

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Комитет по образованию города Братска
МБОУ «СОШ № 20» имени И.И. Наймушина г. Братска

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
протокол № 1
от «30» августа 2023 г.
Руководитель ШМО
Барахтенко О.И.

РЕКОМЕНДОВАНО
на заседании МС
протокол № 1
от «30» августа 2023 г.
Председатель МС
Назарова Е.В.

УТВЕРЖДЕНО
приказ № 133
от «31» августа 2023 г.
директор МБОУ «СОШ №20»
имени И.И. Наймушина
Жигулова Н.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Математический клуб»

для обучающихся 10 классов

Жигулова Наталия Григорьевна
сп=Жигулова Наталия Григорьевна, с=RU,
о=МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
№ 20" ИМЕНИ ИВАНА ИВАНОВИЧА
НАЙМУШИНА МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА,
email=zhigulova-ng@yandex.ru

г. Братск, 2023

Содержание курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности.

Раздел 1. Элементы теории чисел (6ч).

Раздел 2. Текстовые задачи (11 ч).

Раздел 3. Статистика, комбинаторика и теория вероятностей (11 ч).

Раздел 4. Планиметрия (6 ч).

Раздел 5. Стереометрия (8 ч)

Раздел 6. Функции и их графики (12 ч).

Раздел 7. Решение уравнений, неравенств и систем уравнений. (14 ч)

Содержание курса	Формы организации	Основные виды деятельности
<p>Раздел 1. Элементы теории чисел (6ч). Основными элементы теории чисел. Делимость целых чисел. Простые и составные числа. Основная теорема арифметики. Деление целых чисел с остатком. Признаки делимости. Вычисление наибольшего общего делителя двух чисел. Решение уравнений в целых числах. Тожественные преобразования иррациональных и степенных выражений.</p>	Беседа Сообщения	Работа с печатными материалами, рисунками.
<p>Раздел 2. Текстовые задачи (11 ч). Задачи текстового содержания и различные методы их решения: принципы работы с текстовыми задачами, прогрессии, сложные проценты, концентрация, совместная работа, движение; решение текстовых задач различной степени сложности.</p>	Демонстрация Работа в парах Сообщения Беседа	Работа с печатными материалами, рисунками. Выполнение заданий
<p>Раздел 3. Статистика, комбинаторика и теория вероятностей (11 ч). Статистические. Комбинаторные и вероятностные задачи. Числовые характеристики ряда. Правила комбинаторики, формулы комбинаторики и теории вероятностей; решение вероятностных задач.</p>	Беседа Групповая деятельность Демонстрации	Групповая работа Практическая работа
<p>Раздел 4. Планиметрия (6 ч). Решение планиметрических задач. Решения треугольников, теоремы Менелая и Чевы, Эллипс, гипербола и парабола. Решение геометрических задач повышенной степени сложности.</p>	Групповая деятельность Демонстрации Практическая деятельность	Групповая работа Практическая работа Беседа
<p>Раздел 5. Стереометрия (8 ч) Многогранники: призма, пирамида. Построение сечений многогранников. Вычисление площадей поверхностей многогранников. Использование сечений многогранников при решении задач.</p>	Практическая деятельность Групповая деятельность.	Практическая работа Беседа Работа в группах Работа в парах
<p>Раздел 6. Функции и их графики (12 ч).</p>	Демонстрации.	Групповая

Различные функции, их графики и свойства. Построение графиков дробно-рациональных функций, степенных функций, логарифмических и показательных функций. Различные преобразования графиков функций, применение графиков и свойств функций при решении задач. Решение различного вида уравнений различной степени сложности.	Беседа. Практическая деятельность.	работа Индивидуальная работа Практическая работа
Раздел 7. Решение уравнений, неравенств и систем уравнений. (14 ч) Рациональные уравнения, неравенства и их системы. Иррациональные уравнения и их системы. Тригонометрические уравнения и их системы. Показательные уравнения, неравенства и их системы. Логарифмические уравнения, неравенства и их системы. Комбинированные уравнения и смешанные системы. Уравнения, неравенства, содержащие модуль.	Демонстрации. Беседа. Практическая деятельность.	Групповая работа Индивидуальная работа Практическая работа

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Изучение данного курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

2) в метапредметном направлении:

- умение составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать - результаты решения задачи с

учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- умение логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия;
- умение адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

3) в предметном направлении:

учащиеся получают возможность научиться:

- решать задачи на нахождение площади и объёма фигур
- решать сложные задачи на движение;
- решать логические задачи;
- решать сложные задачи на проценты;
- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
- решать занимательные задачи;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
- пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации;
- находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;
- строить плоские и пространственные фигуры.
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Регулятивные универсальные учебные действия:

учащийся научится:

- выполнять постановку частных задач на усвоение готовых знаний и действий (стоит задача понять, запомнить, воспроизвести);
- использовать справочную литературу, инструменты и приборы;
- умение самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действий в новом учебном материале.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

обучающиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе; оценивать свою работу.
- слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

Познавательные универсальные учебные действия:

обучающиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

**Тематическое планирование
10 класс, 2 часа в неделю, всего 68 часов**

№ урока	Раздел, тема	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
	Элементы теории чисел	6	
1	Делимость целых чисел. Простые и составные числа.	1	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками)
2	Основная теорема арифметики	1	
3	Деление целых чисел с остатком. Признаки делимости.	1	
4	Тождественные преобразования иррациональных выражений.	1	
5	Тождественные преобразования степенных выражений.	1	
6	Решение уравнений в целых числах.	1	
	Текстовые задачи	11	
7	Решение текстовых задач на прогрессии	1	Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность
8	Решение текстовых задач на проценты	1	
9	Решение текстовых задач на сложные проценты	1	
10	Решение банковских задач	1	
11	Решение текстовых задач на концентрацию	1	
12	Решение текстовых задач на смеси	1	
13	Решение текстовых задач на сплавы	1	
14	Решение текстовых задач на движение	1	
15	Решение текстовых задач на движение по кругу	1	
16	Решение текстовых задач на движение по воде	1	
17	Решение текстовых задач различной степени сложности	1	Общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их
	Статистика, комбинаторика и теория вероятностей	11	
18	Элементы комбинаторики	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: анализ проблемных ситуаций
19	Комбинаторика. Основные понятия и формулы	1	
20	Решение задач на формулы комбинаторики	1	
21	Случайные события	1	
22	Случайные события. Основные понятия и формулы	1	
23	Решение задач на случайные события	1	
24	Теория вероятностей	1	
25	Теория вероятностей. Основные понятия и формулы	1	
26	Числовые характеристики ряда	1	
27	Решение вероятностных задач	1	

28	Решение вероятностных задач различной сложности	1	
	Планиметрия	6	
29	Решение задач на треугольники	1	Общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их
30	Теоремы Менелая и Чебы	1	
31	Решение треугольников	1	
32	Решение задач на четырёхугольники	1	
33	Площадь фигур, формулы	1	
34	Окружность, решение задач	1	
	Стереометрия	8	
35	Многогранники и их виды	1	Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность
36	Прямоугольный параллелепипед и его свойства	1	
37	Призма	1	
38	Пирамида	1	
39	Вычисление площади поверхности призмы	1	
40	Вычисление площади поверхности пирамиды	1	
41	Сечения многогранников	1	
42	Построение сечений призмы, пирамиды	1	
	Функции и их графики	12	
43	Гипербола. Смещённая гипербола	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: анализ проблемных ситуаций
44	График дробно-рациональной функции	1	
45	Степенная функция и её свойства	1	
46	График степенной функции	1	
47	Показательная функция и её свойства	1	
48	График показательной функции	1	
49	Логарифмическая функция и её свойства	1	
50	График логарифмической функции	1	
51	Преобразования графика функции по оси абсцисс	1	
52	Преобразования графика функции по оси ординат	1	
53	Применение графического метода при решении уравнений	1	
54	Решение уравнений различной степени сложности	1	
	Решение уравнений, неравенств и систем уравнений	14	
55	Рациональные уравнения	1	Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность
56	Рациональные неравенства, метод интервалов	1	
57	Иррациональные уравнения	1	
58	Иррациональные неравенства	1	
59	Иррациональные уравнения и их системы	1	
60	Показательные уравнения	1	
61	Показательные неравенства	1	
62	Показательные уравнения и их системы	1	

63	Логарифмические уравнения	1	Общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их
64	Логарифмические неравенства	1	
65	Логарифмические уравнения и их системы	1	
66	Тригонометрические уравнения	1	
67	Тригонометрические неравенства	1	
68	Решение тригонометрических уравнений и выбор корней. Заключительное занятие	1	