого государственного экзамена по математике за курс средней школы включены задания по геометрии, результаты выполнения которых учитываются при определении порога успешности, то этот факт актуализирует своевременное изучение геометрии в полном объеме. Прежде всего, незнание фундаментальных метрических формул, а также свойств основных планиметрических фигур полностью лишает учащихся возможности применять свои знания по планиметрии при решении соответствующих задач ОГЭ.

Программа рассчитана на учащихся, которым необходимо сдавать экзамен по математике (ОГЭ). Ее содержание позволяет охватить основные вопросы школьного курса математики (с 5 по 9 классы). Включенный в программу материал рассчитан на разный уровень подготовленности школьников, от фундаментальных знаний, до задач повышенной сложности. Важным условием успешной подготовки к экзаменам является тщательность в отслеживании результатов учеников по всем темам и в своевременной коррекции уровня усвоения учебного материала. Программа ориентирована на практическое применение и обладает достаточной контролируемостью.

Цель курса:

- Подготовить учащихся к сдаче ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

Задачи курса:

- Обобщение, систематизация, расширение и углубление математических знаний, необходимых для применения в практической деятельности.
- Сформировать у учащихся навык решения базовых и более сложных задач и умение ориентироваться в теоретическом материале.
- Посредством диагностических работ по каждой теме выяснить, на каком уровне находится каждый ученик, занимающийся по данной программе.
- Ознакомить с особенностями проведения экзамена по математике в форме ОГЭ.
- Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерны

для математической деятельности.

Задачи учителя курса внеурочной деятельности :

- овладение новой методикой преподавания, отличной от урочной;
- систематизация накопленных учащимися знаний;
- развитие индивидуальных творческих способностей учеников.

Для работы с обучающимися безусловно применимы такие формы работы, как лекция и групповая форма обучения. Помимо этих традиционных форм используются также дискуссии, проекты по темам, содержащих отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания, выполнения тестов в режиме Онлайн.

Проверка усвоения материала предполагает работу с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.

При проверке базовой математической компетентности учащиеся должны продемонстрировать:

- владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач);
- умение пользоваться математической записью;
- применять знания к решению математических задач, не сводящихся к простому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Вторая часть модулей «Алгебра» и «Геометрия» направлены на проверку владения материалом на повышенном уровне. Их назначение - дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Поэтому при прохождении модулей «Алгебра» и «Геометрия» предполагается рассматривать на занятиях задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики. Задания второй части модуля направлены на проверку таких качеств математической подготовки, как:

- уверенное владение формально - оперативным алгебраическим аппаратом;
- умение решать комплексную задачу, включающую в себя знания из различных тем курса алгебра;
- умение математически грамотно и ясно записывать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

Место предмета в учебном плане

Предмет реализуется в учебном плане школы 34 часа за год; 1 час в неделю.