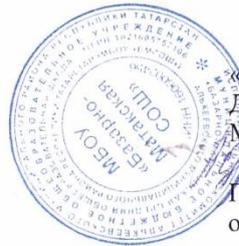


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БАЗАРНО-МАТАКСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
АЛЬКЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Принята на заседании
педагогического совета

Протокол №1
от « 29 » августа 2024 года



«Утверждаю»
Директор
МБОУ «Базарно-Матакская СОШ»
/Абдрахманова Л.З. /
Приказ № 121
от « 1 » сентября 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Математика для всех»**

*Направленность: естественно-научная
Возраст обучающихся: 15 – 17 лет
Срок реализации: 2 года (72 часа)*

Автор-составитель:
учитель математики
Шайхутдинова Гульназ Илдаровна

Базарные Матаки, 2024

Информационная карта образовательной программы

1.	Образовательная организация	"Базарно-Матакская СОШ" Алькеевского муниципального района РТ
2.	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Математика для всех»
3.	Направленность программы	Естественно-научная
4.	Сведения о разработчиках	
4.1.	ФИО, должность	Шайхутдинова Гульназ Илдаровна, учитель математики
5.	Сведения о программе:	
5.1.	Срок реализации	2 года обучения
5.2.	Возраст обучающихся	15-17 лет
5.3.	Характеристика программы: - тип программы - вид программы - принцип проектирования программы - форма организации содержания и учебного процесса	дополнительная общеобразовательная программа общеразвивающая - умственно-логическая - интеллектуальная
5.4.	Цель программы	создание условий для умственного развития учащихся, повышение уровня подготовленности по курсу математики
5.5.	Образовательные модули (в соответствии с уровнями сложности содержания и материала программы)	- обучение основам математики;
6.	Формы и методы образовательной деятельности	Формы: Предусмотрены как теоретические – рассказ, рассказ и одновременный показ упражнений педагогом, беседы с детьми так и практические – выполнения упражнений, различных задач и проектов. Методы: словесные, практические, наглядные, контроль и самоконтроль, стимулирования и мотивации, инструктивно-репродуктивный, наблюдения
7.	Формы мониторинга результативности	Самостоятельная работа, устный опрос.
8.	Результативность реализации программы	По окончании курса обучения, программа должна быть усвоена: -эффективный уровень- 100% - оптимальный уровень- 100% Сохранность контингента-100%
9.	Дата утверждения и последней корректировки программы	01.09.2024
10.	Рецензенты	

Оглавление

Информационная карта образовательной программы	2
Оглавление	3
Пояснительная записка	4
Адресат программы	4
Планируемые результаты	5
Контроль за реализацией программы	6
Основные формы и методы работы	6
Содержание программы	7
Учебно-тематический план 1-й год обучения	8
Календарный учебный график 1-й год обучения	9
Учебно-тематический план 2-й год обучения	10
Календарный учебный график 2-й год обучения	11
Методическое, дидактическое и материально – техническое обеспечение реализации программы	11
Формы аттестации/контроля	12
Список литературы	14
Оценочные материалы	15-16

Пояснительная записка

Преподавание кружка строится как *углубленное изучение* вопросов, предусмотренных программой базового курса, а так же изучением тем, не рассматриваемых в курсе базовой школы. Рассматриваемые вопросы тесно примыкают к основному курсу и позволяют удовлетворить познавательную активность учащихся.

Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в 9-11 классах складывается из следующих содержательных компонентов: *арифметика, алгебра, геометрия*. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Методологической основой курса является системно-деятельностный подход в обучении математике, реализация которого осуществляется благодаря применению проблемно-поискового и исследовательского методов обучения.

Цель:

Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, развитие интуиции, интеллекта, логического мышления, ясности и точности мысли.

Задачи:

1. Расширение знаний о методах и способах решения математических задач, окружающей нас жизни.
2. Формирование умения моделировать реальные ситуации.
3. Развитие исследовательской и познавательной деятельности учащихся.
4. Предоставить ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету, определить готовность ученика осваивать выбранный предмет на повышенном уровне.
5. Воспитать целеустремлённость и настойчивость при решении задач.
6. Предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности.

Предметные результаты

1. Формирование представлений о математике как о части общечеловеческой культуры, форме описания и особого метода познания действительности.
2. Формирование представления об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать реальные процессы.
3. Развитие умений работать с учебным математическим текстом, грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логическое обоснование и доказательства математических утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.
4. Формирование представлений о системе функциональных понятий, функциональном языке и символике; развитие умения использовать функционально – графические представления для решения различных математических задач, в том числе: решения уравнений и неравенств, нахождения наибольшего и наименьшего значений, для описания и анализа реальных зависимостей и простейших параметрических исследований.
5. Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения линейных уравнений и систем линейных уравнений, а также уравнений, решение которых сводится к разложению на множители; развитие умений моделировать реальные ситуации на математическом языке, составлять уравнения по условию задачи, исследовать построенные модели и интерпретировать результат. Развитие умений использовать идею координат на плоскости для решения уравнений, неравенств, систем.
6. Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и способах их изучения, о простейших вероятностных моделях. Развитие умения извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать числовые данные, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений.
7. Развитие умений применять изученные понятия для решения задач практического содержания и задач смежных дисциплин.

Планируемые результаты обучения

К концу изучения курса алгебры в основной школе будет обеспечена готовность учащихся к дальнейшему образованию, достигнут необходимый уровень их математического развития:

- осознание возможностей и роли математики в познании и описании реальных ситуаций окружающего мира, понимание математики как части общечеловеческой культуры;
- осознание того, как математически определенные функции описывают реальные процессы и зависимости, умение приводить примеры;
- умение моделировать реальные ситуации;
- понимание того, как потребности практической деятельности человека привели к расширению понятия числа;
- понимание того, как используются математические формулы, уравнения и неравенства; умение приводить примеры их применения для решения математических и практических задач;
- способность понимать существо понятия математического доказательства, алгоритма действия, приводить их примеры;
- способность проводить математическое исследование, анализировать, обобщать, делать выводы;
- применение универсальных учебных действий (анализ, сравнение, обобщение, классификация) для упорядочивания, установления закономерностей на основе

математических фактов;

- осознание вероятностного характера многих закономерностей окружающего мира.

Контроль за реализацией программы.

Виды диагностики: текущая, промежуточная, итоговая.

- Текущая диагностика результатов проводится в виде теоретических и практических контрольных занятий, а творческих занятий и олимпиад на протяжении всего курса обучения.
- Промежуточная аттестация проводится по окончании 1-го и 2-го года обучения.

Форма проведения промежуточной и итоговой аттестации: математическая викторина которая направлена на оценку теоретических и практических знаний.

Критерии оценки результатов:

- Высокий уровень - ученик самостоятельно и правильно справился с заданием;
- Средний уровень - для правильного выполнения задания ученику требуется несколько самостоятельных попыток или подсказка педагога;
- Низкий уровень - ученик не выполнил задание даже после подсказки педагога.

Основные формы и методы работы:

1. Лекции (Сообщение теоретического материала)
2. Семинары (Уроки интересных задач)
3. Разработка проектов
4. Защита проектов
5. Решение олимпиадных задач
6. Решение исследовательских задач
7. Решение расчётно-экспериментальных задач
8. Работа в группах
9. Работа в парах
10. Индивидуальная работа

Содержание программы

Математическая логика и элементы комбинаторики.

На вводном занятии рассматривается роль математики в жизни человека и общества, проводится инструктаж по технике безопасности. Рассматриваются основные понятия математической логики, теории множеств, применение кругов Эйлера. Решение комбинаторных задач, применение принципа Дирихле, решение различных логических задач.

Алгебра модуля.

Понятие модуля числа и аспекты его применения. Свойства модуля. Метод интервалов. Решение уравнений. Решение неравенств, содержащих модуль посредством равносильных переходов. Приложение модуля к преобразованиям радикалов. Приемы построения графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля.

Текстовые задачи.

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры. Задачи на равномерное движение. Задачи на движение по реке. Задачи на работу. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на пропорциональные отношения. Арифметические текстовые задачи.

Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи.

Рассматривается практическая значимость геометрических знаний. Математические аспекты возведения архитектурных шедевров прошлого. Золотое сечение. Делосская задача. Геометрические задачи, сформированные как следствия решения архитектурных проблем. Решение прикладных геометрических задач.

Прикладная математика.

Раскрывается применение математики в различных сферах деятельности человека, ее связь с другими предметами. Решение задач с физическим, химическим, биологическим содержанием. Применение математических понятий, формул и преобразований в бытовой практике. Умение пользоваться таблицами и справочниками. Решение различных прикладных задач.

Практическая геометрия

Методы решения изобретательских задач, способы планирования и проведения наблюдений и исследований. Решение задач с использованием свойств треугольника, «Геометрия в лесу», «Геометрия у реки», «Геометрия в открытом поле». Решение задач по нахождению площади, объёма. Геометрические построения. Решение старинных задач, диагностика уровня интеллектуального развития, решения задач прикладной направленности по геометрии, используя различные способы. Решение изобретательских задач.

Уравнения и неравенства с одной переменной.

Различные приёмы в решении уравнений, в том числе нестандартных, техника решения различных уравнений, неравенств, в том числе неравенств и уравнений, содержащих переменную под знаком модуля.

Обобщение изученного

Обобщение и систематизация знаний. Итоговое занятие.

Учебно тематический план 1 год обучения (2 ч. в неделю, всего 72 часа)

№	Тема	Кол-во часов
1.	Математическая логика и элементы комбинаторики	6 ч
2.	Алгебра модуля	7 ч
3.	Текстовые задачи	14 ч
4.	Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи.	8 ч
5	Прикладная математика.	19ч
6	Практическая геометрия	18 ч

Календарно- тематическое планирование 1 год обучения

№ п\п	Содержание занятий	Количество часов	Дата
	Математическая логика и элементы комбинаторики	6	
1	Круги Эйлера	1	
2	Принцип Дирихле	1	
3-4	Решение логических задач	2	
5-6	Решение комбинаторных задач	2	
	Алгебра модуля	7	
7	Определение модуля числа	1	
8-9	Метод интервалов для решения уравнений, содержащих модуль	2	
10-11	Свойства модуля и их применение	2	
12-13	Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль	2	
	Текстовые задачи	14	
14-15	Задачи на равномерное движение. Приемы развития воображения.	2	
16-17	Задачи на расход материалов и денежных средств.	2	
18-19	Решение задач с помощью уравнений	2	

20-21	Решение задач на проценты	2	
22	Старинные задачи. Тренинг воображения.	1	
23	Решения задач по теории вероятностей.	1	
24	Решение задач с помощью системы уравнений.	1	
25	Оценка явлений и событий с разных точек зрения. Диагностика пространственного воображения.	1	
26	Классические задачи	1	
27	Из жизни великих людей. Секреты и методы творчества.	1	
	Практическая геометрия	18	
28-29	Простейшие геометрические задачи. Диагностика уровня интеллектуального развития.	2	
30-31	Геометрия в лесу. Геометрия у реки. Решение задач.	2	
32-33	Геометрия в открытом поле. Площадь участка.	2	
34-35	Геометрия в дороге. Решение задач.	2	
36-37	Походная тригонометрия без формул и таблиц.	2	
38-39	Методы решения изобретательских задач. Практикум изобретателя.	2	
40-41	Большое и малое в геометрии. Геометрическая экономия.	2	
42-43	Геометрические построения.	2	
44	Способы планирования и проведения наблюдений и исследований в геометрии.	1	
45	Способы планирования и проведения наблюдений и исследований в геометрии.	1	
	Прикладная математика.	19	

46	Интересные приемы устного счёта.	1	
47	Упражнения с многозначными числами (класс млн.)	1	
48	Упражнения с многозначными числами	1	
49	Решение ребусов и логических задач.	1	
50	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными.	1	
51	Практикум «Подумай и реши».	1	
52	Задачи с изменением вопроса.	1	
53	«Газета любознательных».	1	
54-55	Решение нестандартных задач.	2	
56-58	Решение олимпиадных задач.	3	
59-60	Решение задач международной игры «Кенгуру»	2	
61-62	Школьная олимпиада	2	
63-64	Круглый стол «Подведем итоги»	2	
	Геометрия архитектурной гармонии и другие прикладные геометрические задачи	8	
65-66	Роль информации в жизни человека. Представление информации в различных видах. Компьютерный практикум.	2	
67-68	Освоение инструментов программы «Живая геометрия». Построение рисунков по заданным координатам. Орнаменты и рисунки.	2	
69-70	Выполнение собственной творческой работы	2	
71-72	Итоговое диагностическое тестирование.	2	

Учебно - тематический план 2 год обучения (2 ч. в неделю, всего 72 часа)

№	Разделы	Кол-во часов
1	Уравнения и неравенства с одной переменной	22
2	Уравнения, системы уравнений, неравенства с двумя переменными	16
3	Уравнения с параметром	8
4	Решение тестовых заданий	12
5	Задачи курса геометрии 7-9	14
	И т о г о	72

Календарно- тематическое планирование 2 год обучения

№ урока	Разделы и темы	Кол-во часов	Дата проведения
	<i>Уравнения и неравенства с одной переменной</i>	22	
1-2	Целое уравнение и его корни	2	
3-4	Способы решения целых уравнений	2	
5-8	Решение дробно-рациональных уравнений	4	
9-10	Метод интервалов. Решение рациональных неравенств	2	
11-12	Решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля	2	
13-16	Решение неравенств, содержащих модуль	4	
17-20	Решение иррациональных уравнений и неравенств	4	
21-22	Математические гонки	2	
	<i>Уравнения , системы уравнений, неравенства с двумя переменными</i>	16	
23-24	Уравнения с двумя переменными и его график	2	
25-28	Системы уравнений с двумя переменными. Графическая интерпретация решения систем уравнений	4	
29-30	Способы решения систем уравнений	2	
31-32	Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	2	
33-36	Решение задач с помощью систем уравнений	4	
37-38	Математические гонки	2	
	<i>Уравнения с параметром</i>	8	
39	Линейные уравнения с параметром	1	
40-41	Дробно-рациональные уравнения с параметром	2	
42-43	Квадратные уравнения с параметром	2	
44-45	Задачи с параметром	2	
46	Математические гонки	1	
	<i>Решение тестовых заданий</i>	10	
47-48	Решение тестовых заданий ЕГЭ: задачи на движение	2	

49-50	Задачи на работу	2	
51-52	Задачи на проценты	2	
53-55	Задачи на смеси и сплавы	3	
56	Математические гонки	1	
	Решение задач курса геометрии	12	
57	Четырехугольники.	1	
58-60	Окружность, касательная, многоугольники, вписанные в окружность	3	
61-63	Треугольник. Виды треугольников. Теорема Пифагора	3	
64-65	Подобие фигур	2	
66-71	Задачи 2 части ЕГЭ	6	
72	Математические гонки	1	

Методическое, дидактическое и материально – техническое обеспечение реализации программы:

Основная форма организации учебного процесса – внеклассное занятие.

Дидактические материалы: Наглядные пособия, раздаточный материал;

Материально техническое обеспечение: интерактивная доска

Педагогический контроль:

- предварительный контроль (оценка уровня развития физических качеств), осуществляется педагогом в форме беседы.

- промежуточный контроль (за уровнем освоения основных умений и навыков) проводится один раз в полгода.

- итоговый контроль, проводится в конце учебного года

- текущий контроль осуществляется педагогом в форме наблюдения в течение всего учебного года.

Принципы обучения: Важнейшими дидактическими принципами обучения являются сознательность и активность, наглядность, доступность, индивидуализация, систематичность, последовательность, прочность.

Формы обучения: Наиболее распространенными формами работы с детьми при реализации данной программы являются групповые и индивидуальные занятия.

Формы аттестации/контроля

Контроль знаний проводится в виде зачета, который может включать в себя: тестирования, практические задания, защиты творческих работ.

Виды аттестации	Формы оценки результативности	Срок проведения
Промежуточная аттестация	Диагностика уровня ключевых, мета предметных и предметных компетенций учащихся. Формы - зачет (тестирование, практическая работа)	Декабрь, май (кроме последнего года освоения программы)
Аттестация обучающихся по завершению освоения программы	Оценка качества обученности учащихся по завершению обучения по образовательной программе Формы – зачет (тестирование, практическая работа)	Май последнего учебного года освоения программы

Для отслеживания результатов реализации программы применяются различные методы: анкеты, тесты и т.д.

Так же проводится педагогическое наблюдение. Каждый ребенок в течение календарного года принимает участие на олимпиадах различного уровня, начиная от участия в школе и заканчивая районными, региональными и всероссийскими конкурсами.

Литература

литература для учителя:

1. Программы для общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 кл. / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2010.
2. Балк М. Б., Петров А. В. О математизации задач, возникающих на практике // Математика в школе. 1986. № 3.
3. Борисов В. А., Дубничук Е. С. Математика и профессия // Математика в школе. 1985. № 3.
4. Генкин С.А., Итенберг И. В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки: Пособие для внеклассной работы. Киров: АСА, 1994 год
5. Дорофеев Г. В. Математика: 9: Алгебра. Функции. Анализ данных// Математика в школе. 2001. № 9.
6. Жохов В.И., Карташова Г.Д., Крайнева Л.Б. Уроки геометрии в 7-9 классах. Методические рекомендации – М.: Мнемозина, 2002;
7. Кожевников Т. В. Использование физического материала для обучения геометрии в 9 классе // Математика в школе. 1990. № 2.
8. Колягин Ю. М., Пикан В. В. О прикладной и практической направленности обучения математике // Математика в школе. 1985. № 3.
9. Маркова В. И. Деятельностный подход в обучении математике в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения. Учебно-методическое пособие. Киров – 2006.
10. Обучение решению задач как средство развития учащихся: Из опыта работы: Методическое пособие для учителя.- Киров: Изд-во ИУУ, 1999 – 100 с.
11. Сканави М. И. Сборник задач по математике для поступающих во втузы. М.: Просвещение, 1992.
12. Студенецкая В. Н., Сагателова Л. С. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Волгоград: Учитель, 2006.
13. Фарков А.В. Математические кружки в школе. Москва. Айрис-пресс 2007 год.
14. Широков А. Н. Геометрия вселенной// Математика в школе. 2003. № 8.
15. Шапиро И. М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. М.: Просвещение, 1990.

литература для обучающихся:

1. Вавилов В.В. и др. «Задачи по математике. Уравнения и неравенства», М, Наука, 1988
2. Галицкий М. Л. (и др.). Сборник задач по алгебре для 8-9 классов учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 1999.
3. Дорофеев Г. В., Седова Е. А. Процентные вычисления. Учебное пособие для старшеклассников. М.: Дрофа, 2003.
4. Зейфман А.И. и др. «Сборник задач повышенной сложности по основным разделам школьного курса математики», Вологда, 2004
5. Макарычев Ю. Н. Алгебра: Дополнительные главы к школьному учебнику. 9 класс. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М.: Просвещение, 2000.
6. Мордкович А. Г., Мишустина Т. Н., Тульчинская Е. Е. Алгебра. 9 класс. Задачник. М.: Мнемозина, 2004.
7. Нагибин Ф.Ф., Кanan Е.С. Математическая шкатулка. М. Просвещение 1999 год.
8. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры, М., Просвещение, 1990 год.
9. Фрейденталь Г. Математика в науке и вокруг нас. М.: Мир, 1997.
10. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / гл.ред. М.Д.Аксенова. – М.: Аванта+, 2002. – 688 с.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Сводная таблица показателей динамики и уровня личностного развития обучающихся объединений МБОУ «БМСОШ» Алькеевского района РТ

ФИО педагога _____ объединения _____ в 20__/20__ уч. году

отдел _____ тип образовательной программы _____

группа _____ возраст детей _____ год обучения

_____ особые замечания _____

№	Ф.И. воспитанника	Показатели развития личности воспитанника														Индивидуальные особенности личности ребенка	Итог				
		Активность		Развитие интеллектуальной		Развитие эмоциональной		Целеустремленность		Креативность		Сформированность отношений к различным сферам		Нравственное развитие							
		Н	С	К	Н	С	К	Н	С	К	Н	С	К	Н	С				К		
																			Н	К	
1.																					
2.																					
3.																					
4.																					
5.																					
6.																					
7.																					
8.																					
9.																					
10.																					
11.																					
12.																					
13.																					
14.																					
15.																					
	Итого:																				