

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 25»
(МБОУ «СОШ № 25»)**

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
(протокол от
30.08.2024 г. № 3)

СОГЛАСОВАНО
Заместителем
директора
(30.08.2024 г.)

УТВЕРЖДЕНО
Приказом
(протокол от
30.08.2024 г. № 183-Д)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Занимательная математика», 9 класс
основное общее образование
(уровень)
1 год
(срок реализации рабочей программы)

г. Новомосковск, 2024

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Арифметика – 8 ч.

Десятичная запись и признаки делимости. Делимость и остатки. Периодические дроби. Разложение на простые множители. Алгоритм Евклида вычисления НОД. Решение уравнений в целых и натуральных числах: 1) метод перебора и разложение на множители; 2) сравнения по модулю; 3) замена неизвестной; 4) неравенства и оценки. Рациональные и иррациональные числа. Сравнения по модулю. Недсятичные системы счисления.

2. Геометрия –7ч.

Неравенство треугольника. Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции. Линии в треугольнике. Площадь треугольника и многоугольников. Окружность. Разные задачи.

3. Логика – 2ч.

Игры: 1) игры-шутки; 2) выигрышные позиции; 3) симметрия и копирование действий противника. Взвешивания.

4. Алгебра –7ч.

Квадрат суммы и разности: 1) выделение полного квадрата; 2) неравенство Коши для двух чисел; 3) доказательство неравенств и решение уравнений с несколькими неизвестными выделением полного квадрата. Разложение многочленов на множители: 1) группировкой; 2) по формулам сокращенного умножения. Квадратный трехчлен: 1) критерии кратности корня; 2) теорема Виета. Методы решения алгебраических уравнений: 1) замена неизвестной; 2) разложение на множители. Методы решения алгебраических систем уравнений.

5. Анализ –8ч.

Задачи на совместную работу. Разные задачи на движение. Задачи на составление уравнений. Суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия; 3) метод разложения на разность. Рекуррентный способ задания последовательности.

6. Графы. – 2ч.

Эйлеровы графы. Формула Эйлера. Связные графы. Деревья.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения курса:

личностные результаты:

- 1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и
- 2) познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 3) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 4) умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- 5) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 7) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 8) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач;

метапредметные результаты:

- 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) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 5) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителями 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;
- 6) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);

- 7) первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 8) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) умение выдвигать гипотезы при решении различных задач и понимать необходимость их проверки;
- 10) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных и математических проблем;
- 11) 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 язык математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, доказывать математические утверждения;
- 2) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 3) умение складывать различные фигурки из плоских геометрических фигур;
- 4) умение использовать теоретические знания в практической работе;
- 5) умение решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- 6) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- 7) самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

| № п/п | Тема занятия | Кол-во часов | ЭОР | Форма проведения занятий |
|-------|---|--------------|---|--------------------------|
| 1 | Десятичная запись и признаки делимости. Разложение на простые множители. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/ | решение кейса |
| 2 | Делимость и остатки. Периодические дроби. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6915/conspect/ | решение кейса |
| 3 | Алгоритм Евклида вычисления НОД. | 1 | https://resh.edu.ru/ | обсуждение |
| 4 | Алгоритм Евклида вычисления НОД. | 1 | https://resh.edu.ru/ | решение кейса |
| 5 | Решение уравнений в целых и натуральных числах: 1) метод перебора и разложение на множители; 2) сравнения по модулю; 3) замена неизвестной; 4) неравенства и оценки. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4728/conspect/158544/ | дискуссия |
| 6 | Рациональные и иррациональные числа. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/ | мозговой штурм |
| 7 | Сравнения по модулю. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/4727/conspect/ | обсуждение |
| 8 | Недесятичные системы счисления. | 1 | https://resh.edu.ru/ | мозговой штурм |
| 9 | Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции. | 1 | https://resh.edu.ru/ | обсуждение |
| 10 | Линии в треугольнике. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2015/main/ | обсуждение |
| 11 | Площадь треугольника и многоугольников. | 1 | https://resh.edu.ru/ | обсуждение |
| 12 | Площадь треугольника и многоугольников. | 1 | https://resh.edu.ru/ | обсуждение |
| 13 | Окружность. | 1 | https://yandex.ru/tutor/subject/lesson/lecture/?lesson_id=9&subject_id=2 | мозговой штурм |
| 14 | Окружность | 1 | https://resh.edu.ru/ | обсуждение |
| 15 | Окружность | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7736/conspect/312522/ | обсуждение |
| 16 | Игры: 1) игры-шутки; 2) выигрышные позиции; 3) симметрия и копирование действий противника. | 1 | https://resh.edu.ru/ | интеллектуальные игры |
| 17 | Взвешивания. | 1 | https://resh.edu.ru/ | эксперимент |
| 18 | Квадрат суммы и разности: 1) выделение полного квадрата; 2) неравенство Коши для двух чисел; 3) доказательство неравенств и решение уравнений с несколькими неизвестными выделением полного квадрата. | 1 | https://resh.edu.ru/ | мозговой штурм |

| | | | | |
|----|--|---|--|-----------------------|
| 19 | Разложение многочленов на множители: 1) группировкой; 2) по формулам сокращенного умножения. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/conspect/ | решение кейса |
| 20 | Разложение многочленов на множители: 1) группировкой; 2) по формулам сокращенного умножения. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/conspect/ | решение кейса |
| 21 | Квадратный трехчлен: 1) критерии кратности корня; 2) теорема Виета. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/main/ | решение кейса |
| 22 | Методы решения алгебраических уравнений: 1) замена неизвестной; 2) разложение на множители. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/main/ | решение кейса |
| 23 | Методы решения алгебраических уравнений: 1) замена неизвестной; 2) разложение на множители. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/main/ | решение кейса |
| 24 | Методы решения алгебраических систем уравнений. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949/ | решение кейса |
| 25 | Задачи на совместную работу. | 1 | https://resh.edu.ru/ | интеллектуальные игры |
| 26 | Разные задачи на движение. | 1 | https://resh.edu.ru/ | интеллектуальные игры |
| 27 | Разные задачи на движение. | 1 | https://resh.edu.ru/ | интеллектуальные игры |
| 28 | Задачи на составление уравнений. | 1 | https://resh.edu.ru/ | мозговой штурм |
| 29 | Задачи на составление уравнений. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/conspect/237888/ | мозговой штурм |
| 30 | Суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия; 3) метод разложения на разность. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/main/ | обсуждение |
| 31 | Рекуррентный способ задания последовательности. | 1 | https://resh.edu.ru/ | мозговой штурм |
| 32 | Рекуррентный способ задания последовательности. | 1 | https://resh.edu.ru/ | мозговой штурм |
| 33 | Эйлеровы графы. Формула Эйлера. | 1 | https://skysmart.ru/articles/mathematic/osnovnye-ponyatiya-teorii-grafov | мозговой штурм |
| 34 | Связные графы. Деревья. | 1 | https://resh.edu.ru/ | мозговой штурм |

