

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 184 с углубленным изучением отдельных  
предметов им. М.И. Махмутова» Советского района  
города Казани

Принято  
Педагогическим советом  
протокол от 25.08.21 № 1

Утверждаю  
Директор МБОУ «Школа №184»  
 Э.М. Салахова  
Введено приказом № 153 от 01.09.2021 г.



Программа  
внеурочной деятельности «Увлекательная математика»  
для 8 классов (1 час в неделю, 35 часов в год)  
направление общеинтеллектуальное  
Составитель: учитель математики  
Жулина Татьяна Петровна

### Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Увлекательная математика» рассчитана для учащихся 8 кл на 1 часа в неделю (по 45 минут во внеурочное время), 35ч в год.

Направление рабочей программы – общеинтеллектуальное.

Программа составлена с учётом запросов родителей и интересов ребёнка, ориентирована на обучающихся 8 класса и может быть реализована в работе педагога как с отдельно взятым классом, так и с группой обучающихся из разных классов. Программа рассчитана на 1 год. Программа соответствует общему уровню развития и подготовки учащихся данного возраста.

### Актуальность программы

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их творческого мышления и логической культуры.

Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся на базовом уровне. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала.

Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес к предмету у обучающихся. Включённые в программу задания позволяют повышать образовательный уровень учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

### Цели рабочей программы

1. Повышение интереса к предмету
2. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смешанных дисциплин, для продолжения образования
3. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности.

### Задачи рабочей программы

1. Развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания.
2. Формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознание мотивов учения
3. Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения методами аналогии, анализа и синтеза

### Основные принципы:

- обязательная согласованность программы курса с курсом учебного предмета «Алгебра» как по содержанию, так и по последовательности изложения. Каждая тема курса начинается с повторения соответствующей темы курса алгебры. Внеурочная деятельность является развивающим дополнением к курсу математики.
- вариативность (сравнение различных методов и способов решения одного и того же уравнения или неравенства)
- самоконтроль (регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач должен быть неременным элементом самостоятельной работы учащихся).

При проведении занятий по курсу на первое место выходят следующие формы организации работы:

- групповая
- парная
- индивидуальная

Методы работы:

- частично - поисковые

- эвристические
- исследовательские
- тренинги

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты изучения курса:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи
- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач
- формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с быденного языка на математический и обратно
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем

Метапредметные результаты изучения курса:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта)
- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план)
- совершенствоваться в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления
- давать определения понятиям

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.)
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории)
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций

#### Ожидаемые результаты

В основу изучения программы положены ценностные ориентиры, достижение которых определяются воспитательными результатами.

Воспитательные результаты внеурочной деятельности оцениваются по трём уровням.

Первый уровень результатов — приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т. п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов — получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребенок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретённых социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

Третий уровень результатов — получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии, действии в открытом социуме, за пределами дружественной среды школы, для других, зачастую незнакомых людей, которые вовсе не обязательно положительно к нему настроены, юный человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Именно в опыте самостоятельного общественного действия приобретается то мужество, та готовность к поступку без которых немисливо существование гражданина и гражданского общества.

К концу изучения курса внеурочной деятельности «За страницами учебника математики» учащиеся получают возможность:

- освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач
- уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения
- успешно выступать на математических олимпиадах, конкурсах, конференциях

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора

- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений

#### Система оценивания

В соответствии с требованиями ФГОС, задачами и содержанием программы внеурочной деятельности, разработана система оценки предметных, метапредметных и личностных достижений учащихся. Используется безотметочная накопительная система оценивания, характеризующая динамику индивидуальных образовательных достижений. Результативность работы системы внеурочной деятельности так же определяется через анкетирование обучающихся и родителей, в ходе проведения творческих отчетов (презентации, конкурсы, соревнования), практические работы, самоанализ, самооценка, наблюдения.

#### Содержание курса внеурочной деятельности

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Действительные числа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения.</li> <li>2. Сравнение числовых выражений. Координатная прямая, сравнение и упорядочивание чисел.</li> <li>3. Пропорции. Решение задач на пропорции.</li> <li>4. Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов.</li> </ol>	5 часов
Уравнения с одной переменной	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной.</li> <li>2. Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.</li> <li>3. Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.</li> <li>4. Решение текстовых задач с помощью уравнений.</li> </ol>	8 часов
Комбинаторика. Описательная статистика	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.</li> <li>2. Графы. Решение комбинаторных задач с помощью графов.</li> <li>3. Комбинаторное правило умножения</li> <li>4. Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок.</li> <li>5. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее</li> </ol>	10 часов

	значение. Практическое применение статистики.	
Буквенные выражения. Многочлены	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Преобразование буквенных выражений.</li> <li>2. Деление многочлена на многочлен «уголком».</li> <li>3. Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.</li> </ol>	6 часов
Уравнения с двумя переменными	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение уравнений Диофанта. Правила решений уравнений. Применение диофантовых уравнений к практическим задачам.</li> <li>2. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений различными способами.</li> </ol>	5 часов
Итоговое занятие	Освоение курса внеурочной деятельности завершается итоговым тестированием и анкетированием.	1 час

Тематическое планирование

№ п/п	Название разделов, тема занятий	количество часов	Основные формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности обучающихся	Дата проведения	
					План	Факт
	Действительные числа	5				
1	Числовые выражения	1	Практикум	Научиться выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетать при вычислениях устные и письменные приемы		
2	Сравнение числовых выражений	1	Практикум	Выполнять сравнение и упорядочивание чисел на координатной прямой		
3	Пропорции	1	Практикум	Уметь находить отношения между величинами, решать задачи на пропорции		
4-5	Проценты	2	Практикум	Решать основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел, а также более сложные задачи		
	Уравнения с одной переменной	8				
6	Уравнения с одной переменной	1	Практикум	С помощью равносильных преобразований приводить уравнение к линейному виду, решать такие уравнения		

7-8	Решение линейных уравнений с модулем	2	Консультация, практикум	Использовать геометрический смысл и алгебраического определение модуля при решении уравнений		
9-11	Решение линейных уравнений с параметрами	3	Консультация, практикум	Решать простейшие линейные уравнения с параметрами		
12-13	Решение текстовых задач	2	Консультация, практикум	Решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения		
	Комбинаторика. Описательная статистика	10				
14-15	Решение комбинированных задач перебором вариантов	2	Консультация, практикум	Решать комбинаторные задачи перебором вариантов и с помощью графов		
16-17	Решение комбинаторных задач с помощью графов	2	Консультация, практикум	Решать комбинаторные задачи перебором вариантов и с помощью графов		
18-19	Комбинаторное правило умножения	2	Консультация, практикум	Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций		
20-21	Перестановки. Факториал	2	Консультация, практикум	Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления		
22-23	Статистические характеристики набора данных	2	Консультация, практикум	Находить среднее арифметическое, моду, медиану, наибольшее и наименьшее значение числовых		



				наборов		
	Буквенные выражения. Многочлены	6				
24-25	Преобразование буквенных выражений	2	Консультация, практикум	Выполнять преобразования буквенных выражений		
26-27	Деление многочлена на многочлен	2	Консультация, практикум	Выполнять деление многочлена на многочлен «уголком»		
28-29	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля	2	Консультация, практикум	Возводить двучлен в степень.		
	Уравнения с двумя переменными	5				
30-31	Линейные диофантовы уравнения	2	Консультация, практикум	Применять основные правила решения диофантовых уравнений		
32-34	Системы линейных уравнений с двумя переменными	3	Консультация, практикум	Решать системы линейных уравнений графическим способом, способами подстановки и сложения		
35	Итоговое занятие	1		Уметь применять полученные знания по пройденным темам		

В данном документе  
пронумеровано, прошито и скреплено  
печатью 5 листа

Директор школы: Э.М. Салахова

