

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА РУБЦОВСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГИМНАЗИЯ № 11»

Рассмотрено на заседании МО учителей математики, информатики, физики Протокол № 1 от 26.08.2020г. Руководитель МО <u>Леонтьева Ю.В.</u>	Согласовано Зам.директора по ВР <u>Л.А. Малетина</u>	Утверждаю Директор МБОУ «Гимназия № 11» <u>А.В. Мартинюк</u> Приказ № 166 от 26.08.20г.
--	--	--

Рабочая программа
основного общего образования
курса внеурочной деятельности по математике
«Избранные вопросы математики»
в 9А, 9Б, 9В, 9Г классах
на 2020– 2021 учебный год

Составитель: Басаргина Татьяна Викторовна, учитель математики первой категории.

Рубцовск, 2020

Пояснительная записка

Нормативные документы и методические материалы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 № 1897.
2. Примерная программа основного общего образования. Обществознание. - М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения).
3. Приказа Министерства образования и науки РФ № 253 от 31 марта 2014 г. «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего образования»;
4. Приказ № 1677 от 29.12.2016 г. «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
5. Основной образовательной программы ООО МБОУ «Гимназия № 11», утвержденной приказом директора № 25 от 26.02.2018 г.;
6. Учебного плана МБОУ «Гимназия № 11» на 2020 -2021 учебный год;
7. Положения о рабочей программе МБОУ «Гимназия № 11», утвержденного приказом директора № 54/3 от 05.05.2016 г.
8. «Примерные программы внеурочной деятельности» по редакции В.А. Горского, М. Просвещение, 2014.

КОНЦЕПЦИЯ

Внеурочная деятельность школьников – это совокупность всех видов деятельности учащихся, в которых решение задач воспитания достигается более успешно. Внеурочная работа ориентирована на создание условий для неформального общения учащихся, имеет выраженную воспитательную и социально-педагогическую направленность.

Данная программа внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» сочетается с любым УМК, рекомендованным к использованию в образовательном процессе. Данная программа является практико – ориентированной, объединяет в себе вопросы теоретической и практической подготовки обучающихся по курсу математики основного общего образования. Целенаправленно готовит к прохождению государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами

Сроки реализации программы – 1 учебный год (35 часов, 1 час в неделю)

Цель курса:

Систематизация знаний и способов деятельности учащихся по математике за курс основной школы, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике. Успешная сдача ОГЭ, переход в 10 класс по выбранному профилю.

Задачи курса:

- обучающие: *(формирование познавательных и логических УУД)*

- Формирование "базы знаний" по алгебре, геометрии и реальной математике, позволяющей беспрепятственно оперировать математическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний.
- Научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий.
- Развить навыки решения тестов.

- Научить максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания.
- Подготовить к успешной сдаче ОГЭ по математике.

- *развивающие: (формирование регулятивных УУД)*

- умение ставить перед собой цель – **целеполагание**, как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планировать свою работу - **планирование** – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- **контроль** в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- **оценка** - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- *воспитательные: (формирование коммуникативных и личностных УУД)*

- формировать умение слушать и вступать в диалог;
- воспитывать ответственность и аккуратность;
- участвовать в коллективном обсуждении, при этом учиться умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
- **смыслообразование** т. е. установлению учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом-продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется, самоорганизация.

Методы и формы обучения

- Методы и формы обучения определяются требованиями обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения курса:
- обучение через опыт и сотрудничество;
- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность;
- личностно - деятельностный и субъект – субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные

- умение самостоятельного выполнения работ и осознание личной ответственности за проделанную работу;
- правила общения (знание правил общения и их применение);
- основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла учения, понимание необходимости расширения знаний, интерес к освоению новых знаний и способов действий; положительное отношение к обучению математике;
- понимание причин успеха в учебной деятельности;
- умение использовать освоенные математические способы познания для решения несложных учебных задач.
- интереса к отражению математическими способами отношений между различными объектами окружающего мира;

- потребности в проведении самоконтроля и в оценке результатов учебной деятельности.

Метапредметные Регулятивные УУД

- составлять под руководством учителя план действий для решения учебных задач;
- выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный.
- выполнять учебные действия в устной и письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки;
- контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищу в случаях затруднений.

Познавательные УУД

- строить модели математических понятий и отношений, ситуаций, описанных в задачах;
- описывать результаты учебных действий, используя математические термины и записи;
- иметь представление о базовых межпредметных понятиях: числе, величине, геометрической фигуре;
- применять полученные знания в изменённых условиях;
- осваивать способы решения задач творческого и поискового характера;
- выделять из предложенного текста информацию по заданному условию, дополнять её текст задачи с недостающими данными, составлять по ней текстовые задачи с разными вопросами и решать их.
- осуществлять расширенный поиск нужной информации в различных источниках, использовать её для решения задач, математических сообщений, изготовления объектов с использованием свойств геометрических фигур;
- анализировать и систематизировать собранную информацию и представлять её в предложенной форме (пересказ, текст, таблицы);
- устанавливать правило, по которому составлена последовательность объектов, продолжать её или восстанавливать в ней пропущенные объекты;
- проводить классификацию объектов по заданному или самостоятельно найденному признаку;
- обосновывать свои суждения, проводить аналогии и делать несложные обобщения.

Коммуникативные УУД

- строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию;
- оценивать различные подходы и точки зрения на обсуждаемый вопрос;
- уважительно вести диалог с товарищами, стремиться к тому, чтобы учитывать разные мнения;
- принимать активное участие в работе в паре и в группе с одноклассниками: определять общие цели работы, намечать способы их достижения, распределять роли в совместной деятельности, анализировать ход и результаты проделанной работы;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимную помощь.

- самостоятельно оценивать различные подходы и точки зрения, высказывать своё мнение, аргументированно его обосновывать;
- контролировать ход совместной работы и оказывать помощь товарищу в случаях затруднения.

Предметные

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений ;
- решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;
- находить закономерность в значении признаков, в расположении предметов;
- применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию ;
- составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;
- нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;
- развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат
- выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения;
- решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;
- овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции ;
- оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,

описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений-4 часа

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: объяснение учителя, самостоятельная работа с учебником, использование доказанных формул, анализ формул.

Тема 2. Уравнения. Уравнения и неравенства с модулем – 4 часа

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробных рациональных и уравнений высших степеней). Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: объяснение учителя, самостоятельная работа с учебником, использование доказанных формул, анализ формул.

Тема 3. Системы уравнений- 4 часа

Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения, замены переменной, метод умножения и деления). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: объяснение учителя, самостоятельная работа с учебником, использование доказанных формул, анализ формул.

Тема 4. Неравенства- 3 часа

Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств. Совокупности неравенств.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: объяснение учителя, самостоятельная работа с учебником, использование доказанных формул, анализ формул.

Тема 5. Функции и графики- 3 часа

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим видом. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: объяснение учителя, самостоятельная работа с учебником, использование доказанных формул, анализ формул.

Тема 6. – Геометрические задания на ОГЭ - 3 часа

Треугольники. Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение тре-

угольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: объяснение учителя, самостоятельная работа с учебником, использование доказанных формул, анализ формул.

Тема 7. Арифметическая и геометрическая прогрессии- 2 часа

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма первых членов. Комбинированные задачи.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: объяснение учителя, самостоятельная работа с учебником, использование доказанных формул, анализ формул.

Тема 8. Текстовые задачи- 6 часов

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «совместную работу». Задачи геометрического содержания

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: объяснение учителя, самостоятельная работа с учебником, использование доказанных формул, анализ формул.

Тема 9. Геометрические задачи на доказательство - 3 часа

Многоугольники. Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники. Окружность. Касательная к окружности и ее свойства. Центральные и вписанные углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: объяснение учителя, самостоятельная работа с учебником, использование доказанных формул, анализ формул.

Тема 10. Графические задания с параметрами -2 часа

Построение графиков кусочно-заданных функций и их взаимное расположение с прямыми.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: объяснение учителя, самостоятельная работа с учебником, использование доказанных формул, анализ формул.

Тема 11. Обобщающее повторение- 1 час

Решение задач из контрольных измерительных материалов для ОГЭ.

Формы проведения занятий включают в себя лекции, практические работы, тренинги по использованию методов поиска решений. Основной тип занятий комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, проверочные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий.

Тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности
«Избранные вопросы математики»

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов	Темы раздела	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факту
	Тема 1. Числа и выражения. Преобразование выражений	4				
1			Свойства степени с натуральным и целым показателями	1	01.09-05.09	
2			Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа.	1	07.09-12.09	
3			Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители.	1	14.09-19.09	
4			Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной	1	21.09-26.09	
	Тема 2. Уравнения. Уравнения и неравенства с модулем	4				
5			Способы решения линейных, квадратных уравнений и уравнений сводимых к ним,	1	28.09-03.10	
6			Способы решения дробно-рациональных и уравнений высших степеней	1	05.10-10.10	
7			Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения.	1	12.10-17.10	
8			Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения.	1	19.10-24.10	
	Тема 3. Системы уравнений.	4				
9			Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки)	1	02.11-07.11	

10			Различные методы решения систем уравнений (метод замены переменной, умножения и деления)	1	09.11-14.11	
11			Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. (Симметрические системы)	1	16.11-21.11	
12			Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. (Однородные системы)	1	23.11-28.11	
	Тема 4. Неравенства	3				
13			Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов.	1	30.11-05.12	
14			Область определения выражения.	1	07.12-12.12	
15			Системы неравенств. Совокупности неравенств.	1	14.12-19.12	
	Тема 5. Функции и графики	3				
16			Графические задания на ОГЭ. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная)	1	21.12-26.12	
17			Графические задания на ОГЭ. «Считывание» свойств функции по её графику.	1	11.01-16.01	
18			Графические задания на ОГЭ. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием	1	18.01-23.01	
	Тема 6. Геометрические задачи на ОГЭ	3				
19			Треугольники. Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников	1	25.01-30.01	
20			Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора.	1	01.02-06.02	
21			Теорема синусов и косинусов. Неравенство треуголь-	1	08.02-	

			ников. Площадь треугольника.		13.02	
	Тема 7. Арифметическая и геометрическая прогрессии	2	.			
22			Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n -го члена.	1	15.02-20.02	
23			Характеристическое свойство. Сумма первых членов. Комбинированные задачи.	1	22.02-27.02	
	Тема 8. Текстовые задачи	6				
24			Задачи на проценты	1	01.03-06.03	
25			Задачи на «движение»	1	08.03-13.03	
26			Задачи на «концентрацию»	1	15.03-20.03	
27			Задачи на «смеси и сплавы»	1	01.04-03.04	
28			Задачи на «совместную работу»	1	05.04-10.04	
29			Задачи геометрического содержания	1	12.04-17.04	
	Тема 9. Геометрические задачи на доказательство	3				
30			Многоугольники. Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции.	1	19.04-24.04	
31			Правильные многоугольники. Окружность. Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и	1	26.04-01.05	

			вписанный углы.			
32			Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга	1	03.05-08.05	
	Тема 10. Графические задания с параметрами	2				
33			Построение графиков кусочно-заданных функций и их взаимное расположение с прямыми.	1	10.05-15.05	
34			Построение графиков кусочно-заданных функций и их взаимное расположение с прямыми.	1	17.05-22.05	
	Тема 11. Обобщающее занятие	1				
35			Решение задач из контрольных измерительных материалов для ОГЭ	1	24.05-25.05	

Литература :

1. Глейзер Г.И. История математики в школе 7–8 кл.: Пособие для учителей / Г.И. Глейзер. – М.: Просвещение, 1982. – 240с.
2. Гусев В.А. и др. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах. Под ред. С.И. Шварцбурда, М.: Просвещение, 1977 – 288с.
3. Виленкин Н.Я. и др. Факультативный курс. Избранные вопросы математики (7-8 класс). М.: Просвещение, 1978. – 192с.
4. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000.-79с.
5. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. Для учителя. - М.: Просвещение, 2001.-96.
6. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Математические головоломки и задачи для любознательных): книга для учащихся – М.: Просвещение, 1996. – 144с.
7. Криволапова Н.В. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы. -М.: Просвещение. 2012. – 117с.
8. Марков С.И. курс истории математики / С.И. Марков. – Иркутск, 1995.
9. Майер Р.А. История математики. Курс лекций. Ч.1, Ч. 2. Красноярск, 2001, 2006.
10. Михайленко Е.А., Тумашева О.В. Методика обучения схоластической линии в школьном курсе математики: учебно-методическое; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, - Красноярск, 2009.- 116с.
11. Фрибус Е.А. Старинные задачи с историко-математическими экскурсами: Методические рекомендации в помощь учителям математики /Е.А. Фрибус. – Абакан, 1988-1990. – Ч1,2.
12. Фрибус Е.А. Избранные старинные задачи науки о случайном: Методические рекомендации /Е.А. Фрибус. – Абакан, 1989.
13. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / глав. ред. М.Д Аксёнов. - М.: Аванта + , 2002.
14. Энциклопедический словарь юного математика / сост. А.П. Савин.- М.: Педагогика, 1989.

Интернет ресурсы:

<http://fgosreestr.ru/> Реестр примерных образовательных программ (ФГОС)

<http://school.znanika.ru/> - страница электронной школы «Знаника».

<http://russian-kenguru.ru/konkursy/kenguru/zadachi/2016goda> русская страница конкурсов для школьников.

<http://www.yaklass.ru/> страница образовательного проекта «Я-класс»

<http://www.unikru.ru/> страница «Мир конкурсов от уникам» . Центр интеллектуальных и творческих состязаний.

<http://nsportal.ru/> страницы учительского портала Социальной сети работников образования

<http://www.rosolymp.ru/> Всероссийская олимпиада школьников материалы, результаты.