

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №18» г. Калуги**

**Рабочая программа
факультативного курса по математике
«Отдельные вопросы курса математики»**

8 класс

Калуга 2023

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Отдельные вопросы курса математики» для учащихся 8 классов составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся., кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ОГЭ 2023 г.

Программа рассчитана на 34 часа и ориентирована на учащихся 8-х классов.

Цель курса по математике: ликвидация пробелов в знаниях учащихся по математике по изученному материалу.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Отдельные вопросы курса математики» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим

применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных,

осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

2. Содержание факультативного курса «Отдельные вопросы курса математики»

1. Повторение за курс 7 класса (3 часа)
Действия с многочленами. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители.
2. Рациональные дроби (3 часа)
Действие с алгебраическими дробями. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Преобразование рациональных выражений.
3. Четырехугольники (2 часа)
Параллелограмм и его свойства. Прямоугольник и его свойства. Ромб. Квадрат. Решение задач по теме «Четырехугольники»
4. Степень с целым показателем (2 часа)
Степень с отрицательным показателем. Преобразование выражений и вычисление значений выражений.
5. Окружность (2 часа)
Центральный и вписанный углы и их свойства (решение задач). Вписанная и описанная окружность.
6. Квадратные корни (2 часа)
Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях. Квадратный корень из произведения, дроби и степени. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.
7. Квадратные уравнения (5 часов) Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Дробно – рациональные уравнения. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений

8. Подобные треугольники (2 часа)
Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников». Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.
9. Решение прямоугольных треугольников (2 часа)
Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Решение задач по теме «Теорема Пифагора»
10. Площадь (5 часов)
Решение задач по теме «Площадь многоугольников». Теорема Пифагора. Решение задач по теме «Теорема Пифагора»
11. Неравенства (5 часов)
Линейные неравенства, двойные неравенства, дробно - рациональные неравенства, квадратичные неравенства, неравенства с модулем и способы их решения.
12. Решение вариантов заданий КИМ за курс 8 класса (1 час)

3. Тематическое планирование факультативного курса «Отдельные вопросы курса математики»

№ п/п	Тема	Часы	Электронные учебно – методические материалы	Форма проведения занятий
1	Действия с многочленами.	1	Сайт Александра Ларина Школьная математика	Работа в парах
2	Формулы сокращенного умножения	1	YouTube-канал «GetAClass — Просто математика» ФИПИ. Банк заданий	Работа в группах
3	Разложение многочленов на множители.	1	Мои достижения ФИПИ. Банк заданий	Исследовательская работа
4	Действие с алгебраическими дробями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1	А+клик: Математические Задачи	Проект
5	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1	Вся элементарная математика ФИПИ. Банк заданий	Работа в парах
6	Преобразование рациональных выражений.	1	Школьная математика ФИПИ. Банк заданий	Работа в группах
7	Параллелограмм и его свойства. Прямоугольник	1	Сайт Александра Ларина Школьная математика	Исследовательская работа

	и его свойства. Ромб. Квадрат.			
8	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1	YouTube-канал «GetAClass — Просто математика» ФИПИ. Банк заданий	Проект
9	Степень с отрицательным показателем.	1	Мои достижения ФИПИ. Банк заданий	Работа в парах
10	Преобразование выражений и вычисление значений выражений	1	А+клик: Математические Задачи	Работа в группах
11	Центральный и вписанный углы и их свойства	1	Вся элементарная математика ФИПИ. Банк заданий	Исследовательская работа
12	Вписанная и описанная окружность.	1	Школьная математика ФИПИ. Банк заданий	Проект
13	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.	1	YouTube-канал «GetAClass — Просто математика» ФИПИ. Банк заданий	Работа в парах
14	Квадратный корень из произведения, дроби и степени. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	1	Мои достижения ФИПИ. Банк заданий	Работа в группах
15	Неполные квадратные уравнения.	1	А+клик: Математические Задачи	Исследовательская работа
16	Формула корней квадратного уравнения.	1	Вся элементарная математика ФИПИ. Банк заданий	Проект
17	Теорема Виета	1	Школьная математика ФИПИ. Банк заданий	Работа в парах
18	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	1	YouTube-канал «GetAClass — Просто математика» ФИПИ. Банк заданий	Работа в группах
19	Дробно – рациональные уравнения.	1	Мои достижения ФИПИ. Банк заданий	Исследовательская работа
20	Решение задач по теме «Признаки подобия треугольников».	1	А+клик: Математические Задачи	Проект

21	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1	<u>Вся элементарная математика</u> ФИПИ. Банк заданий	Работа в парах
22	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.	1	<u>Школьная математика</u> ФИПИ. Банк заданий	Работа в группах
23	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	<u>YouTube-канал «GetAClass — Просто математика»</u> ФИПИ. Банк заданий	Исследовательская работа
24	Решение задач по теме «Площадь треугольника»	1	<u>Мои достижения</u> ФИПИ. Банк заданий	Квест
25	Решение задач по теме «Площадь параллелограмма»	1	<u>А+клик: Математические Задачи</u>	Работа в парах
26	Решение задач по теме «Площадь трапеции»	1	<u>Вся элементарная математика</u> ФИПИ. Банк заданий	Работа в группах
27	Решение задач по теме «Площадь ромба»	1	<u>Школьная математика</u> ФИПИ. Банк заданий	Исследовательская работа
28	Решение задач по теме «Площадь многоугольников»	1	<u>YouTube-канал «GetAClass — Просто математика»</u> ФИПИ. Банк заданий	Проект
29	Линейные неравенства и способы их решения	1	<u>Мои достижения</u> ФИПИ. Банк заданий	Работа в парах
30	Двойные неравенства и способы их решения	1	<u>А+клик: Математические Задачи</u>	Работа в группах
31	Дробно - рациональные неравенства и способы их решения	1	<u>Вся элементарная математика</u> ФИПИ. Банк заданий	Исследовательская работа
32	Квадратичные неравенства и способы их решения	1	<u>Школьная математика</u> ФИПИ. Банк заданий	Проект
33	Неравенства с модулем и способы их решения	1	<u>Вся элементарная математика</u> ФИПИ. Банк заданий	Исследовательская работа
34	Решение вариантов заданий КИМ за курс 8 класса	1	<u>Вся элементарная математика</u> ФИПИ. Банк заданий	Зачёт

