Приложение №1

к ООП ООО

МБОУ «СОШ№5» НМР РТ

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
# ПО ПРЕДМЕТУ «АЛГЕБРА »
# НА УРОВЕНЬ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
# МБОУ «СОШ№5» НМР РТ

г.Нижнекамск, 2019

## Планируемые результаты освоения программы

***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, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

***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) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и 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 учета интересов, слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информациионно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
|4) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Предметные результаты**

**7 класс**

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Ученик научится:
1) понимать особенности десятичной системы счисления;
2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
*Ученик получит возможность:*
*3) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Ученик научится:
1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел,
*Ученик получит возможность:*
*2) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике:*

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Ученик научится:
1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.
*Ученик получит возможность:*
2) *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*
3) *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Ученик научится:
1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
*Ученик получит возможность:*
*2)научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов.*

УРАВНЕНИЯ

Ученик научится:
1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной.
*Ученик получит возможность:*
*2) овладеть специальными приемами решения уравнений.*

**8 класс**

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Ученик научится:
1) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
2) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

3) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;

*Ученик получит возможность:*

*4) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*

*5) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;*

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Ученик научится:

1) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Ученик получит возможность:*

*2) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике:*

## ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Ученик научится:

1)использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

*Ученик получит возможность:*

*2)понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Ученик научится:

1) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

2) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

3) выполнять разложение многочленов на множители,

*Ученик получит возможность:*

*4)научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;*

## УРАВНЕНИЯ

Ученик научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Ученик получит возможность:*

4) *овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*

## НЕРАВЕНСТВА

Ученик научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

*Ученик получит возможность научиться:*

*2) разнообразным приемам доказательства неравенств.*

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Ученик научится:

1) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

*Ученик получит возможность научиться:*

*2) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций.*

**9 класс**

## РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Ученик научится:

1) использовать понятия и учения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик получит возможность:

*2) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

## ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Ученик научится:

1) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Ученик получит возможность:*

*2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Ученик научится:

1) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

2) выполнять разложение многочленов на множители,

*Ученик получит возможность:*

*3) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

## УРАВНЕНИЯ

Ученик научится:

1) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

*Ученик получит возможность:*

*2)применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

## НЕРАВЕНСТВА

Ученик научится:

1) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

2) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Ученик получит возможность научиться:*

*3) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач смежных предметов, практики;*

*4) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Ученик научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Ученик получит возможность научиться:*

*4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-задачные, с «выколотыми» точками и т.п.);*
*5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Ученик научится:
1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.
*Ученик получит возможность научиться:*
*3) решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых nчленов арифметической и геометрической прогрессий, применять при этом аппарат уравнений и неравенств;*
*4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.*

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Ученик научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
*Ученик получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в идее таблицы, диаграммы.*

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Ученик научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.
*Ученик получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*

КОМБИНАТОРИКА

Ученик научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.
*Ученик получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.*

## Содержание
## 7 класс

**1. Выражения.**
Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

**2. Функции**
Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx+b$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

**3. Степень с натуральным показателем**
Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

**4. Многочлены .Формулы сокращённого умножения**
Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

**5. Формулы сокращенного умножения**
Формулы $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2Ь + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)\ (a^2\ ab + b^2) = a^3 \pm b^3$.
Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

**6. Системы линейных уравнений**

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

**8 класс**

**1. Рациональные дроби**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение
дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и её график.

**2. Квадратные корни**

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = x$ и её график.

**3. Квадратные уравнения**

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

**4. Неравенства**

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

**5. Степень с целым показателем. Элементы статистики и теории вероятностей**

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

**9 класс**

**1. Квадратичная функция**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax2 + bx + c$, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной.

**2. Уравнения и неравенства с одной переменной**

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

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

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

**3. Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

**5. Элементы статистики и теории вероятностей**

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания Вероятность случайного события.

**Тематическое планирование**

**7 класс**

| № п/п | Раздел, тема | Количество часов |
|---|---|---|
| 1 | **Выражения, тождества, уравнения** | **24 ч** |
| 1.1 | Выражения | 6 |
| 1.2 | Преобразование выражений | 6 |
| 1.3 | Уравнения с одной переменной | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| 1.4 | Статистические характеристики | 6 |
| 2 | **Функции** | **12 ч** |
| 2.1 | Функции и их графики | 6 |
| 2.2 | Линейная функции | 6 |
| **3** | **Степень с натуральным показателем** | **12 ч** |
| 3.1 | Степень и ее свойства | 6 |
| 3.2 | Одночлены | 6 |
| **4** | **Многочлены** | **18 ч** |
| 4.1 | Сумма и разность многочленов | 6 |
| 4.2 | Произведение многочлена и одночлена | 6 |
| 4.3 | Произведение многочленов | 6 |
| **5** | **Формулы сокращённого умножения** | **21 ч** |
| 5.1 | Квадрат суммы и квадрат разности | 5 |
| 5.2 | Разность квадратов | 5 |
| 5.3 | Сумма и разность кубов | 5 |
| 5.4 | Преобразование целых выражений | 6 |
| **6** | **Системы линейных уравнений** | **18 ч** |
| 6.1 | Линейные уравнения с двумя переменными и их системы | 9 |
| 6.2 | Решение систем линейных уравнений | 9 |
| | **ИТОГО** | **105** |

**8 класс**

| № п/п | Раздел, тема | Количество часов |
|---|---|---|
| **1** | **Рациональные дроби** | **25 ч** |
| 1.1 | Рациональные дроби и их свойства | 8 |
| 1.2 | Сумма и разность дробей | 8 |
| 1.3 | Произведение и частное дробей | 9 |
| **2** | **Квадратные корни** | **22 ч** |
| 2.1 | Действительные числа | 6 |
| 2.2 | Арифметический квадратный корень | 5 |
| 2.3 | Свойства арифметического квадратного корня | 6 |
| 2.4 | Применение свойств арифметического квадратного корня | 5 |
| **3** | **Квадратные уравнения** | **22 ч** |
| 3.1 | Квадратное уравнение и его корни | 11 |
| 3.2 | Дробные рациональные уравнения | 11 |
| **4** | **Неравенства** | **22 ч** |
| 4.1 | Числовые неравенства и их свойства | 11 |
| 4.2 | Неравенства с одной переменной и их системы | 11 |
| **5** | **Степень с целым показателем. Элементы статистики** | **14 ч** |
| 5.1 | Степень с целым показателем и её свойства | 7 |
| 5.2 | Элементы статистики | 7 |
| | **ИТОГО** | **105** |

**9 класс**

| № п/п | Раздел, тема | Количество часов |
|---|---|---|
| **1** | **Квадратичная функция** | **26 ч** |
| 1.1 | Функции и их свойства | 7 |
| 1.2 | Квадратный трёхчлен | 6 |
| 1.3 | Квадратичная функция и её график | 7 |
| 1.4 | Степенная функция. Корень *n*-й степени | 6 |
| **2** | **Уравнения и неравенства с одной переменной** | **20 ч** |

| | | |
|---|---|---|
| 2.1 | Уравнения с одной переменной | 10 |
| 2.2 | Неравенства с одной переменной | 10 |
| **3** | **Уравнения и неравенства с двумя переменными** | **22 ч** |
| 3.1 | Уравнения с двумя переменными и их системы | 11 |
| 3.2 | Неравенства с двумя переменными и их системы | 11 |
| **4** | **Арифметическая и геометрическая прогрессии** | **18 ч** |
| 4.1 | Арифметическая прогрессия | 9 |
| 4.2 | Геометрическая прогрессия | 9 |
| **5** | **Элементы комбинаторики и теории вероятности** | **16 ч** |
| 5.1 | Элементы комбинаторики | 8 |
| 5.2 | Начальные сведения из теории вероятностей | 8 |
| | **ИТОГО** | **102** |