

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МБОУ «Богашевская СОШ им. А.И. Федорова» Томского района

Обсуждено и принято на
Заседании педагогического совета
Протокол № 13
от «27» августа 2024 года.

Утверждаю:
Директор школы  О.В. Федорова
Приказ № 27-08-01 от «30» августа 2024



Рабочая программа

**Элективного курса по математике для 9 классов
«Избранные вопросы математики»**

Богашево
2024г.

Рабочая программа Элективного курса по математике «Избранные вопросы математики» для 9 классов (9а, 9б, 9в класс по 0,5 часа в неделю):

Программа элективного курса «Избранные вопросы математики» предназначена для предпрофильной подготовки учащихся 9-х классов и рассчитана на 17 часов. Она построена на углубленном изучении отдельных тем математики.

Курс «Избранные вопросы математики» позволяет осуществить эвристические пробы и сформировать практическую деятельность школьников, выход учащихся на проектную деятельность и подготовку к ОГЭ.

Программа включает в себя:

- теоретический материал;
- вопросы и задания практического характера;
- вопросы и задания занимательного характера.

Цель – закрепить теоретические знания; развитие практических навыков и умений.

Вся практическая часть элективного курса представлена упражнениями и заданиями повышенной трудности.

В предлагаемой системе заданий намечается решение следующих **задач**:

- 1.Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
- 2.Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
- 3.Осуществление работы с дополнительной литературой.
- 4.Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы.
- 5.Расширение математических представлений учащихся по определённым темам, включённых в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

Предложенная система упражнений предусматривает последовательное нарастание трудностей в заданиях и повышение роли самостоятельности учащихся.

Основные организационные формы:

- работа под руководством учителя (усвоение и закрепление теоретического материала, работа с текстами разных типов;
- самостоятельная работа;
- работа в группах, парах;
- индивидуальная работа.

Программа включает в себя:

- теоретический материал;
- вопросы и задания практического характера;
- вопросы и задания занимательного характера.

Вся практическая часть представлена упражнениями и заданиями повышенной трудности для того, чтобы:

-при повторении преобразовании выражений – углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

-при повторении уравнений – решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; применять графические

представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

-**при повторении неравенств** – понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

-**при повторении функций** – понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

- **при повторении арифметической и геометрической прогрессий** – понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

- **при повторении реальной математики, вероятности, статистики** – использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных; находить относительную частоту и вероятность случайного события; возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Место проведения: школа

Методы и приемы:

I. По источнику получения знаний:

- 1) Словесные: объяснение; сообщающая беседа; вводная беседа; слово учителя.
- 2) Наглядные: метод иллюстрации.
- 3) Практические: воспроизводящие и тренировочные упражнения; устные и письменные упражнения.

II. По характеру познавательной деятельности: информационно-рецептивный; репродуктивный.

III. По способу подачи материала: дедуктивно-индуктивный.

Для активизации познавательной деятельности учащихся используется: работа в группах; побуждающие вопросы; задания в форме игры; текст.

В результате изучения курса учащиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

- владение термином; владение различными эквивалентными представлениями (например, числа); распознавание (на основе определений, известных свойств, сформированных представлений); использование различных математических языков (символического, графического), переход от одного языка к другому; интерпретация.

- использование формулы как алгоритма вычислений; применение основных правил действий с числами, алгебраическими выражениями; решение основных типов уравнений, неравенств, систем, задач.

- умение решать задания, при решении которых требуется применение (актуализация) системы знаний; преобразование связей между известными фактами; включение известных понятий, приемов и способов решения в новые связи и отношения, умение распознать стандартную задачу в измененной формулировке.

- умение решать задания, формулировка которых «облечена» в практическую ситуацию, знакомую учащимся и близкую их жизненному опыту.

Планируемые результаты освоения обучающимися программы «Избранные вопросы математики»

Личностные результаты:

1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

2) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;

формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;

определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;

выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);

самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;

уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико-структурный анализ задачи;

уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;

умение качественно соотносить свои действия с предвкушаемым итогом учебно-

познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;

умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

Познавательные УУД

умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;

умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;

умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;

умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;

умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;

умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;

умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;

умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;

умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;

умение строить доказательство методом от противного;

умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;

уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;

умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

Коммуникативные УУД

умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия; умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера; умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды; корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи; умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели; уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа; уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а заносить полученные результаты - ответы.

Предметные результаты:

- формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ГИА;
- формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ГИА;
- уметь работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
- приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
- выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи.

Система контроля и оценки достижения планируемых результатов

С целью контроля реализации программы, ее эффективности организуется мониторинг эффективности внедрения программы внеурочной деятельности «Избранные вопросы математики», который проводится в конце учебного года (май).

Формы и средства контроля:

Диагностика знаний учащихся (стартовая, текущая, тематическая и итоговая) проводится в форме комплексных работ и самостоятельных работ с дифференцированным оцениванием.

Индивидуальная оценка результатов внеурочной деятельности каждого обучающегося на основании экспертной оценки личного портфолио.

Промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с Положением о промежуточной аттестации ОО, ООП ООО. Результаты промежуточной (итоговой)

аттестации выявляют уровень освоения программы (высокий, средний, низкий). За промежуточную аттестацию выставляется зачет/незачет.

Программа предполагает варьирование, которое может быть связано с творческим подходом учителя к решению теоретических и практических вопросов.

Тематическое планирование курса.

№	Раздел	Кол-во часов		
		Всего по теме	теория	практикум
1.	Числа и выражения. Преобразование выражений	3	1	2
2.	Уравнения	2	1	1
3.	Неравенства	2		2
4.	Функции и их графики	2	1	1
5.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2	1	1
6.	Реальная математика. Статистика. Вероятность	3	1	2
7.	Текстовые задачи	2	1	1
8.	Итоговое занятие	1		1
	ИТОГО	17	6	11