

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Атабаевская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Российской Федерации Ахметшина Марата Радиковича»
Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

Рассмотрена
на заседании ШМО
учителей естественно-
математического цикла
от 19.08.2022 г.
протокол № 1
Руководитель ШМО
 Т.Н. Хабибуллина

Согласована
Заместитель директора
по УВР
 Л.Т.Хамитова
от 26.08.2022 г.

Утверждена
Директор школы  А.Х.Хусаинов
Введено в действие приказом школы
от 26.08.2022 г. №180-Б



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса внеурочной деятельности
по общеинтеллектуальному направлению
«Математика для всех»
учителя математики
Хабибуллиной Гузель Нургалиевны

Пояснительная записка

Актуальность данной программы обусловлена её методологической значимостью: учащиеся должны иметь мотивацию к обучению математике, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности, логическое, абстрактное мышление. Материал создаёт основу математической грамотности, необходимой как тем, кто будет решать принципиальные задачи, связанные с математикой, так и тем, для кого математика не станет основной профессиональной деятельностью. Знания и умения, необходимые для развития интеллекта и логического мышления, могут стать основой для организации научно-исследовательской деятельности.

Программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Описание ценностных ориентиров содержания программы

Содержание программы «Математика для всех» направлено на воспитание интереса к предмету математика, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умению анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умению решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Ценностными ориентирами содержания данной программы являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов рассуждений;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Общая характеристика курса

Программа «Математика для всех» входит во внеурочную деятельность по направлению общеинтеллектуальное развитие личности. Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности. В процессе выполнения заданий, учащиеся учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ. Программа «Мир математики» учитывает возрастные особенности школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями).

Программа позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Цели программы внеурочной деятельности:

формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;

развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;

воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

С учетом требований ФГОС в содержании программы внеурочной деятельности предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения: приобретение математических знаний и умений; овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности; освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Содержание программы отвечает требованию к организации внеурочной деятельности. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Формы организации учебных занятий:

1. Практические занятия.
2. Математические игры.
3. Занятия с использованием наглядного материала.
4. Геометрическое конструирование.
5. Составление исследовательских работ.
6. Презентации работ учащихся на выбранные темы.

Планируемые результаты достижения программы

Личностные результаты:

- ответственное отношение к обучению, способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Основные виды учебной деятельности, реализуемые для освоения программы

1. Моделирование ситуаций арифметическими и геометрическими средствами.
2. Осуществление упорядочения предметов и математических объектов (по длине, площади, вместимости, массе, времени).
3. Описание явлений и событий с использованием величин.
4. Распознавание моделей геометрических фигур в окружающих предметах.
5. Обнаружение математических зависимостей в окружающей действительности.
6. Разрешение житейских ситуаций, требующих умения находить геометрические величины (планировка, разметка).
7. Выполнение геометрических построений.
8. Выполнение арифметических вычислений.
9. Прогнозирование результата вычисления, решения задачи.
10. Сравнение разных способов вычислений, решения задачи; выбор рационального (удобного) способа.
11. Накопление и использование опыта решения разнообразных математических задач.
12. Пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия (сложения, вычитания, умножения, деления), решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры.
13. Поиск, обнаружение и устранение ошибок логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислениях) характера.
14. Поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе.

Содержание программы

5 класс

Введение в «Мир математики»

История возникновения математики как науки. Цифры у разных народов. Старинные меры, решение задач с их использованием. Биографические миниатюры Пифагор и Архимед.

Магия чисел

Приемы устного счета. Простые числа. Интересные свойства чисел. Мир больших чисел (степени). Обучение проектной деятельности. Подготовка и защита проектов (магический квадрат, число Шехерезады, число пи). Биографические миниатюры (Блез Паскаль, Пьер Ферма)

Математическая логика

Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Решение логических задач матричным способом. Решение олимпиадных задач. Логическая задача «Обманутый хозяин», «Возраст и математика», задачи со спичками. Биографические миниатюры Карл Гаусс, Леонард Эйлер.

Первые шаги в геометрии

Пространство и плоскость. Геометрические фигуры. Разрезание и складывание фигур. Изготовление многогранников. Искусство оригами. Геометрические головоломки (танграм) Уникурсальные кривые (фигуры). Шуточная геометрия.

Проекты

Проект индивидуальный (тема по выбору учащихся)

Математические игры

Как играть, чтобы не проиграть? Задачи – фокусы. Задачи - шутки. Математическая игра «Не собоюсь». Игра «Перекладывание карточек». Игра «Кубики». Игра «Математическая Абака». Игра «Математический бой».

Экскурси

6 класс

Дроби

Обыкновенная дробь. Основные задачи на дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби.

Прямые на плоскости и в пространстве

Параллельные и пересекающиеся прямые. Взаимное расположение окружности и прямой.

Действия с десятичными дробями

Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение, вычитание, умножение и деление десятичных дробей. Решение текстовых задач.

Отношения и проценты

Масштаб. Деление в данном отношении. Решение задач на проценты.

Симметрия

Симметрия относительно прямой и точки. Осева́я симметрия. Центра́льная симметрия.

Выражения. Уравнения

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений.

Целые числа

Сложение и вычитание целых чисел. Умножение и деление целых чисел.

Рациональные числа

Сравнение рациональных чисел. Модуль числа. Сложение и вычитание рациональных чисел. Умножение и деление рациональных чисел. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков, диаграмм.

Проекты

Проект индивидуальный (тема по выбору учащихся).

Экскурсии

7 класс

Вводное занятие

Теория. Техника безопасности при работе в кабинете математики. Правила работы с различными чертежными инструментами и инструментами ручного труда. Правила поведения в коллективе. Тестирование на определение уровня математических способностей. Знакомство с математической библиотекой, электронными ресурсами.

Задача как объект изучения

Задача как предмет изучения в процессе обучения. Разбор задачи на части: отделение условия (то, что дано) от заключения, вопроса задачи (того, что надо найти). Нахождение взаимосвязи между тем, что дано, и тем, что надо найти. Важность умения ставить вопросы. Различные способы записи краткого условия: таблицы, схемы, рисунки, краткие записи.

Треугольники

Площади. Признаки равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства.

Степень с натуральным показателем

Вычисление степени числа. Умножение степеней с одинаковым основанием. Деление степеней с одинаковым основанием.

Прямая и обратная пропорциональность

Прямая и обратная пропорциональность. Пропорции. Решение задач с помощью пропорций.

Уравнения

Решение уравнений.

Параллельные прямые

Признаки параллельности двух прямых. Решение задач с использованием теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.

Проценты

Понятие процента. Выражение процента дробью. Нахождение процента от числа. Решение задач на нахождение процента от величины и величины по ее проценту.

Многочлены

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители способом группировки.

Соотношения между сторонами и углами треугольника

Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Построение треугольника по трем элементам.

Проекты

Проект индивидуальный (тема по выбору учащихся).

Экскурсия

8 класс

Квадратные уравнения

Историческое развитие учения об уравнениях. Виды уравнений. Исторические задачи на составление квадратных уравнений. Квадратные уравнения. Решение занимательных задач с использованием квадратных уравнений. Рене Декарт. Графическое решение квадратных функций.

Решение нестандартных задач

Решение олимпиадных задач прошлых лет.

Геометрическая мозаика

Признаки подобия треугольников. Метод подобия. Решение геометрических задач на построение методом подобия. Решение задач на подобие треугольников. Применение метода подобия. Определение расстояний до недоступных точек способом подобия треугольников. Практическая работа. Решение задач с применением теоремы Птолемея. Пифагор и его теорема. Различные способы доказательства теоремы Пифагора. Решение занимательных задач с применением теоремы Пифагора.

Функция модуль

Функции модуля. Графики функций, содержащие модуль. Неравенства и уравнения с модулем. Итоговый урок. Заседание круглого стола.

Проекты

Проект индивидуальный (тема по выбору учащихся).

Экскурсия

9 класс

Шифры и математика

Задачи кодирования и декодирования. Способы шифрования текстов.

Математика вокруг нас

Учет расходов в семье на питание. Кулинарные рецепты. Задачи на смеси. Математическая игра.

Дроби и проценты

Обыкновенные и десятичные дроби. Арифметические и алгебраические действия с дробями. Текстовые задачи на проценты.

Степень с натуральным показателем. Многочлены

Степень с натуральным показателем. Многочлен. Формулы сокращенного умножения.

Квадратные корни

Действительные числа. Квадратный корень. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения. Неравенства

Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Системы неравенств.

Последовательности

Арифметическая и геометрическая последовательности.

Функции

Квадратичная функция, функции вида $y=x^2$, $y=x^3$, $y=\frac{k}{x}$.

Проекты

Проект индивидуальный (тема по выбору учащихся)

Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге

Нахождение площадей треугольников, четырехугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге.

Проекты

Экскурсия

Тематическое планирование

№ п/ п	Разделы.	Всего о часо в	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение в «Мир математики»	2	http://schoolcollection.edu.ru/catalog/rubr/09222600-20e7-11dd-bd0b- http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIKA.html http://www.uroki.net/docmat.htm . «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru
2	Магия чисел	7	
3	Математическая логика	6	
4	Первые шаги в геометрии	8	
5	Проекты	2	
6	Математические игры	7	

5 класс

7	Экскурсии	2	
	Итого	34	

6 класс

№ п/ п	Разделы.	Всего о часо в	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Дроби	6	http://schoolcollection.edu.ru/catalog/rubr/09222600-20e7-11dd-bd0b- http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIK A.html http://www.uroki.net/docmat.htm . «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu/ru
2	Прямые на плоскости и в пространстве	2	
3	Действия с десятичными дробями	6	
4	Отношения и проценты	2	
5	Симметрия	2	
6	Выражения. Уравнения	3	
7	Целые числа	2	
8	Рациональные числа	7	
9	Проекты	2	
10	Экскурсии	2	
	Итого	34	

7 класс

№ п/ п	Разделы.	Всего о часо в	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Вводное занятие	1	http://schoolcollection.edu.ru/catalog/rubr/09222600-20e7-11dd-bd0b- http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMA
2	Задача как объект изучения	6	
3	Треугольники	4	

4	Степень с натуральным показателем	3	TIKA.html http://www.uroki.net/docmat.htm
5	Прямая и обратная пропорциональность	3	
6	Уравнения	2	
7	Параллельные прямые	2	
8	Проценты	3	
9	Многочлены	3	
10	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	
11	Проекты	2	
12	Экскурсии	1	
	Итого	34	

8 класс

№ п/п	Разделы.	Всего часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Квадратные уравнения	7	http://schoolcollection.edu.ru/catalog/rubr/09222600-20e7-11dd-bd0b- http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMATIK A.html http://www.uroki.net/docmat.htm . «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu.ru
2	Решение нестандартных задач	4	
3	Геометрическая мозаика	13	
4	Функция модуль	7	
5	Проекты	2	
6	Экскурсии	1	
	Итого	34	

9 класс

№ п/ п	Разделы.	Всего о часо в	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Шифры и математика	3	http://schoolcollection.edu.ru/catalog/rubr/09222600-20e7-11dd-bd0b- http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/MATEMA TIKA.html http://www.uroki.net/docmat.htm . «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - http://school-collektion.edu.ru
2	Математика вокруг нас	4	
3	Дроби и проценты	4	
4	Степень с натуральным показателем. Многочлены	4	
5	Квадратные корни	2	
6	Уравнения. Неравенства	4	
7	Последовательности	2	
8	Функции	3	
9	Проекты	2	
10	Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге	5	
11	Экскурсии	1	
	Итого	34	

**Промежуточная аттестация по
курсу внеурочной деятельности**

Творческие работы будут представлены в виде проекта

Темы работ:

По выбору ученика, по предварительной договорённости с учителем

Критерии оценивания

Оценивание успеваемости по курсу осуществляется в виде анализа каждой творческой работы по составленным критериям

Критерии оценивания творческой работы.

Предметные результаты (максимальное значение – 3 баллов)

1. Знание основных терминов и фактического материала по теме проекта
2. Знание существующих точек зрения (подходов) к созданию продукта и способов его решения

3. Знание источников информации

Метапредметные результаты (максимальное значение – 7 баллов)

1. Умение выявлять проблему по созданию продукта
2. Умение формулировать цель, задачи для создания продукта
3. Умение размещать материал в продукте
4. Умение выявлять причинно-следственные связи, иллюстрировать продукт
5. Умение соотнести полученный результат (конечный продукт) с поставленной целью
6. Умение находить требуемую информацию в различных источниках
7. Владение грамотной, эмоциональной и свободной речью при защите и презентации своего продукта

Всего 10 баллов

Зачет ставится при правильном выполнении обучающимся задания на 30% и более (3б и более)

80% - 100%; (10б - 8б) - зачет, высокий уровень

60% - 79%; (7б – 6б) зачет, повышенный уровень

30% - 59%; (5б-3б) зачет, базовый уровень

29 % и ниже – (2б) не зачет