

**02-10**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №26»



**Рабочая программа  
по курсу «За страницами учебника математики»  
для 9А класса**

(2 часа в неделю, 60 часов в год)

Составитель: Курочкина Г.Р. ,  
учитель математики  
высшей квалификационной категории

Набережные Челны  
2023-2024

## Планируемые результаты

| Название раздела  | Предметные результаты   | Метапредметные результаты   | Личностные результаты   |
|---|---|---|---|
| 1. Линейные уравнения, неравенства с параметрами и их системы     | <p>Знать понятие параметра.</p> <p>Владеть алгоритмами решения линейных уравнений и неравенств с параметрами.</p> <p>Решать линейные уравнения и неравенства с параметрами, их системы.</p> <p>Знать зависимость количества решений неравенств, уравнений и их систем от значений параметра.</p>  | <p>Развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности; в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне. На основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов.</p>                | <p>Выражать положительное отношение к процессу познания; применять правила делового сотрудничества; формирование эстетических потребностей.</p> |
| 2. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами               | <p>Использовать теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета, для поиска корней квадратного трехчлена и для решения задач с параметрами на основе квадратного трехчлена.</p> <p>Владеть алгоритмами решения квадратных уравнений и неравенств с параметрами.</p> <p>Решать квадратные уравнения и неравенства с параметрами, их системы.</p> | <p>Уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.</p> <p>Строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.</p> | <p>Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств.</p> <p>Формирование внимательности и исполнительской дисциплины.</p>             |
| 3. Аналитические и графические методы решения задач с параметрами | <p>Знать необходимые и достаточные условия в задачах с параметрами.</p> <p>Анализировать свойства функций и вид графика в зависимости</p>   | <p>Устанавливать причинно-следственные связи, умение организовывать учебное сотрудничество и совместную</p>   | <p>Различать основные нравственно-эстетические понятия.</p> <p>Формирование и развитие операционного типа мышления.</p>                         |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | <p>от параметров.</p> <p>Изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами.</p> <p>Решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами.</p> | <p>деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов.</p>  | <p>Развивать навыки самостоятельной работы; понимание причин успеха в учебе. Самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.</p>  |
| <p>4. Задачи с экономическим содержанием. Задачи на оптимизацию</p> | <p>Уметь строить математические модели реальных экономических ситуаций.</p> <p>Решать задачи на оптимизацию, выбирая рациональный подход.</p>  | <p>Уметь создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> | <p>Развивать навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях; оценивать свои и чужие поступки; сравнивать разные точки зрения; развивать интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности.</p> |

## Содержание

| Название раздела  | Краткое содержание   | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| 1. Линейные уравнения, неравенства с параметрами и их системы     | <p>Линейные уравнения с параметром. Зависимость количества корней в зависимости от коэффициентов <math>a</math> и <math>b</math>. Решение уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения. Решение уравнений с параметрами, приводимых к линейным.</p> <p>Линейные неравенства с параметрами.</p> <p>Классификация систем линейных уравнений по количеству решений (неопределенные, однозначные, несовместимые). Параметр и количество решений системы линейных уравнений.</p>   | 10           |
| 2. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами               | <p>Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром. Зависимость количества корней уравнений от коэффициента <math>a</math> и дискриминанта. Решение с помощью графика. Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром.</p> <p>Решение квадратных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения. Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки. Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции.</p> <p>Решение квадратных уравнений с параметром первого типа («для каждого значения параметра найти все решения уравнения»). Решение квадратных уравнений с параметром второго типа («найти все значения параметра, при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям»).</p> <p>Решение квадратных неравенств с параметром первого типа. Решение квадратных неравенств с параметром второго типа.</p> | 18           |
| 3. Аналитические и графические методы решения задач с параметрами | <p>Задачи на геометрическое расположение фигур. Исследование взаимного расположения отрезков, прямых, окружностей.</p> <p>Параметрическая плоскость Оха. Графическое изображение решения уравнения или системы уравнений. Прямые <math>a = \text{const}</math>.</p> <p>Использование специфических свойств уравнения или системы уравнений. Идеи четности и симметрии. Использование симметрии аналитических выражений.</p> <p>Уравнения вида <math>F(u) = F(v)</math>. Обоснование перехода <math>F(u) = F(v) \Rightarrow u = v</math> с помощью свойств возрастания (убывания) функции.</p> <p>Взаимное расположение графиков. Движение одного графика относительно другого. Касательные к графику.</p> <p>Графики кусочно-линейных функций. Графики, состоящие из кусков парабол и прямолинейных границ.</p> <p>Касательные к графикам (<math>a^x = a</math>).</p> <p>Идея сравнения областей значения функций.</p>                               | 24           |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>Уравнения вида <math>F(u)=G(a)</math>.<br/> «Технические» задания.<br/> Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств.<br/> Метод решения относительно параметра. Применение равносильных переходов при решении уравнений и неравенств с параметром.</p>   |   |
| <p>4. Задачи с экономическим содержанием.<br/> Задачи на оптимизацию</p> | <p>Построение математической модели реальной экономической ситуации. Решение задач на выбор лучшего тарифа, дешевле - дороже, выгодней - удобней. Расчёт реальных покупок в кредит и без него. Покупка с определёнными условиями и их выгодность. Построение оптимальных планов на покупку при ремонте и других видов деятельности в быту. Задачи на ожидаемую прибыль от реализации товара.</p> | 8 |

### Календарно-тематическое планирование

| №п/п | Название раздела  | Тема занятий  | Кол-во часов | Основные виды учебной деятельности обучающихся  | Дата проведения |      |
|------|---|---|--------------|---|-----------------|------|
|      |   |   |              |   | план            | факт |
| 1    | Линейные уравнения, неравенства с параметрами и их системы. | Линейные уравнения с параметром.  | 1            | Использование алгоритмов решения линейных уравнений с параметрами.                        | 07.10           |      |
| 2    |   | Зависимость количества корней в зависимости от коэффициентов $a$ и $b$ .                                    | 1            | Использование алгоритмов решения линейных уравнений с параметрами.                        | 07.10           |      |
| 3    |   | Решение уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения.                      | 1            | Анализ данных задачи, моделирование с учетом дополнительных условий.                      | 14.10           |      |
| 4    |   | Решение уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения.                      | 1            | Анализ данных задачи, моделирование с учетом дополнительных условий.                      | 14.10           |      |
| 5    |   | Решение уравнений с параметрами, приводимых к линейным.   | 1            | Использование алгоритмов решения линейных уравнений с параметрами.                        | 21.10           |      |
| 6    |   | Линейные неравенства с параметрами.   | 1            |   | 21.10           |      |
| 7    |   | Классификация систем линейных уравнений по количеству решений (неопределенные, однозначные, несовместимые). | 1            | Использование алгоритмов решения линейных неравенств с параметрами. Анализ данных задачи. | 27.10           |      |
| 8    |   | Классификация систем линейных уравнений по количеству решений (неопределенные, однозначные, несовместимые). | 1            | Анализ данных задачи.   | 27.10           |      |
| 9    |   | Параметр и количество решений системы линейных уравнений.   | 1            | Исследование количества решений системы   | 11.11           |      |

|    |   |  |   |  |       |  |
|----|---|--|---|--|-------|--|
|    |   |  |   | линейных уравнений в зависимости от параметра.   |       |  |
| 10 |   | Параметр и количество решений системы линейных уравнений.                    | 1 | Исследование количества решений системы линейных уравнений в зависимости от параметра.   | 11.11 |  |
| 11 | Квадратные уравнения и неравенства с параметрами. | Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром.       | 1 | Анализ данных задачи.  | 18.11 |  |
| 12 |   | Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром.       | 1 | Составление алгоритма решения квадратных уравнений с параметрами.  | 18.11 |  |
| 13 |   | Зависимость количества корней уравнений от коэффициента $a$ и дискриминанта. | 1 | Исследование и установление связи между коэффициентами и дискриминантом квадратного уравнения и количеством корней уравнения. Использование алгоритмов решения квадратных уравнений с параметрами. Анализ данных задачи. | 25.11 |  |
| 14 |   | Решение с помощью графика.   | 1 | Графическая интерпретация решения.   | 25.11 |  |
| 15 |   | Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром.      | 1 | Использование ранее изученных фактов в новой ситуации.   | 02.12 |  |
| 16 |   | Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром.      | 1 | Использование ранее изученных фактов в новой ситуации.   | 02.12 |  |
| 17 |   | Решение квадратных уравнений с параметрами при наличии                       | 1 | Использование алгоритмов решения квадратных  | 09.12 |  |

|    |  |   |   |   |       |  |
|----|--|---|---|---|-------|--|
|    |  | дополнительных условий к корням уравнения.  |   | уравнений с параметрами. Моделирование с учетом дополнительных условий. |       |  |
| 18 |  | Решение квадратных уравнений с параметрами при наличии дополнительных условий к корням уравнения.   | 1 |   | 09.12 |  |
| 19 |  | Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки.   | 1 | Графическая интерпретация решения.                                      | 16.12 |  |
| 20 |  | Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции.   | 1 | Анализ данных задачи. Графическая интерпретация решения.                | 16.12 |  |
| 21 |  | Решение квадратных уравнений с параметром первого типа («для каждого значения параметра найти все решения уравнения»).                                    | 1 | Использование алгоритмов решения квадратных уравнений с параметрами.    | 23.12 |  |
| 22 |  | Решение квадратных уравнений с параметром первого типа («для каждого значения параметра найти все решения уравнения»).                                    | 1 | Использование алгоритмов решения квадратных уравнений с параметрами.    | 23.12 |  |
| 23 |  | Решение квадратных уравнений с параметром второго типа («найти все значения параметра, при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям»). | 1 | Использование алгоритмов решения квадратных уравнений с параметрами.    | 29.12 |  |
| 24 |  | Решение квадратных уравнений с параметром второго типа («найти все значения параметра, при каждом из которых уравнение                                    | 1 |   | 29.12 |  |



|    |   |  |   |   |       |  |
|----|---|--|---|---|-------|--|
|    |   | удовлетворяет заданным условиям»).   |   |   |       |  |
| 25 |   | Решение квадратных неравенств с параметром первого типа.                                     | 1 | Использование алгоритмов решения квадратных неравенств с параметрами. | 13.01 |  |
| 26 |   | Решение квадратных неравенств с параметром первого типа.                                     | 1 | Использование алгоритмов решения квадратных неравенств с параметрами. | 13.01 |  |
| 27 |   | Решение квадратных неравенств с параметром второго типа.                                     | 1 | Использование алгоритмов решения квадратных неравенств с параметрами. | 20.01 |  |
| 28 |   | Решение квадратных неравенств с параметром второго типа.                                     | 1 | Использование алгоритмов решения квадратных неравенств с параметрами. | 20.01 |  |
| 29 | Аналитические и графические методы решения задач с параметрами. | Задачи на геометрическое расположение фигур.   | 1 | Изучение взаимного расположения геометрических фигур.                 | 27.01 |  |
| 30 |   | Исследование взаимного расположения отрезков, прямых, окружностей.                           | 1 | Исследование взаимного расположения геометрических фигур.             | 27.01 |  |
| 31 |   | Параметрическая плоскость Оха.   | 1 | Построение графических иллюстраций к задачам с параметрами.           | 03.02 |  |
| 32 |   | Графическое изображение решения уравнения или системы уравнений. Прямые $a = \text{const}$ . | 1 | Построение графических иллюстраций к задачам с параметрами.           | 03.02 |  |
| 33 |   | Использование специфических свойств уравнения или системы уравнений.                         | 1 | Обоснованный выбор метода решения.                                    | 10.02 |  |

|    |  |  |   |  |       |  |
|----|--|--|---|--|-------|--|
| 34 |  | Идеи четности и симметрии.   | 1 | Анализ свойств функций.  | 10.02 |  |
| 35 |  | Использование симметрии аналитических выражений.   | 1 | Анализ свойств функций.  | 17.02 |  |
| 36 |  | Использование симметрии аналитических выражений.   | 1 |  | 17.02 |  |
| 37 |  | Уравнения вида $F(u)=F(v)$ .   | 1 | Анализ свойств функций.  | 24.02 |  |
| 38 |  | Обоснование перехода $F(u)=F(v) \Rightarrow u=v$ с помощью свойств возрастания (убывания) функции. | 1 | Обоснованный выбор метода решения.                                       | 24.02 |  |
| 39 |  | Взаимное расположение графиков.  | 1 | Построение графических иллюстраций к задачам с параметрами.              | 02.03 |  |
| 40 |  | Движение одного графика относительно другого. Касательные к графику.                               | 1 | Построение графических иллюстраций к задачам с параметрами.              | 02.03 |  |
| 41 |  | Графики кусочно-линейных функций.  | 1 | Построение графиков кусочно-линейных функций.                            | 09.03 |  |
| 42 |  | Графики, состоящие из кусков парабол и прямолинейных границ.                                       | 1 | Построение графиков, состоящих из кусков парабол и прямолинейных границ. | 09.03 |  |
| 43 |  | Касательные к графикам $(a^x = a)$ .   | 1 | Построение касательных к графикам $(a^x = a)$ .                          | 16.03 |  |
| 44 |  | Касательные к графикам $(a^x = a)$ .   | 1 | Построение касательных к графикам $(a^x = a)$ .                          | 16.03 |  |
| 45 |  | Идея сравнения областей значения функций.  | 1 | Анализ свойств функций.  | 22.03 |  |
| 46 |  | Уравнения вида $F(u)=G(a)$ .   | 1 |  | 22.03 |  |
| 47 |  | «Технические» задания.   | 1 | Обоснованный выбор метода  | 06.04 |  |

|    |  |   |   |  |       |  |
|----|--|---|---|--|-------|--|
|    |  |   |   | решения.   |       |  |
| 48 |  | Решение «технических» задач.  | 1 | Обоснованный выбор метода решения.                                     | 06.04 |  |
| 49 |  | Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств. | 1 | Построение графических иллюстраций к задачам с параметрами.            | 13.04 |  |
| 50 |  | Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств. | 1 | Построение графических иллюстраций к задачам с параметрами.            | 1.04  |  |
| 51 |  | Метод решения относительно параметра.   | 1 | Обоснованный выбор метода решения.                                     | 20.04 |  |
| 52 |  | Применение равносильных переходов при решении уравнений и неравенств с параметром.            | 1 | Использование алгоритмов решения уравнений и неравенств с параметрами. | 20.04 |  |
| 53 | Задачи с экономическим содержанием. Задачи на оптимизацию. | Построение математической модели реальной экономической ситуации.                             | 1 | Анализ реальной ситуации.  | 27.04 |  |
| 54 |  | Решение задач на выбор лучшего тарифа, дешевле - дороже, выгодней - удобней.                  | 1 | Выбор рационального решения.   | 27.04 |  |
| 55 |  | Расчёт реальных покупок в кредит и без него.  | 1 | Анализ реальной ситуации.  | 04.05 |  |
| 56 |  | Покупка с определёнными условиями и их выгодность.  | 1 | Анализ реальной ситуации.  | 04.05 |  |
| 57 |  | Построение оптимальных планов на покупку при ремонте и других видов деятельности в быту.      | 1 | Выбор рационального решения.   | 11.05 |  |
| 58 |  | Построение оптимальных планов на покупку при ремонте и других видов деятельности в быту.      | 1 | Выбор рационального решения.   | 11.05 |  |

|    |  |   |   |                           |       |  |
|----|--|---|---|---------------------------|-------|--|
| 59 |  | Задачи на ожидаемую прибыль от реализации товара. | 1 | Анализ реальной ситуации. | 18.05 |  |
| 60 |  | Задачи на ожидаемую прибыль от реализации товара. | 1 | Анализ реальной ситуации. | 18.05 |  |