

Рабочая программа естественнонаучной направленности «Избранные вопросы математики»

Пояснительная записка.

Настоящая рабочая программа кружка «**Избранные вопросы математики**» общеинтеллектуальной направленности в **9 классе** разработана на основании:

- Федерального образовательного стандарта основного общего образования
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ №1»
- Учебного плана ОУ.

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.

Рабочая программа рассчитана на 34 недели по 1 часу в неделю.

Особенности программы

Программа 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

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы

15 – 16 лет, обучающиеся 9-х классов общеобразовательных учреждений.

Сроки реализации программы.

1 год, 34 учебных недель, 34 часов (1 занятие в неделю по 1 часу)

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**. 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: слушание объяснений 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: слушание объяснений 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: слушание объяснений 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: слушание объяснений 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: слушание объяснений 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 равно-
сторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение тре-
угольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теоре-
ма Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь тре-
угольника.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений 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. Комбиниро-
ванные задачи.

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений 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».

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений 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 тра-
пеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники. Окружность. Касательная к ок-
ружности 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: слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, использование доказанных формул, анализ формул.

Тема 10. Графические задания с параметрами -1 час

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

Формы организации учебной деятельности: фронтальная, индивидуальная

Виды учебной деятельности: слушание объяснений 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 практиче-
ские задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особеннос-
тей 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
кружок «Избранные вопросы математики»

№п/п	Название раздела	Кол-во часов	Темы раздела	Кол-во часов	Дата
	Числа и выражения. Преобразование выражений	4			
1.			Свойства степени с натуральным и целым показателями	1	
2.			Свойства арифметического квадратного корня.	1	
3.			Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители.	1	
4.			Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной	1	
	Уравнения. Уравнения и неравенства с модулем	4			
5.			Способы решения линейных, квадратных уравнений и уравнений сводимых к ним,	1	
6.			Способы решения дробно-рациональных и уравнений высших степеней	1	
7.			Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения.	1	
8.			Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения.	1	
	Системы уравнений.	4			
9.			Различные методы решения систем уравнений (замена переменной)	1	
10.			Различные методы решения систем уравнений (метод умножения и деления)	1	
11.			Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. (Симметрические системы)	1	
12.			Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. (Однородные системы)	1	
	Неравенства.	3			
13.			Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных) Метод интервалов.	1	
14.			Системы неравенств	1	
15.			Совокупности неравенств	1	
	Текстовые задачи.	6			
16.			Задачи на проценты.	1	
17.			Задачи на «смеси и сплавы»	1	
18.			Задачи на «совместную работу».	1	
19.			Задачи на «совместную работу».	1	

20.			Задачи на движение «по кругу»	1	
21.			Задачи на движение «по реке»	1	
	Функции и графики	3			
22.			Графические задания на ОГЭ. Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная)	1	
23.			Графические задания на ОГЭ. «Считывание» свойств функции по её графику.	1	
24.			Графические задания на ОГЭ. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием	1	
	Геометрические задачи на док-во				
25.			Геометрические задачи на доказательство	1	
26.			Геометрические задачи на доказательство	1	
27.			Геометрические задачи на доказательство	1	
	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2	.		
28.			Определение арифметической и геометрической прогрессий. Рекуррентная формула. Формула n-го члена.	1	
29.			Характеристическое свойство. Сумма первых членов. Комбинированные задачи.	1	
	Геометрические задания на ОГЭ	3			
30.			Модуль «Геометрия», многоугольники и их свойства.	1	
31.			Модуль «Геометрия», окружности, касательные, углы, связанные с окружностью.	1	
32.			Модуль «Геометрия», теоремы синусов и косинусов, площади фигур.	1	
	Графические задания с параметрами	1			
33.			Построение графиков кусочно - заданных функций и их взаимное расположение с прямыми.	1	
	Обобщающее занятие	1			
34.			Решение задач из контрольных измерительных материалов для ОГЭ	1	