**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области**

**основная общеобразовательная школа № 4 имени И.И.Миронова**

**города Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск**

**Самарской области (ГБОУ ООШ № 4 г.Новокуйбышевска)**

**Программа**

**внеурочной деятельности**

**«Математический всеобуч»**

**направление: общеинтеллектуальное**

Адресность: 9 классы

Составитель: Куц М.С., учитель математики

2019г

**1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Математический всеобуч»**

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие

***метапредметные результаты:***

* умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
* овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласовании позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ -компетенции).

***Личностные результаты:***

* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

***Предметные результаты:***

* извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,
* уметь решать нестандартные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; уметь формализовать и структурировать информацию,
* уметь выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей – в таблицы, схемы, графики, диаграммы с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

***Коммуникативные результаты*** ***:***

* приобретение знаний о решении нестандартных задач, о способах и средствах выполнения практических заданий при использовании данных методов; формирование мотивации к изучению математики через внеурочную деятельность.
* самостоятельное или во взаимодействии с педагогом решение нестандартного задания, для данного возраста;
* умение высказывать мнение, обобщать задачи, классифицировать различные задачи по темам и принципа решения, обсуждать решение задания.
* умение самостоятельно применять изученные способы решения задач для создания проекта, умение самостоятельно подобрать задачи по данным темам, умение аргументировать свою позицию по выбору проекта, оценивать ситуацию и полученный результат.

**2. Содержание учебного курса**

**1.**Числа, числовые выражения, проценты Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Делимость натуральных чисел. Делители и кратные числа. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Деление с остатком. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Нахождение НОК, НОД. Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Десятичные дроби, действия с десятичными дробями. Применение свойств для упрощения выражений. Тождественно равные выражения. Проценты. Нахождение процентов от числа и числа по проценту.

**2.** Буквенные выражения. Выражения с переменными. Тождественные преобразования выражений с переменными. Значение выражений при известных числовых данных переменных.

**3.** Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби. Одночлены и многочлены. Стандартный вид одночлена, многочлена. Коэффициент одночлена. Степень одночлена, многочлена. Действия с одночленами и многочленами. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их свойства. Допустимые значения переменных. Тождество, тождественные преобразования рациональных дробей. Степень с целым показателем и их свойства. Корень n-ой степени, степень с рациональным показателем и их свойства.

**4.**Уравнения и неравенства Линейные уравнения с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Системы линейных уравнений. Методы решения систем уравнений: подстановки, метод сложения, графический метод. Квадратные уравнения. Неполное квадратное уравнение. Теорема Виета о корнях уравнения. Неравенства с одной переменной. Система неравенств. Методы решения неравенств и систем неравенств: метод интервалов, графический метод.

**5.** Прогрессии: арифметическая и геометрическая числовые последовательности. Разность арифметической прогрессии. Формула n-ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы n членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула n-ого члена геометрической прогрессии. Формула суммы n членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

**6.**Функции и графики. Понятие функции. Функция и аргумент. Область определения функции. Область значений функции. График функции. Нули функции. Функция, возрастающая на отрезке. Функция, убывающая на отрезке. Линейная функция и ее свойства. График линейной функции. Угловой коэффициент функции. Обратно пропорциональная функция и ее свойства. Квадратичная функция и ее свойства. График квадратичной функции. Степенная функция. Четная, нечетная функция. Свойства четной и нечетной степенных функций. Графики степенных функций. Чтение графиков функций.

**7.** Текстовые задачи. Текстовые задачи на движение и способы решения. Текстовые задачи на вычисление объема работы и способы их решений. Текстовые задачи на процентное содержание веществ в сплавах, смесях и растворах, способы решения .

**8.** Элементы статистики и теории вероятностей. Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана, как статистическая характеристика. Сбор и группировка статистических данных. Методы решения комбинаторных задач: перебор возможных вариантов, дерево вариантов, правило 7умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Начальные сведения из теории вероятностей. Вероятность случайного события. Сложение и умножение вероятностей.

**9.** Треугольники. Высота, медиана, средняя линия треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

**10.** Многоугольники. Виды многоугольников. Параллелограмм, его свойства и признаки. Площадь параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции. Правильные многоугольники.

**11.** Окружность. Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга.

**12.** Решение тренировочных вариантов и заданий из открытого банка заданий ОГЭ-9

**3. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № |  | Форма организации | Кол-во часов | Виды деятельности | Форма контроля |
| ***1 триместр (10 часов)*** | | | | | |
| 1. | Введение. Знакомство со структурой экзамена. | беседа | 1 |  |  |
| 2. | Действия с рациональными числами. Стандартный вид числа. Действительные числа. Квадратный корень. Иррациональные числа. | фронтальная, индивидуальная | 1 | слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул | фронтальный опрос |
| 3. | Треугольник. Признаки равенства треугольников. Прямоугольные треугольники. Соотношения в прямоугольном треугольнике. | 1 | тематический тест |
| 4. | Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Зависимость между величинами. Пропорции. | 1 | решение задач |
| 5. | Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Тождество. Преобразование тождеств. | 1 | письменный опрос |
| 6. | Параллелограмм, свойства и признаки. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. | 1 | индивидуальные задания |
| 7. | Алгебраическая дробь. Действия с алгебраическими дробями. Преобразования алгебраических выражений. | 1 | самостоятельная работа |
| 8. | Многоугольники. Сумма углов. Периметр. | 1 | математический диктант |
| 9. | Трапеция. Площадь трапеции. | 1 | фронтальный опрос |
| 10. | Свойства степени с целым показателем. | 1 | решение задач |
| ***2 триместр (12 часов)*** | | | | | |
| 11. | Признаки подобия треугольников. | фронтальная, индивидуальная | 1 | слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул | решение задач |
| 12. | Линейные и квадратные уравнения. | 1 | самостоятельная работа |
| 13. | Окружность вписанная и описанная. Отрезки, связанные с окружностью. Углы, связанные с окружностью. | 1 | фронтальный опрос |
| 14. | Системы уравнений. | 1 | индивидуальные задания |
| 15. | Площадь треугольника, четырехугольника. | 1 | решение задач |
| 16. | Решение текстовых задач с помощью уравнений. | 1 | решение задач |
| 17. | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. | 1 | индивидуальные задания |
| 18. | Статистические характеристики. Диаграммы. | 1 | выполнение заданий открытого банка заданий ОГЭ-9 |
| 19. | Решение задач на смеси, растворы и сплавы. | 1 | решение задач |
| 20. | Решение прямоугольных треугольников. Решение треугольников. Теорема синусов. Теорема косинусов. | 1 | решение задач |
| 21. | Неравенства. Линейные и квадратные. Системы неравенств. Метод интервалов. | 1 | выполнение заданий открытого банка заданий ОГЭ-9 |
| 22. | Площадь круга, сектора. Длина окружности, дуги. | 1 | тематический тест |
| ***3 триместр (12 часов)*** | | | | | |
| 23. | Графики функций. Исследование функции по ее графику. | фронтальная, индивидуальная | 1 | слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, вывод и доказательство формул, анализ формул | выполнение заданий открытого банка заданий ОГЭ-9 |
| 24. | Параллельные и перпендикулярные прямые. | 1 | решение задач |
| 25. | Векторы. Метод координат. | 1 | кратковременная самостоятельная работа |
| 26. | Декартовы координаты на плоскости. Уравнение прямой, окружности. | 1 | решение задач |
| 27. | Комбинаторика. Вероятность. Вероятностные задачи. | 1 | выполнение заданий открытого банка заданий ОГЭ-9 |
| 28. | Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия. | 1 | выполнение заданий открытого банка заданий ОГЭ-9 |
| 29. | Выражения и их преобразования. | 1 | решение задач |
| 30. | Треугольник и окружность. Четырехугольник и окружность. | 1 | решение задач |
| 31. | Уравнения. Неравенства. | 1 | тематический тест |
| 32. | Функции и графики. | 1 | выполнение заданий открытого банка заданий ОГЭ-9 |
| 33. | Работа с бланками. | 1 |  |
| 34. | Решение тестовых заданий. Индивидуальная работа. | 1 | пробный тест ОГЭ-9 |