

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа № 41»
(МБОУ СОШ № 41)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса внеурочной деятельности

«Избранные вопросы математики»

для обучающихся 9 классов

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности

Введение.

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности для обучающихся 9 классов «Избранные вопросы математики» разработана с целью реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки от 17.12.2012 № 1897, и направлена на достижение планируемых образовательных результатов через внеурочную деятельность. Рабочая программа направлена на интеллектуальное развитие обучающихся с целью осуществления педагогической поддержки в преодолении ими трудностей в обучении. В рабочей программе отражена воспитательная направленность.

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» состоит из дополнительных занятий для обучающихся, испытывающих затруднения в освоении учебной программы по предмету «Математика», направлена на удовлетворение их образовательных потребностей в подготовке к прохождению государственной итоговой аттестации и является вариативной частью плана внеурочной деятельности.

Основной организационной формой работы являются групповые занятия школьников, формируемых из обучающихся одного класса.

Рабочая программа рассчитана на 1 год (34 учебных недели, 34 учебных часа в год).

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 час.

Основная цель: интеллектуальное развитие обучающихся, удовлетворение их особых познавательных потребностей и интересов, помощь в подготовке к основному государственному экзамену

Задачи курса:

- повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам курса математики за курс основного общего образования;
- развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
- подготовка к экзамену

Основные требования к результатам освоения: Обучающийся, закончивший обучение по данной образовательной программе будет обладать следующими знаниями, умениями и навыками.

- закрепление знаний и умений учащихся по избранным темам курса математики 7–9-го класса,
- ознакомление учащихся с современными методами решения задач, направленными на развитие логического мышления и математических способностей учащихся,
- подготовка к экзамену.

1. Содержание учебного курса внеурочной деятельности

Решение задач практической направленности (8 ч)

Чертеж. Масштаб. Маркировка. Разметка. План местности

Числа и вычисления. Алгебраические выражения (6 ч)

Действия с рациональными числами. Действия с иррациональными числами. Периодические и непериодические бесконечные десятичные дроби. Сравнение величин. Выражение величин из формул. Числовые множества. Операции над числами. Понятие процента. Сложные проценты. Формулы сокращенного умножения. Подобные слагаемые. Свойства степени

Уравнения и неравенства (4 ч)

Линейное уравнение. Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней. Реше-

ние уравнений методом замены переменной. Решение уравнений методом разложения на множители. Уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений, решение системы. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств. Квадратные неравенства.

Функции (4 ч)

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, чтение графиков функций. Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, её график. Линейная функция, её график, геометрический смысл коэффициентов. Функция, описывающая обратно пропорциональную зависимость, её график.

Гипербола. Квадратичная функция, её график. Парабола. Координаты вершины параболы, ось

Симметрии. График функции $y = \sqrt{x}$. График функции $y = |x|$

Числовые последовательности (1 ч)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула общего члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. Формула общего члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии

Статистика и теория вероятностей (2 ч)

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Вероятность. Частота события, вероятность. Равновероятные события и подсчёт их вероятности. Представление о геометрической вероятности. Комбинаторика. Решение комбинаторных задач: перебор вариантов, комбинаторное правило умножения

Геометрия (9 ч)

Начальные понятия геометрии. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и её свойства. Прямая. Параллельность и перпендикулярность прямых. Отрезок. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Понятие о геометрическом месте точек. Преобразования плоскости. Движения. Симметрия. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° . Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Теорема косинусов и теорема синусов. Многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции, равнобедренная трапеция. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство отрезков касательных, проведённых из одной точки. Окружность, вписанная в треугольник. Окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Измерение геометрических величин. Длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до

Прямой. Длина окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Площадь и её свойства. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма. Площадь трапеции. Площадь треугольника. Площадь круга, площадь сектора

2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность построения индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию и вести конструктивный диалог, приводить примеры и контрпримеры, а также понимать и уважать позицию собеседника, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

- способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

Познавательные УУД

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- владение приёмами умственных действий: определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений индуктивного, дедуктивного характера или по аналогии;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Коммуникативные УУД

- умение организовывать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиции и учёта интересов, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Предметные результаты

- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь выполнять преобразования алгебраических выражений;
- уметь решать уравнения, неравенства и их системы;
- уметь строить и читать графики функций;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события;
- уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры; составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.

Учебный курс внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики» безотметочный. Для безотметочной фиксации данных оценки образовательных результатов учащихся применяются следующие способы: опрос, собеседование, педагогическое наблюдение, тест по пройденному материалу программы

Система оценки достижений учащихся

Программа предусматривает аттестацию обучающихся, которая направлена на выявление исходного, текущего, промежуточного и итогового уровня теоретических знаний, развития практических умений и навыков, сформированных компетенций.

Цель входящего контроля знаний заключается в том, чтобы установить исходный уровень знаний по предмету. Такой контроль обеспечивает дифференцированный подход к обучению и позволяет наметить стратегии обучения по Программе.

Текущий контроль позволяет судить об успешности овладения знаниями, о процессе становления и развития критического восприятия. Этот контроль должен быть регулярным и направленным на проверку усвоения учащимися определенной части учебного материала.

Промежуточный контроль проводится по завершении изучения темы. Он позволяет судить об эффективности овладения разделом программного материала.

Итоговый контроль направлен на установление уровня владения материалом, достигнутого в результате усвоения значительного по объему материала.

Вид контроля	Периодичность	Формы контроля, подведения итогов реализации программы	Используемые оценочные материалы	Способы фиксации результатов
Начальный кон-	на вводном за-	входное тестиро-	тест	лист наблю-

троль	нятии в начале учебного года	вание		дений педагога
Текущий контроль	на каждом занятии	опрос, собеседование, педагогическое наблюдение, подведение итогов занятия	задания, вопросы	в журнале (листе наблюдений педагога), в тетрадях учащихся
Промежуточный контроль	в конце каждого раздела	индивидуальное решение задач, тестирование	тест	в журнале (листе наблюдений педагога)
Итоговый контроль	В конце учебного года	Собеседование	контрольные задания	в журнале (листе наблюдений педагога)

Итоговая аттестация по данной программе не предусмотрена.

3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности

Тематическое планирование

учебного курса «Избранные вопросы математики»

класс 9

Количество: 1 час в неделю/ учебных недель 34

№ урока	Наименование разделов, тем отдельных уроков	Количество часов на изучение	Реализация воспитательного потенциала учебного занятия с учетом направлений рабочей программы воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма проведения занятий
<i>Раздел «Решение задач практической направленности» - 8 ч</i>					
1	Виды практико-ориентированных задач. Решение практико-ориентированных задач (квартира)	1	Формировать умение представлять результат своей деятельности; формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и	https://math100.ru https://www.time4math.ru/oge	Лекция, беседа
2	Решение практико-ориентированных задач (шины)	1			Групповая работа

3	Решение практико-ориентированных задач (огород)	1	общественной практике; устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя.		Индивидуальная и парная работа
4	Решение практико-ориентированных задач (теплица)	1			Индивидуальная и парная работа
5	Решение практико-ориентированных задач (зонт)	1			Групповая работа
6	Решение практико-ориентированных задач (графики)	1			Групповая работа
7	Решение практико-ориентированных задач (лист бумаги).	1			Групповая работа
8	Решение практико-ориентированных задач (террасы). Тестовая работа.	1			Индивидуальная работа
Раздел «Числа и вычисления. Алгебраические выражения» - 6 ч					
9	Числовые выражения	1	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения; поддерживать в коллективе деловую, дружелюбную атмосферу	http://pedsovet.org/m https://resh.edu.ru/subje ct/	Групповая работа
10	Текстовые задачи	1			Лекция, беседа
11	Иррациональные выражения	1			Групповая работа
12	Степень и ее свойства	1			Групповая работа
13	Преобразования алгебраических выражений	1			Групповая работа
14	Подстановка	1			Индивиду-

	выражений вместо пере- менных Тестовая рабо- та				альная рабо- та
Раздел «Уравнения и неравенства» - 4 часа					
15	Линейные уравнения.	1	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения; поддерживать в коллективе деловую, дружелюбную атмосферу	https://math-oge.sdamgia.ru/ https://math100.ru	Групповая работа
16	Квадратные уравнения.	1			Групповая работа
17	Рациональные уравнения	1			Групповая работа
18	Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства Тестовая работа	1			Индивидуальная работа
Раздел «Функции»- 4 часа					
19-20	Графики линейной, квадратичной и дробно-рациональной функции	2	- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; - роль отечественных ученых в становлении науки математики;	https://math100.ru www.fipi.ru	Групповая работа
21	Графики зависимостей рациональных величин	1			Групповая работа
22	Решение уравнений с помощью графиков	1			Индивидуальная работа
Раздел «Числовые последовательности» - 1 час					
23	Последовательность и прогрессии	1		www.fipi.ru	Групповая работа Индивидуальная работа

Раздел «Статистика и теория вероятностей»- 2 часа					
24	Описательная статистика	1	- воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.	www.fipi.ru	Групповая работа
25	Вероятность. Комбинаторика	1		https://math100.ru www.fipi.ru	Групповая работа Индивидуальная работа
Раздел «Геометрия» - 9 часов					
26	Начальные понятия геометрии	1	формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний	https://math-oge.sdamgia.ru/	Лекция, беседа
27	Измерение геометрических величин	1		https://math100.ru	Групповая работа
28	Треугольник	1			Групповая работа
29	Многоугольники	1			Групповая работа
30	Окружность и круг	1			Групповая работа
31	Площади фигур	1			Групповая работа
32	Прикладные задачи геометрии	1			Индивидуальная и парная работа
33-34	Разбор вариантов ОГЭ. Тестовая работа	2		www.fipi.ru	Групповая и парная работа Индивидуальная работа