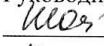




МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №30» г. Калуги

Рассмотрено
Руководитель МО
 /Т.В. Шапкина /
« 30 » августа 2022 г.

Согласовано
Зам. директора по УВР
 /О.В.
Королева/
« 31 » августа 2022 г.

Утверждаю
Директор  /С.Л.
Шебаршина/
Приказ № 39 от - 18
« 01 » сентября 2022 г.



Рабочая программа факультативного курса

«Основные содержательные линии курса математики основной школы».

ДЛЯ 9 КЛАССА

Срок реализации 1 год

Составители программы:
Легкая Галина Алексеевна
учитель математики высшей
квалификационной категории,
Шапкина Татьяна Васильевна
учитель математики первой
квалификационной категории,
Облеухова Юлия Георгиевна
учитель математики,
Сухова Юлия Александровна
учитель математики.

г. Калуга
2022

Пояснительная записка

Основной задачей обучения математике в школе является сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни. Овладение практически любой современной профессией требует тех или иных знаний по математике. Актуальной задачей и миссией школы является определенный портрет выпускника на выходе, имеющем качественные знания по предмету и высокий потенциал в реализации задуманных целей. Задача преподавателя - предметника реализовать не только психолого-педагогическую функцию, но и непосредственно обеспечить ученика всем необходимым набором знаний и умений, которые в дальнейшем он сможет применить и доказать на основном государственном экзамене (ОГЭ).

Данная программа факультативного курса предназначена для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений и рассчитана на 33 часа, 1 час в неделю. Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе.

Программой школьного курса математики не предусмотрены обобщение и систематизация знаний по различным разделам, полученных учащимися за весь период обучения с 5 по 9 класс. Факультативный курс «Основные содержательные линии курса математики основной школы» позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике и теории вероятностей, геометрии).

Факультативный курс «Основные содержательные линии курса математики основной школы» 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. Программа факультативного курса составлена на основе:

- Образовательной программы основного общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №30» г. Калуги.
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, 2004 г.
- Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю.Н. Макарычева и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н.Г. Миндюк. – 2 – е изд. дораб. – М.: Просвещение, 2014.
- Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / В.Ф. Бутузов. – 3 – е изд. – М.: Просвещение, 2015.

Цель факультативного курса: обобщение, систематизация, расширение и углубление математических знаний, необходимых для применения в практической деятельности, для продолжения обучения на физико-математическом или технологическом профиле, подготовка обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике.

Задачи факультативного курса:

- Закрепить основные теоретические понятия и определения по основным изучаемым разделам;
- Отработать основные типы задач изучаемых типов КИМ ОГЭ по математике и их алгоритм решения;
- Формирование у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, межпредметные связи с другими темами;
- Способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых ученику для успешной сдачи ОГЭ, для общей социальной ориентации;
- Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы.
- Помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

В силу большой практической значимости данный курс представляет собой совокупность важных и полезных советов, знаний, является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств личности учащихся. Для учащихся, которые пока не проявляют заметного роста в плане математического усвоения основного содержания изучаемого предмета, эти занятия помогут стать толчком в развитии интереса к предмету и способствуют положительной тенденции в плане подготовки к основному государственному экзамену по математике.

Методы и формы обучения определяются требованиями профилизации обучения, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения элективного курса:

- учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, практикумы);

- личностно-деятельностный подход (больше внимание к личности учащегося, равноправное взаимодействие).

Таким образом, программа применима для различных групп школьников, в том числе, не имеющих хорошей подготовки.

Результат обучения: формирование умений и навыков решения основных типовых задач основного государственного экзамена по математике, умение применять полученные знания на практике, в том числе планировать и проектировать свою деятельность с учетом конкретных жизненных ситуаций.

Планируемые результаты освоения курса:

Личностными результатами изучения курса являются следующие качества:

- Независимость и критичность мышления;
- Воля и настойчивость при достижении цели.

Метапредметные результаты обучения

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;

- Уметь качественно соотносить свои действия с предвкусываемым 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;
- Уметь отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

Познавательные УУД

- Уметь определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- Уметь проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- Уметь проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- Уметь строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- Уметь 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;
- Уметь 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;
- Уметь строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося понятия или явления;
- Уметь переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
- Уметь задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
- Уметь строить доказательство методом от противного;

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

Коммуникативные УУД

- Уметь работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
- Уметь распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;
- Уметь 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 контаргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
- Уметь 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 ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

Предметные результаты:

- Формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
- Формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
- 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;

В результате изучения факультативного курса ученик 9 класса должен:

- **знать/ понимать**
 - существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
 - как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
 - как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
 - как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
 - значение математики как науки;
 - значение математики в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности
- **уметь**
 - решать задания, по типу приближенных к заданиям государственной итоговой аттестации (базовую часть)
- **применять полученные знания:**
 - при записи математических утверждений, доказательств.
 - при решении задач соответствующего содержания.

Содержание факультативного курса.

Вычисления (4 часа)

Числовые выражения. Нахождение значений числовых выражений. Координаты на прямой. Расположение точек на координатной прямой. Выражения с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных. Числовые подстановки в буквенные выражения. Формулы. Квадратные корни. Степень с целым показателем. Отношения. Пропорции. Проценты.

Тождественные преобразования (2 часа)

Одночлены и многочлены и действия с ними. Разложение многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Преобразования рациональных выражений.

Уравнения и системы уравнений (5 часов)

Целое уравнение. Некоторые приемы решения целых уравнений. Иррациональные уравнения. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Уравнения с параметрами. Системы уравнений с двумя переменными. Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными. Текстовые задачи на составление уравнений или систем уравнений.

Неравенства (3 часа)

Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Неравенства второй степени с одной переменной и их системы. Метод интервалов. Доказательство неравенств.

Функции и графики (4 часа)

Линейная функция, ее свойства и график. Обратная пропорциональная функция, ее свойства и график. Квадратичная функция, ее свойства и график. Степенная функция, ее свойства и график. Дробно – линейная функция и ее график. Задание функции несколькими графиками. Построение графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля.

Геометрические фигуры и их свойства (6 часов)

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса и средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Прямоугольный треугольник. Признаки равенства и подобия треугольников. Метрические соотношения в треугольнике.

Параллелограмм, его свойства и признаки. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Правильный многоугольник.

Касательная к окружности и ее свойства. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

Прогрессии: арифметическая и геометрическая (2 часа)

Арифметическая прогрессия. Формула n -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n -членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Формула n -ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Элементы статистики и теории вероятностей (3 часа)

Представление данных в виде таблиц, диаграмм и графиков. Статистические величины: среднее арифметическое, размах, мода, медиана. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ-9 (4 часов)

Тематическое планирование учебного материала

Разделы и темы	Количество часов
Вычисления	4
Тождественные преобразования.	2
Уравнения и системы уравнений.	5
Неравенства	3
Функции и графики	4
Геометрические фигуры и их свойства	6
Прогрессии: арифметическая и геометрическая	2
Элементы статистики и теории вероятностей	3
Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ-9	4
Всего	33

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Дата
	Вычисления 4ч	
1	Знакомство с КИМ ОГЭ – 2022, с кодификатором, с сайтами для подготовки ОГЭ. Арифметические действия с рациональными числами.	
2	Выражения с переменными. Числовые подстановки в буквенные выражения. Формулы.	
3	Степени и корни	
4	Отношения. Пропорции. Проценты.	
	Тождественные преобразования 2ч	
5	Одночлены и многочлены и действия с ними. Разложение многочлена на множители.	
6	Рациональные дроби и их свойства. Преобразования рациональных выражений.	
	Уравнения и системы уравнений 5ч	
7	Целое уравнение. Некоторые приемы решения целых уравнений.	
8	Иррациональные уравнения. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.	
9	Уравнения с параметрами.	
10	Системы уравнений с двумя переменными. Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными.	
11	Текстовые задачи на составление уравнений или систем уравнений.	
	Неравенства 3ч	
12	Линейные неравенства с одной переменной и их системы.	

13	Неравенства второй степени с одной переменной и их системы. Метод интервалов.	
14	Доказательство неравенств.	
	Функции и графики 4ч	
15	Свойства и графики функций: линейной, обратной пропорциональности, квадратичной, степенной.	
16	Дробно – линейная функция и ее график.	
17	Задание функции несколькими графиками.	
18	Построение графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля.	
	Геометрические фигуры и их свойства 6ч	
19	Треугольник. Высота, медиана, биссектриса и средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Прямоугольный треугольник. Признаки равенства и подобия треугольников.	
20	Метрические соотношения в треугольнике. Проверочная работа.	
21	Параллелограмм, его свойства и признаки. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция.	
22	Правильный многоугольник. Проверочная работа.	
23	Касательная к окружности и ее свойства. Длина окружности. Площадь круга.	
24	Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник.	
	Прогрессии: арифметическая и геометрическая 2ч	
25	Арифметическая прогрессия. Формула n-ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n-членов арифметической прогрессии.	
26	Геометрическая прогрессия. Формула n-ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	
	Элементы статистики и теории вероятностей 3ч	
27	Представление данных в виде таблиц, диаграмм и графиков. Среднее арифметическое, размах, мода, медиана. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило умножения.	
28	Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события.	
29	Сложение и умножение вероятностей.	
	Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ 4ч	
30	Решение тренировочных заданий (вариант 1)	
31	Решение тренировочных заданий (вариант 2)	
32	Решение тренировочных заданий (вариант 3)	
33	Анализ выполненных вариантов. Работа над ошибками.	

