



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 8 имени Героя Советского Союза Н.А. Козлова»
городского округа Самара

Рассмотрено
на заседании МО
естественнонаучного и
прикладного направления
Протокол № 1 от 24.08. 2018 г.
Председатель МО
 /Куропаткина Н.В./

Согласовано
Зам. директора по НМР
 /Гаитова О.А./

Утверждено
Приказ № 158/УЧ
от 26.09.2018
Директор МБОУ Школы № 8
 /Сазонов А.М./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дополнительным платным образовательным услугам
«Теория чисел в школьном курсе математики»

Класс 9

Программу составила
учитель математики
МБОУ Школы №8 г.о. Самара
Калитова Анастасия Юрьевна

Самара, 2018 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель программы: развитие математической культуры, интуиции, умения разобраться в постановке задачи, возвращение к вопросам теории чисел, относящимся к школьному курсу математики, решение задач повышенной сложности.

Задачи:

- развитие личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- раскрытие способностей и поддержка одаренности детей;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований;
- воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, развитие творческого и математического мышления учеников.

Сведения о сроках реализации программы и распределение часов по годам обучения.

Работа по программе «Теория чисел в школьном курсе математики» рассчитана на 8 месяцев, 30 часов. Срок реализации – 2018 - 2019 учебный год.

Форма организации: аудиторные занятия.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

1. Возвращение к вопросам теории чисел, приобретение учениками опыта решения задач различной сложности. Результат выражается в понимании детьми сути в постановке задачи, умения поэтапно решать задачи, применяя знания теории чисел в школьном курсе математики.

2. Позитивное отношение подростков к базовым ценностям общества, в частности к образованию и самообразованию. Результат проявляется в активном приобретении опыта самостоятельного поиска, систематизации и оформлении интересующей информации.

3. Получение школьниками самостоятельного социального опыта. Проявляется в участии школьников в реализации социальных проектов по самостоятельно выбранному направлению. Основной процедурой итоговой оценки является *защита проекта* или *решение олимпиадных задач по теории чисел*.

Примеры проектов.

1. Совершенные числа.
2. Числа Мерсенна.
3. Четыре действия математики.
4. Возникновение чисел.
5. Счёты.
6. 7 или 13? Какое число счастливее?
7. Великие задачи.
8. Великолепная семерка.
9. Величайший математик Евклид.
10. Жизнь нуля - цифры и числа.
11. Число и числовая мистика.
12. Число, которое больше Вселенной.
13. Числовые великаны.
14. Числовые забавы.
15. Числовые суеверия.
16. Числа.
17. Быстрый счет без калькулятора.
18. Влияние "главных чисел" на характер человека.
19. Магические тайны числа 7.

20.Позиционная запись числа.

21.Основная теорема арифметики.

22.Теория сравнений (анализ остатков).

Результаты освоения программы.

личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач;

8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;

10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

11) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

12) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

13) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

14) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

15) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком теории чисел;

3) систематизировать знания по темам: натуральное число, простое составное число, делитель, кратное, взаимная простота двух чисел, схема деления с остатком, процесс разложения натурального числа на простые сомножители, признаки делимости, тождество связанное с записью числа в десятичной позиционной системе счисления

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Задачи, связанные с позиционной записью числа (3 часа).

- Вводное занятие. Примеры, иллюстрирующие технику и приемы решения. Задачи для самостоятельного решения.

Основная теорема арифметики (4 часа).

- Теория и разминка. Разложение целых чисел на простые множители. Деление многочлена на одночлен. Применение теоремы в решении уравнений и задач.

Теория сравнений (анализ остатков) (4 часа).

- Деление с остатком. Сравнение. (Определение и терминология). Критерии сравнимости и свойства сравнений. Примеры. Признаки делимости. Примеры. Задачи для самостоятельного решения.

Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное (5 часов).

- Вводное занятие. Алгоритм Евклида, диофантовы уравнения. Примеры. Цепные дроби. Примеры. Задачи для самостоятельного решения.

Решение уравнений в целых числах (8 часов).

- Основные понятия. Однородные линейные уравнения. Неоднородные линейные уравнения. Решение нелинейных уравнений методом разложения на множители. Сравнение левой и правой частей уравнения по модулю. Метод оценки.

Олимпиадные задачи по теории чисел (5 часов).

- Олимпиадные задачи. Примеры. Задачи для самостоятельного решения.

Подготовка и защита проектов (3 часа).

- Самостоятельная работа над проектом. Подготовка к защите проектов. Защита проектов.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование тем	Количество часов
Позиционная запись числа		
1	Вводное занятие	
2	Примеры, иллюстрирующие технику и приемы решения	
3	Решение задач	
Основная теорема арифметики		
4	Теория и разминка	
5	Разложение целых чисел на простые множители	
6	Деление многочлена на одночлен	
7	Применение теоремы в решении уравнений и задач	
Теория сравнений (анализ остатков)		
8	Деление с остатком. Сравнение.	
9	Критерии сравнимости и свойства сравнений.	
10	Признаки делимости.	
11	Задачи для самостоятельного решения.	
Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное		
12	Вводное занятие.	
13	Алгоритм Евклида.	
14	Диофантовы уравнения.	
15	Цепные дроби.	
16	Задачи для самостоятельного решения.	
Решение уравнений в целых числах		
17	Основные понятия	
18	Однородные линейные уравнения	
19	Неоднородные линейные уравнения	
20	Решение нелинейных уравнений методом разложения на множители	
21	Уравнения высших порядков	
22	Сравнение левой и правой частей уравнения по модулю	
23	Метод оценки	
24	Решение уравнений и неравенств методом оценки	
Олимпиадные задачи по теории чисел		
25	Решение олимпиадных задач по теории чисел	
26	Решение олимпиадных задач по теории чисел	
27	Решение олимпиадных задач по теории чисел	
28	Решение олимпиадных задач по теории чисел	
29	Решение олимпиадных задач по теории чисел	
Подготовка и защита проектов		
30	Работа над проектом	
31	Подготовка к защите проекта	
32	Защита проектов	

5. Материально-технического обеспечения программы

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения
1	Васильева И.В. Теория чисел в школьном курсе математики: учебно-методического пособие. – Краснодар, 2011.
2	Вольфсон Г.И. и др. ЕГЭ 2013. Математика. Задача С6. Арифметика и алгебра / Под ред. А.Л.Семёнова и И.В. Яценко. – 3-е изд., стереотип. – М.: МЦНМО, 2013.
3	Я сдам ЕГЭ! Модульный курс. Математика. Рабочая тетрадь. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. ФИПИ. -М.:Просвещение,2016.
4	Математика .Профильный уровень. ФИПИ. Типовые экзаменационные варианты. Под редакцией И.В.Яценко. -М.:Просвещение,2016,2017, 2018 г.г.
5	Математические олимпиады школьников: пособие для учителей / И.С. Петраков М.:Просвещение,1982г.
6	Готовимся к олимпиадам по математике: учеб.-метод пособие / А.В.Фарков , М.: Издательство «Экзамен», 2006г.
7	Интерактивный комплекс: компьютер, проектор, интерактивная доска, звуковые колонки.