

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 61
(МАОУ СОШ № 61)

Рассмотрена и одобрена
на заседании
Педагогического совета
протокол от «30» «августа» 2023г.
№ 1

УТВЕРЖДАЮ
Врио директора МАОУ СОШ №61
_____ Гуськова Т.И.

Введено в действие приказом
от «31» августа 2023г. № 43 -д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Сложные вопросы математики»
для _____ 9 _____ класс(а)ов

Учитель (группа учителей):
_____ учителя математики

2023г.

г. Узловая

Пояснительная записка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Сложные вопросы математики» разработана для обучающихся 9 классов в соответствии с федеральной образовательной программой и Федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования (с изменениями) и направлен на дополнительное изучение учебных предметов.

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний обучающихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры. Актуальность разработки и создание данной программы обусловлены тем, что она позволяет устранить противоречия между требованиями программы предмета «математика» и потребностями обучающихся в дополнительном материале по математике и применении полученных знаний на практике; условиями работы в классно-урочной системе преподавания математики и потребностями обучающихся реализовать свой творческий потенциал.

Новизна данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучаемых. Включенные в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех обучающихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

Отличительные особенности данного курса от уже существующих в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для обучающихся, 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 9 класса, которым интересна как сама математика, так и процесс познания нового. Предлагаемая программа «Сложные вопросы математики» предназначена для организации внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному развитию личности.

Рабочая программа курса рассчитана – 34 учебных часа в год из расчета 1 час в неделю.

Срок реализации программы – 1 год.

Возраст детей: программа составлена для обучающихся 9 классов.

Формы и режим внеурочного занятия: групповые занятия, практические занятия, длительность занятия – 45 минут.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Сложные вопросы математики».

Личностные результаты освоения:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

2) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

Метапредметные результаты освоения

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

2) 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;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

4) смысловое чтение;

Предметные результаты освоения:

1) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

Содержание курса внеурочной деятельности «Сложные вопросы математики»

Содержание курса внеурочной деятельности	Форма организации
<p>Раздел 1. Числа и вычисления. Числовые выражения.</p> <p>Понятие натурального числа. Свойства делимости. Признаки делимости. Понятие дроби. Нахождение части от целого и целого по его части. Понятие десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные и наоборот.</p>	<p>Практическое занятие, объяснение учителя, дидактическая игра, соревнование, математическое лото и т.д.</p>
<p>Раздел 2. Алгебраические выражения.</p> <p>Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Рациональные числа. Действительные числа. Изображение действительных чисел на числовой оси. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Свойства степеней с целым показателем. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.</p>	<p>Практическое занятие, объяснение учителя, дидактическая игра, соревнование, математическое лото и т.д.</p>
<p>Раздел 3. Уравнения и неравенства.</p> <p>Линейные уравнения, метод их решения. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, их решение методом подстановки и методом алгебраического сложения уравнений. Неполные квадратные уравнения. Формула для корней квадратного уравнения. Целые рациональные уравнения: метод разложения на множители левой части при нулевой правой части и метод замены неизвестного. Дробные уравнения, сведение к целым уравнениям. Решение текстовых задач с помощью составления уравнений. Неравенства с переменной. Решение линейных неравенств и их систем. Решение квадратных неравенств. Решение рациональных неравенств методом интервалов.</p>	<p>Практическое занятие, объяснение учителя, дидактическая игра, соревнование, викторина и т.д.</p>
<p>Раздел 4. Числовые последовательности.</p> <p>Понятие числовой последовательности. Арифметическая прогрессия, её основные свойства. Геометрическая прогрессия, её основные свойства.</p>	<p>Практическое занятие, объяснение учителя, дидактическая игра, соревнование, арифметический турнир и т.д.</p>
<p>Раздел 5. Функции и графики.</p> <p>Функции $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$, их свойства и графики. Квадратичная функция, её преобразование с помощью выделения полного квадрата. График функции $y = ax^2$.</p>	<p>Практическое занятие, объяснение учителя, дидактическая игра, соревнование, математическое лото и т.д.</p>
<p>Раздел 6. Геометрия.</p>	<p>Практическое занятие, объяснение учителя,</p>

<p>Треугольники. Свойства их сторон и углов. Медиана и биссектриса треугольника. Средняя линия треугольника. Теорема Пифагора. Теорема косинусов и теорема синусов. Подобие треугольников. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности. Параллелограмм. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Связь между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанной и описанной окружностей. Длина окружности. Площадь круга. Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба. Тригонометрические функции острого угла, основные соотношения между ними. Решение прямоугольных треугольников. Тригонометрические функции углов от 0 до 180°.</p>	<p>дидактическая игра, соревнование, математическое лото и т.д.</p>
<p>Раздел 7. Теория вероятностей. Решение комбинаторных задач с помощью правила умножения. Нахождение вероятностей простейших случайных событий. Простейшие формулы комбинаторики: число сочетаний и число размещений. Их применение при нахождении вероятностей случайных событий.</p>	<p>Практическое занятие, объяснение учителя, дидактическая игра, соревнование, проектная деятельность и т.д.</p>

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
	<i>Раздел 1. Числа и вычисления. Числовые выражения.</i>	2ч.
1	Понятие натурального числа. Понятие дроби. Нахождение части от целого и целого по его части. Дидактическая игра «Лучший счетчик».	1ч.
2	Понятие десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные и наоборот. Математическое лото.	1ч.
	<i>Раздел 2. Алгебраические выражения.</i>	5ч
3	Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Дидактическая игра «Кто быстрее».	1ч
4	Рациональные числа. Действительные числа. Изображение действительных чисел на числовой оси. Дидактическая игра «Мишень».	1ч
5	По стране формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.	1ч
6	Свойства степеней с целым показателем. Математическая эстафета.	1ч
7	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.	1ч
	<i>Раздел 3. Уравнения и неравенства.</i>	9ч
8	Линейные уравнения, метод их решения. Дидактическая игра «Палитра уравнений».	1ч
9	Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, их решение методом подстановки и методом алгебраического сложения уравнений. Викторина «Цветная сказка».	1ч
10	Неполные квадратные уравнения. Формула для корней квадратного уравнения. Дидактическая игра «Палитра уравнений».	1ч
11	Целые рациональные уравнения: метод разложения на множители левой части при нулевой правой части и метод замены неизвестного. Викторина «Мудрая сова».	1ч
12	Дробные уравнения, сведение к целым уравнениям. Дидактическая игра «Дружный экипаж».	1ч

13	Решение текстовых задач с помощью составления уравнений. Дидактическая игра «Сказочная математика».	1ч
14	Неравенства с переменной. Решение линейных неравенств и их систем. Викторина «Фишка».	1ч
15	Решение квадратных неравенств.	1ч
16	Решение рациональных неравенств методом интервалов. Дидактическая игра «Учимся и путешествуем».	1ч.
17	Раздел 4. Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности.	3ч 1ч
18	Арифметическая прогрессия, её основные свойства. Арифметический турнир.	1ч
19	Геометрическая прогрессия, её основные свойства. Дидактическая игра «Поле чудес».	1ч
20	Раздел 5. Функции и графики. Функции $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$, их свойства и графики. Дидактическая игра «Мозаика».	2ч 1ч
21	Квадратичная функция, её преобразование с помощью выделения полного квадрата. График функции $y = ax^2$. Дидактическая игра «Мозаика».	1ч
22	Раздел 6. Геометрия. Треугольники. Свойства их сторон и углов. Медиана и биссектриса треугольника. Средняя линия треугольника. Создание банка задач.	9ч 1ч
23	Теорема Пифагора. «Пифагоровы штаны».	1ч
24	Теорема косинусов и теорема синусов. Дидактическая игра «Математическая зарядка».	1ч
25	Подобие треугольников и подобие в жизни.	1ч
26	Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности. Викторина «Счастливый случай».	1ч
27	Параллелограмм. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Дидактическая игра «Кто хочет стать отличником?»	1ч
28	Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба. Математический калейдоскоп.	1ч
29	Связь между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанной и описанной окружностей. Длина окружности. Площадь круга.	1ч
30	Тригонометрические функции острого угла, основные соотношения между ними. Решение прямоугольных	1ч

	треугольников. Тригонометрические функции углов от 0 до 180°.	
31	Раздел 7. Теория вероятностей. Решение комбинаторных задач с помощью правила умножения. Нахождение вероятностей простейших случайных событий.	2ч. 1ч
32	Простейшие формулы комбинаторики: число сочетаний и число размещений. Их применение при нахождении вероятностей случайных событий.	1ч
33	Дидактическая игра «Самый умный».	1ч
34	Итоговое занятие. Защита творческих проектов.	1ч

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Понятие натурального числа. Понятие дроби. Нахождение части от целого и целого по его части. Дидактическая игра «Лучший счетчик».	1
2.	Понятие десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные и наоборот. Математическое лото.	1
3.	Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Дидактическая игра «Кто быстрее».	1
4.	Рациональные числа. Действительные числа. Изображение действительных чисел на числовой оси. Дидактическая игра «Мишень».	1
5.	По стране формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.	1
6.	Свойства степеней с целым показателем. Математическая эстафета.	1
7.	Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.	1
8.	Линейные уравнения, метод их решения. Дидактическая игра «Палитра уравнений».	1
9.	Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, их решение методом подстановки и методом алгебраического сложения уравнений. Викторина «Цветная сказка».	1
10.	Неполные квадратные уравнения. Формула для корней квадратного уравнения. Дидактическая игра «Палитра уравнений».	1
11.	Целые рациональные уравнения: метод разложения на множители левой части при нулевой правой части и метод замены неизвестного. Викторина «Мудрая сова».	1
12.	Дробные уравнения, сведение к целым уравнениям. Дидактическая игра «Дружный экипаж».	1
13.	Решение текстовых задач с помощью составления уравнений. Дидактическая игра «Сказочная математика».	1
14.	Неравенства с переменной. Решение линейных неравенств и их систем. Викторина «Фишка».	1

15.	Решение квадратных неравенств.	1
16.	Решение рациональных неравенств методом интервалов. Дидактическая игра «Учимся и путешествуем».	1
17.	Понятие числовой последовательности.	1
18.	Арифметическая прогрессия, её основные свойства. Арифметический турнир.	1
19.	Геометрическая прогрессия, её основные свойства. Дидактическая игра «Поле чудес».	1
20.	Функции $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=k/x$, их свойства и графики. Дидактическая игра «Мозаика».	1
21.	Квадратичная функция, её преобразование с помощью выделения полного квадрата. График функции $y=ax^2$. Дидактическая игра «Мозаика».	1
22.	Треугольники. Свойства их сторон и углов. Медиана и биссектриса треугольника. Средняя линия треугольника. Создание банка задач.	1
23.	Теорема Пифагора. «Пифагоровы штаны».	1
24.	Теорема косинусов и теорема синусов. Теорема косинусов и теорема синусов. Дидактическая игра «Математическая зарядка».	1
25.	Подобие треугольников и подобие в жизни. Подобие треугольников.	1
26.	Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности. Викторина «Счастливый случай».	1
27.	Параллелограмм. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Дидактическая игра «Кто хочет стать отличником?»	1
28.	Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции, ромба. Математический калейдоскоп.	1
29.	Связь между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанной и описанной окружностей. Длина окружности. Площадь круга.	1
30.	Тригонометрические функции острого угла, основные соотношения между ними. Решение прямоугольных треугольников. Тригонометрические функции углов от 0 до 180° .	1
31.	Решение комбинаторных задач с помощью правила умножения. Нахождение вероятностей простейших случайных событий.	1
32.	Простейшие формулы комбинаторики: число сочетаний и число размещений. Их применение при нахождении вероятностей случайных событий.	1
33.	Дидактическая игра «Самый умный».	1
34.	Защита творческих проектов.	1