Муниципальное образование город Краснодар

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение муниципального образования город Краснодар

средняя общеобразовательная школа № 99

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от \_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_года протокол №1

Председатель \_\_\_\_\_\_Н.Б. Гаврилюк

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По элективному курсу «Решение задач по математике»

Уровень образования: 9 класс, основное общее образование

Количество часов: 17, 1 час в неделю во втором полугодии.

Учитель: Дебёлова И.С., Протченко М.Н.

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Программа составлена на основе авторской рабочей программы Дебёловой И.С.

1. **Планируемые результаты освоения обучающимися программы элективного курса.**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса** Программа курса обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*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;

1. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
2. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
3. креативность мышления, инициатива , находчивость, активность при решении алгебраических задач;
4. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

*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. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
5. умение создавать, применять и преобразовывать знаково - символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
6. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
7. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
8. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
9. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

*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 алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;
3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5. умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
6. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному.
9. **Содержание программы курса внеурочной деятельности**

**Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Рациональные дроби (3часа)**

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.

**Уравнения и неравенства (3 часа)**

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.

**Функции и графики(3часа)**

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.

**Треугольники (2 часа)** Высота,медиана,средняя линия треугольника.Равнобедренный иравносторонний треугольники. Признаки равенства и подобия треугольников. Решение треугольников. Сумма углов треугольника. Свойства прямоугольных треугольников. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Неравенство треугольников. Площадь треугольника.

**Многоугольники (3 часа)**

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

**Окружность (3 часа)**

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

1. **Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Кол-во часов | Темы | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) |
| 1. **Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения.** | 3 | 1. Одночлены и многочлены. Действия с одночленами и многочленами | 1 | Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять действия с одночленами и многочленами.  Применять различные формы самоконтроля при  выполнении преобразований выражений. |
|  | 2.Способы разложения многочлена на множители. Рациональные дроби и их совйства | 1 | Доказывать формулы сокращённого умножения,  применять их в преобразованиях выражений и вычислениях.  Выполнять разложение многочленов на множители  разными способами. *Выполнять разложение многочленов на множители с помощью формул куба суммы, куба разности, суммы кубов, разности кубов. Решать уравнения, применяя свойство равенства нулю произведения*. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. |
|  | 3.Степень с целым показателем и их свойства. Корень n-ой степени | 1 | Возводить числовое неравенство с положительными левой и правой частью в степень. Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями. Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях. |
| 1. **Уравнения и неравенства** | **3 ч** | 4.Линейные уравненения. Системы линейных уравнений | 1 | Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, числовые свойства выражений. Распознавать линейные уравнения. Решать линейные, а также уравнения, сводящиеся к ним. *Решать простейшие уравнения с неизвестным под знаком модуля*.  Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными. Строить графики уравнений с двумя неизвестными, указанных в содержании. Находить целые решения систем уравнений с двумя неизвестными путём перебора. Решать системы двух |
|  | 5. Квадратные уравнения | 1 | Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, числовые и функциональные свойства выражений. Распознавать типы квадратных уравнений. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные  уравнения, сводящиеся к квадратным. *Применять при решении квадратного уравнения метод разложения на множители, метод вынесения полного квадрата, формулу корней квадратного уравнения, формулу чётного второго коэффициента, формулу корней приведённого квадратного уравнения. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен.* |
|  |  | 6. Неравенства с одной переменной. Система неравенств | 1 | Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически. Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Распознавать линейные неравенства, уравнения и неравенства, в том числе *содержащие неизвестные под знаком модуля*.  Решать системы линейных неравенств. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. |
| 1. **Функции и графики** | 3 | 7.Функция. График функции | 1 | Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости, выражаемые линейной функцией, с помощью формул и графиков. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных |
|  |  | 8. Линейная функция и ее свойства. Квадратичная функция ее свойства. | 1 | Распознавать линейную функцию. *Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида у* = *kx*, *у* = *kx* + *b в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы*. *Строить график функции*  *y* = | *x* |. Строить график линейной функции; описывать его свойства. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Вычислять значения функций, заданных формулами *y* = *х*2, *у* = *ах*2, *у* = *ах*2 + *bх* + *с* (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разно образных фактов, связанных с квадратичной функцией, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. |
|  |  | 9. Степенная функция | 1 | Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. *Формулировать определение функции*. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления (область определения, множество значений, промежутки знакопостоянства, *чётность*, *нечётность*, возрастание, убывание, наибольшее, наименьшее значения). Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями *у* = *х*3, *y* = *x* , *y* = , *y=k/x* обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. |
| 1. Треугольники | 2 | 10. Подобие треугольников. |  | Объяснять понятие пропорциональности отрезков; фор­мулировать определения подобных треугольников и ко­эффициента подобия; формулировать и доказывать тео­ремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о про­порциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на постро­ение, и приводить примеры применения этого метода. |
|  |  | 11. Решение треугольников |  | формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямо­угольного треугольника; выводить основное тригономе­трическое тождество и значения синуса, косинуса и тан­генса для углов 30°, 45°, 60°; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютер­ные программы |
| 1. Многоугольники | 3 | 12-14. Четырехугольники | 3 | Объяснять, как производится измерение площадей мно­гоугольников, какие многоугольники называются равно­великими и какие равносоставленными; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать те­орему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и те­оремой Пифагора. |
| 1. Окружность |  | 15. Касательная к окружности и ее свойства. Центральный и вписанный углы. | 1 | Исследовать взаимное расположение прямой и окружно­сти; формулировать определение касательной к окруж­ности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках каса­тельных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окруж­ности; формулировать и доказывать теоремы: о вписан­ном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис тре­угольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треуголь­ника |
|  |  | 16-17. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Длина окружности. Площадь круга. |  | формулировать определения окружностей, вписан­ной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной око­ло треугольника; о свойстве сторон описанного четы­рёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окруж­ностью |

СОГЛАСОВАНО СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания Заместитель директора

методического объединения по УМР

учителей от 30.08.2019 г. № 1 Дебёлова И.С.

руководитель методического

объединения Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Садыкова М.А.