

**Утверждаю**  
директор школы **Н.В. Аверин**  
приказ № 512 от 30.11.20

**Рассмотрено и рекомендовано**  
**методическим советом школы**  
**(протокол № 3 от 27.11. 20)**

**Приложение**  
**к рабочей программе по математике**  
**для 9-х классов**

**Составитель: Минаева Е.В.,**  
**учитель математики**

**Котовск 2020**

**Лист изменений и дополнений,  
внесенных в рабочую программу**

Изменение № 1, раздел 5 «Результаты изучения предмета «Математика»», стр.9-10

Было

**Квадратичная функция**

Ученик научится:

Определять квадратный трехчлен, формулировать теоремы о разложении на множители квадратного трехчлена; определение степенной функции с натуральным показателем; свойства степенной функции с четным и нечетным показателем; определение корня n-ой степени с рациональным показателем; выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена; раскладывать трехчлен на множители, если есть корни; схематически изображать график функции  $y=x^p$  при различных  $p$  и описывать свойства; вычислять значение корня n-ой степени; упрощать выражения со

*Ученик получит возможность научиться*  
*Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отработываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы. При изучении этой темы дальнейшее развитие*

Стало

**Квадратичная функция**

Ученик научится:

Определять квадратный трехчлен, формулировать теоремы о разложении на множители квадратного трехчлена; определение степенной функции с натуральным показателем; свойства степенной функции с четным и нечетным показателем; определение корня n-ой степени с рациональным показателем; выделять квадрат двучлена из квадратного трехчлена; раскладывать трехчлен на множители, если есть корни; схематически изображать график функции  $y=x^p$  при различных  $p$  и описывать свойства; вычислять значение корня n-ой степени; упрощать выражения со степенями.

*Ученик получит возможность научиться*  
*Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отработываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы. При изучении этой темы дальнейшее развитие*

<p>степенями.</p>	<p><i>получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак. Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции <math>y=x^n</math> при четном и нечетном натуральном показателе <math>n</math>. Вводится понятие корня <math>n</math>-й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требует.</i></p>	<p>* развивать умения использовать функционально-графические представления          строить график линейной функции          * применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, умений моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры; решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи          * точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства; решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности</p>	<p><i>получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак. Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции <math>y=x^n</math> при четном и нечетном натуральном показателе <math>n</math>. Вводится понятие корня <math>n</math>-й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.</i></p>
-------------------	---	---	---

Изменение № 2, раздел 1 «Содержание учебного предмета «Математика»», стр. 13,14

<p><b>Было</b></p> <p>1. <b>Квадратичная функция 26 часа</b>          Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций. Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Контрольная работа №1. Функция <math>y=ax^2</math>, её график и свойства. График функции <math>y=ax^2+n</math></p>	<p><b>Стало</b></p> <p>1. <b>Квадратичная функция 26 часа</b>          Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций. Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Контрольная работа №1. Функция <math>y=ax^2</math>, её график и свойства. График функции <math>y=ax^2+n</math> и</p>
---	--

и  $y=a(x-m)^2$ . Построение графика квадратичной функции. Функция  $y=x$ . Корень  $n$ -ой степени. Дробно-линейная функция и её график. Степень с рациональным показателем. Контрольная работа №2

**2. Уравнение и неравенства с одной переменной 18 часов**

Целое уравнение и его корни. Дробно-рациональные уравнения. Решение неравенств 2-ой степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Некоторые приемы решений целых уравнений. Контрольная работа №3

**3. Уравнения и неравенства с двумя переменными 13 часов**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Система неравенств с двумя переменными. Некоторые приёмы решений систем уравнений с двумя переменными. Контрольная работа №4

$y=a(x-m)^2$ . Построение графика квадратичной функции. Функция  $y=x$ . Корень  $n$ -ой степени. Дробно-линейная функция и её график. Степень с рациональным показателем. Контрольная работа №2

**2. Уравнение и неравенства с одной переменной 20 часов**

Целое уравнение и его корни. Дробно-рациональные уравнения. Решение неравенств 2-ой степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Некоторые приемы решений целых уравнений. Контрольная работа №3

**3. Уравнения и неравенства с двумя переменными 15 часов**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Система неравенств с двумя переменными. Некоторые приёмы решений систем уравнений с двумя переменными. Контрольная работа №4

Изменение № 3, раздел 6 «Учебно-тематическое планирование по математике», стр. 19-20

Было

2	<b>Уравнение и неравенства с одной переменной</b>	18	<p>Целое уравнение и его корни.  Дробно-рациональные уравнения.  Решение неравенств 2-ой степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.  Некоторые приемы решений целых уравнений. Контрольная работа №3</p>	<p><b>Владеть</b> понятиями уравнений и неравенств, решение уравнения и неравенства. <b>Составлять и использовать</b> алгоритм решения уравнений и неравенств с одной переменной разными методами.  <b>Учитывать</b> правило в планировании и контроле способа решения.  <b>Выбирать</b> рациональный метод при решении уравнений и неравенств  <b>Уметь составлять</b> математическую модель реальной ситуации в виде уравнений и неравенств с одной переменной.  <b>Организовывать</b> информацию о данных и ряда данных в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм  <b>Участвовать</b> в диалоге  <b>Вносить</b> необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.  <b>Учитывать</b> разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.  <b>Создавать и защищать</b> учебные, исследовательские проекты</p>
3	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>	13	<p>Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.  Неравенства с двумя переменными. Система неравенств с двумя переменными. Некоторые приёмы решений систем уравнений с двумя переменными. Контрольная работа №4</p>	<p><b>Владеть</b> понятиями уравнений и неравенств с двумя переменными, решение уравнений с двумя переменными.  <b>Составлять и использовать</b> алгоритм решения уравнений и неравенств с двумя переменными разными методами.  <b>Учитывать</b> правило в планировании и контроле способа решения.  <b>Выбирать</b> рациональный метод при решении уравнений и неравенств  <b>Уметь</b> составлять математическую модель реальной ситуации в виде уравнений и неравенств  <b>Организовывать</b> информацию о данных и ряда данных в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм  <b>Участвовать</b> в диалоге вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его и учета характера</p>

				<p>сделанных ошибок.</p> <p><b>Учитывать</b> разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p><b>Создавать</b> и защищать учеб.</p>
--	--	--	--	--

Стало

	<b>Уравнение и неравенства с одной переменной</b>	18+2	<p>Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления</p> <p>Строить график линейной функции</p> <p>Развитие умений точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства</p> <p>Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности</p>	<b>Объяснять</b> правила построения графиков линейных функций, графического решения уравнения, правила решения задач при помощи уравнений
	<b>Уравнения и неравенства двумя переменными</b>	13+2	<p>Развитие умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, умений моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры</p> <p>Решать задачи разных типов (на производительность, движение) / решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи</p>	<b>Научить</b> искать данные в тексте для решения практико-ориентированных задач, используя полученные ранее знания решать задачи реальной ситуации или прикладной