



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ «ПРЕСТИЖ»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА

Программа рассмотрена
на заседании МО
естественно-математического цикла
Протокол № 1_ от «28»08 2022г.
Председатель МО
Левина Е.В.

Согласовано
Зам. директора по НМР
Назарова Е.М.
«28»августа 2022 г.

Утверждаю
Директор
МБОУ Лицей «Престиж»
Атапин А.А.
г.о. Самара
(приказ № 210 от 28.08.22)

**Рабочая программа
курса по углублению курса математики**

«Занимательная математика»

Уровень обучения: основное общее образование, 8 класс

Количество часов: 68 часов

Учитель: Шайсултанова Наталья Сергеевна, учитель математики

Пояснительная записка

Программа создана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования утверждён приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 №287.
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Лицей «Престиж» г.о.Самара.
- Математика 8-9 кл. : сб. элективных курсов / Студенецкая В. Н., Сагателова Л. С.. — Волгоград : Учитель, 2006.
- Программа углубления курса математики «Занимательная математика» составлена на основании календарного графика учебного процесса МБОУ «Лицей «Престиж» г.о. Самара на 2024-2025 учебный год и рассчитана на 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Программа 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 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

Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Отличительная особенность данного курса - доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно.

Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

Программа ориентирована на учащихся 8 класса, которым интересна как сама математика, так и процесс познания нового.

Внеурочные занятия рассчитаны на 2 часа в неделю, в общей сложности – 68 ч за учебный год. Срок реализации данной программы 1 год.

Преподавание курса внеурочной деятельности строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Внеурочные занятия дают возможность шире и глубже изучать программный материал, задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал и работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся, и внедрять принцип опережения.

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 неизменным 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 по углублению курса «Математики».

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 бытового 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)
- совершенствовать 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 немыслимо 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.

Перечень учебно – методического обеспечения

Для учителя:

1. Л.Ф.Пичурин, «За страницами учебника алгебры», Книга для учащихся, 7-9 класс, М., Просвещение, 1990г.
2. А.В.Фарков, «Математические кружки в школе», 5-8 классы, М., Айрис-пресс, 2006г
3. А.В.Фарков, «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие, М., «Экзамен», 2007.
4. В.А.Ермеев, «Факультативный курс по математике», 8 класс, учебно-методическое пособие, Цивильск, 2009г.
5. Материалы для выявления степени достижения планируемых результатов: Алгебра. 8 класс. Тематические тесты. Промежуточная аттестация/ под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю. Кулабухова.- Ростов- на –Дону: Легион-М, 2011.
6. www.fipi.ru
7. <http://matematika.ucoz.com/>
8. <http://www.ege.edu.ru/>

Для ученика:

1. Мордкович А.Г., Николаев Н.П. и др. Алгебра Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений (углубленный уровень).- М.: Мнемозина, 2021 г.

2. Русанов В.Н. Математические олимпиады младших школьников: Книга для учителя: Из опыта работы в сельских районах.- М.: Просвещение, 1990 г.
3. Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика.- М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1991 г.
4. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки/ под редакцией Потапова М.К.- М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1982 г.
5. Олехник С.Н., Нестеренко Ю.В., Потапов М.К. Старинные занимательные задачи.- М.: АО «СТОЛЕТИЕ», 1994 г.
6. Котов А.Я. Вечера занимательной арифметики.- М.: «Просвещение», 1967 г.
7. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В. Дидактические материалы по алгебре для 7 класса.- М.: Просвещение, 2007 г.
8. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры. 7-8 классы.
9. <http://www.mathnet.spb.ru/>

Содержание учебного предмета

№ п/п	Наименование разделов	Кол- во часов	Планируемые результаты освоения учебного предмета	Элементы содержания разделов
1	Действительные числа	14	Обучающиеся получают возможность научиться: выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетать при вычислениях устные и письменные приемы выполнять сравнение и упорядочивание чисел на координатной прямой уметь находить отношения между величинами, решать задачи на пропорции решать основные задачи на проценты: нахождение числа по его проценту, процента от числа, процентное отношение двух чисел, а также более сложные задачи	1. Числовые выражения. Вычисление значения числового выражения. 2. Сравнение числовых выражений. Координатная прямая, сравнение и упорядочивание чисел. 3. Пропорции. Решение задач на пропорции. 4. Проценты. Основные задачи на проценты. Практическое применение процентов.
2	Уравнения с одной переменной	18	Обучающиеся получают возможность научиться: с помощью равносильных преобразований приводить уравнение к линейному виду, решать такие уравнения использовать геометрический смысл и алгебраического определение модуля при решении уравнений решать простейшие линейные уравнения с параметрами решать текстовые задачи алгебраическим способом, переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения	1. Линейное уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной. 2. Различные методы решения квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным. 3. Составление линейных и квадратных уравнений при решении текстовых задач. 4. Модуль числа. Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля. 5. Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром. 6. Решение текстовых задач с помощью

				уравнений.
	Комбинаторика. Описательная статистика	14	Обучающиеся получают возможность научиться: решать комбинаторные задачи перебором вариантов и с помощью графов применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления находить среднее арифметическое, моду, медиану, наибольшее и наименьшее значение числовых наборов	1. Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. 2. Графы. Решение комбинаторных задач с помощью графов. 3. Комбинаторное правило умножения 4. Перестановки. Факториал. Определение числа перестановок. 5. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана, наибольшее и наименьшее значение. Практическое применение статистики.
	Буквенные выражения. Многочлены	6	Обучающиеся получают возможность научиться: выполнять преобразования буквенных выражений выполнять деление многочлена на многочлен «уголком» возводить двучлен в степень.	1. Преобразование буквенных выражений. 2. Деление многочлена на многочлен «уголком». 3. Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.
	Алгебраические дроби	14	Обучающиеся получают возможность научиться: выполнять действия с алгебраическими дробями. Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное — в виде отношения многочленов; доказывать тождества. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.	1. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. 2. Сокращение дробей. 3. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. 4. Степень с целым показателем и ее свойства. 5. Рациональные выражения и их преобразования. 6. Доказательство тождеств.

	Итоговое занятие	2		Освоение курса внеурочной деятельности завершается итоговым тестированием и анкетированием.
--	-------------------------	----------	--	---

Учитель: Шайсултанова Н.С. 8 класс «Занимательная математика»

**Календарно-тематическое планирование.
Всего: 68 часов, 2 часа в неделю.**

№п/п	Раздел, тема учебного предмета	Кол-во часов	Дата проведения	Основные виды учебной деятельности
I четверть – 16 часов				
Действительные числа – 14 часов				
1	Числовые выражения.	2		Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение квадратного корня из числа. Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи
2	Вычисление значения числового выражения.	2		
3	Сравнение числовых выражений.	2		
4	Координатная прямая, сравнение и упорядочивание чисел.	2		
5	Пропорции. Решение задач на пропорции.	2		
6	Проценты. Основные задачи на проценты.	2		
7	Практическое применение процентов.	2		

				обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.
Уравнения с одной переменной – 18 часов				
8	Линейное уравнение с одной переменной.	2		Уметь решать уравнения, преобразовывать целое выражение в многочлен, раскладывать многочлены на множители; анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем; извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; критически оценивать полученный ответ; представлять и сообщать информацию в устной форме; выражать в ответах свои мысли, обсуждать с учителем и учащимися их ответы, обнаруживать и формулировать учебную проблему.
II четверть – 16 часов				
9	Корень уравнения. Решение линейных уравнений с одной переменной.	2		
10	Применение формул при решении квадратных уравнений	2		
11	Различные методы решения квадратных уравнений и уравнений, приводимых к квадратным	2		
12	Составление линейных и квадратных уравнений при решении текстовых задач	2		
13	Модуль числа.	2		
14	Геометрический смысл модуля. Решение уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.	2		
15	Линейные уравнения с параметром. Решение линейных уравнений с параметром.	2		
16	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	2		
Комбинаторика. Описательная статистика – 14 часов				
III четверть – 20 часов				
17	Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов.	2		Иметь представление о возможности описания и обработки данных с помощью размаха, моды, медианы; определять статистические характеристики
18	Графы. Решение комбинаторных задач с	2		

	помощью графов.			выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи; уметь применять формулу вероятности при решении задач; оценивать вероятность реальных событий и явлений; представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме; контролировать работу других, обнаруживать и формулировать учебную проблему, осуществлять самопроверку.
19	Комбинаторное правило умножения. Перестановки.	2		
20	Факториал.	2		
21	Определение числа перестановок.	2		
22	Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, мода, медиана.	2		
23	Практическое применение статистики.	2		
Буквенные выражения. Многочлены – 6 часов				
24	Преобразование буквенных выражений.	2		Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители. Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей. [Находить целые корни многочленов с целыми коэффициентами.] Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований.
25	Деление многочлена на многочлен «уголком».	2		
26	Возведение двучлена в степень. Треугольник Паскаля.	2		
Алгебраические дроби – 14 часов				
IV четверть – 16 часов				

27	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби.	2		Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное — в виде отношения многочленов; доказывать тождества. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. [Выполнять преобразования рациональных выражений в соответствии с поставленной целью: выделять квадрат двучлена, целую часть дроби и пр., применять преобразования рациональных выражений для решения задач.]
28	Сокращение дробей.	2		
29	Сложение, вычитание алгебраических дробей.	2		
30	Умножение, деление алгебраических дробей.	2		
31	Степень с целым показателем и ее свойства.	2		
32	Рациональные выражения и их преобразования.	2		
33	Доказательство тождеств.	2		
34	Итоговое занятие	2		