




**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 3»  
г. Валуйки Белгородской области**

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>«Согласовано»<br/>Руководитель МО МОУ «СОШ<br/>№3» г.Валуйки Белгородской<br/>области<br/> Степаненко В.П.<br/><br/>Протокол № 6<br/>от « 11 » июня 20 20 г.</p> | <p>«Согласовано»<br/>Заместитель директора<br/>МОУ «СОШ №3»<br/>г.Валуйки Белгородской<br/>области<br/> Копаева Л.И.<br/>« 20 » июня 20 20 г.</p> | <p>«Утверждаю»<br/>Директор МОУ «СОШ №3» г.<br/>Валуйки Белгородской<br/>области<br/> Дегтярев С.А.<br/>Приказ № 453<br/>от « 27 » июня 20 20 г.</p> |
|--|--|---|

**Рабочая программа  
по учебному предмету  
«Математика»  
для уровня основного общего образования  
(7-9 классы, базовый уровень)**

Составители:  
учитель математики - Копаева Л.И.  
учитель математики и физики - Степаненко В.П.  
учитель информатики и математики - Атанова Н.И.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета "Математика"

При изучении математики в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

### Личностные:

- ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### Метапредметные:

- способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирования учебной и общепользовательской компетентности в области
- использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения

математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

#### **Регулятивные УУД:**

- – самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- – выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- – составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- – подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- – работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- – планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- – работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- – свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- – в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- – самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- – уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- – давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

#### **Познавательные УУД:**

- – анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- – осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- – строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- – создавать математические модели;
- – составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- – вычитывать все уровни текстовой информации.
- – уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

•– понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

•– самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

•– уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

#### **Коммуникативные УУД:**

•– самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

•– отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

•– в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

•– учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

•– понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

•– уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

#### **Предметные:**

•умения 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), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

•владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования

•представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

•умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

•умения пользоваться изученными математическими формулами

•знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

•умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### **7 класс**

#### **Арифметика**

##### **Обучающийся научится:**

• использовать делимость натуральных чисел для решения практических задач;  
• находить делители и кратные натуральных чисел;  
• применять определения простого и составного числа для решения практических задач;

- проводить классификацию натуральных чисел;
  - раскладывать числа на простые множители;
  - представлять периодические десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и смешанных чисел;
  - выполнять действия с рациональными числами;
  - характеризовать множество рациональных чисел;
  - применять определение степени числа рационального числа с натуральным показателем для вычисления значений выражений;
  - находить значение числового выражения, содержащего степени чисел;
  - использовать свойства степени для вычисления значений выражений.
- Обучающийся получит возможность** научиться:
- использовать алгоритм Евклида для нахождения НОД натуральных чисел;
  - использовать алгоритм деления с остатком целых чисел;
  - проводить классификацию целых чисел по остаткам от деления на некоторое натуральное число;
  - использовать формулы квадрата и суммы и квадрата разности для рационализации вычислений; использовать правило возведения в квадрат натурального числа, оканчивающегося на 5.

### Текстовые задачи

#### Обучающийся научится:

- использовать алгоритм решения задач методом моделирования;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие задачи;
- извлекать необходимую информацию из условия задачи;
- моделировать условие задачи с помощью схем, рисунков, таблиц и алгебраических соотношений;
- переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения, сводящегося к линейному;
- находить решение полученной математической модели;
- интерпретировать результат; критически оценивать полученный ответ.

#### Обучающийся получит возможность

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений, системы уравнения и неравенства.

### Функции

#### Обучающийся научится:

- распознавать функции из множества зависимостей;
- определять область определения и область значения функции;
- задавать функции разными способами;
- составлять формулы, выражающие функциональную зависимость между величинами;
- вычислять значение функции по формуле; вычислять значение аргумента по заданному значению функции;
- распознавать прямую пропорциональную зависимость, линейную функцию;
- строить и читать графики прямой пропорциональности, линейной функции.

#### Обучающийся получит возможность

- переходить от одного способа задания функции к другому;
- расшифровывать и кодировать тексты, применяя понятие функции;

- распознавать кусочно-линейную функцию, строить график кусочно-линейной функции, применять понятие кусочно-линейной функции для построения графика функции вида  $y=|f(x)|$ .

## Алгебра

### Обучающийся научится:

- доказывать свойства делимости чисел;
- применять законы арифметических действий для равносильных преобразований;
- применять правила раскрытия скобок в алгебраических суммах;
- применять правила равносильных преобразований произведений;
- формулировать и доказывать свойства степеней с натуральным показателем;
- использовать свойства степеней для преобразования алгебраических выражений;
- записывать одночлен и многочлен в стандартном виде;
- определять степень одночлена и многочлена;
- складывать и вычитать многочлены;
- умножать одночлен на многочлен;
- умножать многочлен на многочлен;
- использовать формулы сокращенного умножения для преобразования алгебраических выражений;
  - применять разные способы для разложения многочлена на множители;
  - определять равносильность уравнений;
  - выполнять равносильные преобразования уравнений;
  - решать линейные уравнения с одним неизвестным;
  - решать линейные неравенства с одним неизвестным;
  - изображать числовые промежутки на числовой прямой и обозначать их при записи решения неравенства.

### Обучающийся получит возможность научиться:

- применять понятие сравнения по модулю;
- доказывать простейшие свойства сравнений;
- использовать методы решения задач на делимость с помощью сравнений;
- выполнять сокращение алгебраических дробей, выполнять преобразование алгебраических выражений, содержащих частное;
- выводить формулы сокращенного умножения;
- использовать формулу квадратного трехчлена;
- выполнять разложение квадратного трехчлена на множители путем выделения полного квадрата;
  - решать уравнение с одним или несколькими модулями;
  - решать уравнения вида  $ax+by=c$ , где  $a, b, c \in Z$  в целых числах;
  - решать простейшие неравенства с модулями.

## Логика и множества

### Обучающийся научится:

- грамотно формулировать определения знакомых понятий;
- строить логическую цепочку рассуждений;
- формулировать отрицание утверждения, которое требуется доказать, доказывать утверждение с помощью метода от противного.

### Обучающийся получит возможность научиться:

- определять род и вид в определении понятий;
- доказывать теоремы на модели некоторой математической теории, применяя первоначальные понятия и аксиомы;

- проверять правильность логического вывода с помощью диаграмм Эйлера-Венна;
- выявлять типовые логические ошибки и находить их причины.

## Вероятность и статистика

### Обучающийся научится:

- использовать для анализа представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики движения, сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;
- находить среднее арифметическое, находить размах, моду и медиану набора чисел;
- приводить содержательные примеры использования средних для описания данных.

### Обучающийся получит возможность научиться:

- конспектировать учебный текст
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 7 класса

## Геометрия

### Обучающийся научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки.

### Обучающийся получит возможность научиться:

- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек.

## 8 класс

## Арифметика

### Обучающийся научится:

- использовать понятие арифметического квадратного корня и свойства корней для вычисления значения выражений
- записывать приближенное значение квадратного корня в виде десятичной дроби с заданной точностью

### Обучающийся получит возможность научиться:

- вычислять приближенно значение квадратного корня; использовать последовательность чисел:  $x_n \cdot x_{n+1} = \frac{1}{2} \left( x_n + \frac{x}{x_n} \right)$  для приближенного вычисления квадратного корня.

## Текстовые задачи

### Обучающийся научится:

- использовать алгоритм решения задач методом моделирования;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие задачи;
- извлекать необходимую информацию из условия задачи;
- моделировать условие задачи с помощью схем, рисунков, таблиц и алгебраических соотношений;
- переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы линейных уравнений с двумя неизвестными;
- решать задачи, переходя от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления квадратного уравнения или уравнения, сводящегося к квадратному;
- решать задачи, переходя от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления дробно-рационального уравнения;
- находить решение полученной математической модели;
- интерпретировать результат; критически оценивать полученный ответ.

### Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений, системы уравнения и неравенства;
- решать нестандартные задачи, используя первоначальный план.

## Функции

### Обучающийся научится:

- распознавать обратную пропорциональную зависимость, степенную функцию с натуральным показателем, функцию  $y = \sqrt{x}$ ;
- строить и читать графики нелинейных функций;
- описывать выявленные на практике зависимости между величинами в общем виде и исследовать их;
- строить и читать график квадратичной функции.

### Обучающийся получит возможность научиться:

- переходить от одного способа задания функции к другому;
- сопоставлять свойства различных функций;
- строить и читать график кусочно-заданных функций;
- находить наибольшее и наименьшее значения квадратного трехчлена на заданном отрезке.

## Алгебра

### Обучающийся научится:

- представлять общее решение линейного уравнения с двумя неизвестными различными способами;
- изображать график линейного уравнения с двумя неизвестными на координатной плоскости;
- применять различные способы решения систем линейных уравнений с двумя неизвестными;
- решать системы и совокупности линейных неравенств с одним неизвестным;



- применять понятие арифметического квадратного корня и свойства квадратных корней для преобразования выражений с корнями;
- решать полные и неполные квадратные уравнения, анализировать квадратные уравнения, с целью поиска возможности упрощения их решения;
- применять теорему, обратную теореме Виета, при решении квадратных уравнений;
- определять наличие корней квадратного уравнения по дискриминанту и коэффициентам;
- находить значение буквенного коэффициента квадратного уравнения, при котором выполняется заданное условие в задаче;
- распознавать и решать квадратные неравенства, применяя изученные свойства квадратичной функции или метод интервалов;
- формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей;
- выполнять действия с алгебраическими дробями;
- доказывать тождества, содержащие дробно-рациональные выражения;
- выбирать алгоритм и использовать его для решения дробно-рационального уравнения;
- доказывать простейшие неравенства

**Обучающийся получит возможность научиться:**

- искать число решений системы аналитически; исследовать системы уравнений с двумя неизвестными, содержащие буквенные коэффициенты;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными с модулями;
- применять способ сложения и алгебраического сложения для систем с тремя и более неизвестными;
- решать системы линейного и квадратного неравенства, квадратных неравенств;
- решать системы линейных неравенств с одним неизвестным и модулем
- изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными и их системами, системами неравенств с модулями;
- доказывать свойства арифметических квадратных корней;
- применять способ выделения полного квадрата трехчлена для вывода общей формулы корней квадратного уравнения;
- применять специальные приемы вычисления корней квадратного уравнения;
- исследовать линейные и квадратные уравнения и неравенства с буквенными коэффициентами;
- выполнять деление многочленов углом;
- выполнять преобразования рациональных выражений, выделяя целую часть дроби;
- решать дробно-рациональные уравнения методом замены и выделением целой части;
- решать целые и дробно-рациональные неравенства методом интервалов;
- применять неравенство о средних для нахождения наибольшего (наименьшего) значения многочлена;
- доказывать неравенства различными способами.

## Логика и множества

**Обучающийся научится:**

- составлять, читать и записывать сложные высказывания (следования) и обратные к ним;
- отличать признак от свойства;
- различать свойства, признаки и критерии;
- определять и обосновывать истинность и ложность сложных высказываний;
- составлять читать и записывать сложные высказывания с использованием логических связок «и», «или»;

• искать пересечение или объединение числовых промежутков при решении систем и совокупности неравенств.

**Обучающийся получит возможность** научиться:

- строить конъюнкцию и дизъюнкцию высказываний и использовать математическую символику для их записи;
- применять законы де Моргана.

## Вероятность и статистика

**Обучающийся научится:**

- использовать таблицы и графические схемы для организации перебора вариантов и подсчета их количества;
- анализировать задачи на подсчет числа вариантов с целью упрощения их решения;
- применять правило произведения и формулу числа перестановок для решения комбинаторных задач;
- находить среднее арифметическое, размах, моду, медиану набора чисел, а так же отклонения от среднего дисперсию и частоту;
- вычислять вероятность случайного события, применяя классическое определение вероятности;
- находить вероятность случайного события, применяя статистическое определение вероятности.

**Обучающийся получит возможность** научиться:

- анализировать полученные значения тех или иных статистических характеристик и интерпретировать их;
- выполнять внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях представлять информацию, используя имеющиеся технические средства.

## Геометрия

**Обучающийся научится:**

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонности;
- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число.

## **9 класс**

### **Арифметика**

#### **Выпускник научится:**

- использовать понятие кубического корня для вычисления значения выражения;
- использовать свойства степени с целым показателем для вычисления значения выражений;
- записывать корни с помощью степени с дробным показателем.

#### **Выпускник получит возможность:**

- находить значение числового выражения, используя понятие корня  $n$ -й степени;
- применять свойства корня  $n$ -й степени для вычисления значений выражений;
- использовать свойства степени с рациональным показателем для вычисления значений выражений.

### **Текстовые задачи**

#### **Выпускник научится:**

- использовать алгоритм решения задач методом моделирования;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие задачи;
- извлекать необходимую информацию из условия задачи;
- моделировать условие задачи с помощью схем, рисунков, таблиц и алгебраических соотношений;
- строить математическую модель текстовых задач, переводя их условие на язык последовательностей;
- решать задачи, переходя от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными;
- находить решение полученной математической модели;
- интерпретировать результат; критически оценивать полученный ответ.

#### **Выпускник получит возможность:**

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач.

### **Функции**

#### **Выпускник научится:**

- распознавать функции из множества зависимостей;
- формулировать и применять понятие функции;

- определять область определения и область значений функции;
- задавать функции разными способами;
- выявлять свойства функции (промежутки знакопостоянства, нули функции, промежутки монотонности, наибольшее и наименьшее значение функции);
- строить и читать графики различных функций, обращаясь к плану;
- строить графики известных функций и преобразовывать их, используя сдвиг вдоль осей и симметрию, применять изученные способы преобразования графика для построения графиков функций вида  $y=f(x-m)+n$ ;
- строить и анализировать график функции  $y = \sqrt[n]{x}$  с целью выявления ее свойств.

**Выпускник получит возможность:**

- выявлять свойства функции, такие, как, четность, нечетность, ограниченность, периодичность;
- исследовать свойства функции для качественного построения ее графика
- строить графики известных функций и преобразовывать их, используя сжатие или растяжение относительно осей, применять изученные способы преобразования графика для построения графика функции  $y=f(|x|)$ ,  $y=|f(x)|$ ;
- строить график дробно-линейной функции;
- строить и анализировать график степенной функции с целью выявления ее свойств, сопоставлять графики и свойства степенных функций при различных значениях показателя.

## Алгебра

**Выпускник научится:**

- конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков;
- использовать функционально-графические представления для решения линейных и нелинейных уравнений и систем уравнений с двумя неизвестными;
- применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности;
- вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-ого члена или рекуррентной формулой;
- устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько членов;
- сопоставлять способы задания последовательностей и переходить от одного способа к другому;
- применять формулы общего члена, формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессии при решении задач;
- применять известное определение квадратного корня и кубического для решения простейших иррациональных уравнений;
- применять метод замены неизвестного и метод разложения на множители для решения уравнений и неравенств высших степеней;
- анализировать уравнения и неравенства с целью поиска рационального способа их решения;
- применять способ подстановки и алгебраического сложения для решения систем нелинейных уравнений;

**Выпускник получит возможность:**

- применять метод математической индукции для выполнения различных заданий, в том числе при выводе формул n-ого члена арифметической и геометрической прогрессий;
- изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя неизвестными и их системами;
- исследовать последовательности на монотонность различными способами;

- доказывать ограниченность последовательностей, используя определение;
- применять формулу членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии при решении задач;
- применять понятие арифметико-геометрической прогрессии и формулы ее общего члена;
- распознавать линейные рекуррентные соотношения первого и второго порядка;
- доказывать свойства корня  $n$ -ой степени;
- применять свойства корня  $n$ -ой степени для преобразования выражений;
- оценивать равносильность проведенных преобразований при решении иррациональных уравнений и неравенств;
- решать иррациональные уравнения и неравенства;
- применять свойства степеней с рациональным показателем для преобразования выражений;
- решать уравнения, содержащие переменную в степени с рациональным показателем;
- применять приемы поиска рациональных корней на основании теоремы о рациональных корнях алгебраических уравнений с целыми коэффициентами;
- использовать формулу биннома Ньютона;
- применять общие формулы сокращенного умножения при решении уравнений и преобразовании выражений;
- решать системы с однородными уравнениями и симметрические системы уравнений с помощью замены;
- применять формулу для вычисления абсолютной и относительной погрешностей;
- использовать разные формы записи приближенных значений;
- оценивать погрешность результатов вычислений;
- делать выводы о точности приближения;
- применять метод половинного деления для нахождения при приближенного решения уравнения  $f(x)=0$ ;

### Логика и множества

#### Выпускник научится:

- находить пересечение и объединение множеств, дополнение и разность множеств;
- задавать множества перечислением элементов, характеристическим свойством;
- применять стандартные обозначения числовых множеств;
- использовать понятия равных множеств, соответствия между множествами и эквивалентных множеств;
- иллюстрировать отношения между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.

#### Выпускник получит возможность:

- доказывать счетность или несчетность множеств;
- доказывать свойства операций над множествами, в том числе формул де Моргана;
- применять законы де Моргана.

### Вероятность и статистика

#### Выпускник научится:

- анализировать задачи на подсчет числа вариантов с целью упрощения их решения;
- применять правило произведения и формулу числа перестановок для решения комбинаторных задач;
- применять графические представления и комбинаторные рассуждения при решении вероятностных задач.

#### Выпускник получит возможность:

- формулировать определение вероятности случайного события на языке теории множеств;

- применять формулы числа перестановок с повторениями, числа размещений, числа сочетаний для решения комбинаторных задач;
- выполнять внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет –источниках, представлять информацию используя имеющиеся технические средства.

## Геометрия

### Выпускник научится:

- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;
- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

### Выпускник получит возможность:

- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле»;
- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников;
- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## Содержание учебного предмета «Математика»

### 7 класс

### Алгебра

#### 1. Выражения, тождества, уравнения.

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

#### 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 её свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$ , и их графики.

### **4. Многочлены**

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

### **5. Формулы сокращённого умножения**

Формулы  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ;  $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$ . Применение формул сокращенного умножения к разложению на множители.

### **6. Системы линейных уравнений**

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

### **7. Повторение (6 ч.)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

## **Геометрия**

### **1. Начальные геометрические сведения**

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

### **2. Треугольники**

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

### **3. Параллельные прямые**

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

### **4. Соотношения между сторонами и углами треугольника**

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

### **5. Повторение. Решение задач.**

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 7 класса.

## **8 класс**

## **Алгебра**

### **1. Рациональные дроби**

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Тожественные преобразования рациональных выражений. Функция  $y = \frac{1}{x}$  и её график.

### **2. Квадратные корни**

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближенное значение квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$  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**

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.

#### **6. Повторение. Решение задач**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

### **Геометрия**

#### **1.Четырехугольники**

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

#### **2.Площади фигур**

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

#### **3.Подобные треугольники**

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

#### **4.Окружность**

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

#### **5. Повторение**

Решение задач. Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.

### **9 класс**

### **Алгебра**

#### **1. Квадратичная функция**

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

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

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

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

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

#### **4. Арифметическая и геометрическая прогрессии**

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых n членной прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.



## **5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания.

Относительная частота и вероятность случайного события.

## **6. Повторение**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса).

## **Геометрия**

### **1. Векторы**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов.

Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

### **2. Метод координат**

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

### **3. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

### **4. Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

### **5. Движения**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

### **6. Начальные сведения из стереометрии**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

### **7. Об аксиомах планиметрии**

### **8. Повторение. Решение задач**

Тематическое планирование по учебному предмету «Математика»

7 класс

| №<br>п/п               | Наименование раздела   | Количество<br>часов<br>на изучение | Из них кол-во<br>часов,<br>отведенных на<br>практическую<br>часть и<br>контроль |
|------------------------|--|------------------------------------|---|
|                        |  |                                    | Контрольные<br>работы   |
| <b>Алгебра (102 ч)</b> |  |                                    |   |
| <b>1</b>               | <b>Выражения, тождества, уравнения</b>                         | <b>23</b>                          | <b>2</b>  |
|                        | Выражения  | 6                                  | -   |
|                        | Преобразование выражений                                       | 4                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 1 «Преобразование выражений»              | 1                                  | 1   |
|                        | Уравнения с одной переменной                                   | 7                                  | -   |
|                        | Статистические характеристики                                  |                                    | -   |
|                        | Контрольная работа № 2 «Линейное уравнение»                    | 1                                  | 1   |
| <b>2</b>               | <b>Функции</b>   | <b>11</b>                          | <b>1</b>  |
|                        | Функции и их графики   | 5                                  | -   |
|                        | Линейная функция   | 5                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 3 «Функции»                               | 1                                  | 1   |
| <b>3</b>               | <b>Степень с натуральным показателем</b>                       | <b>11</b>                          | <b>1</b>  |
|                        | Степень и её свойства  | 5                                  | -   |
|                        | Одночлены  | 5                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 4 «Степень с натуральным показателем»     | 1                                  | 1   |
| <b>4</b>               | <b>Многочлены</b>  | <b>18</b>                          | <b>2</b>  |
|                        | Сумма и разность многочленов                                   | 4                                  | -   |
|                        | Произведение одночлена и многочлена                            | 6                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 5 «Действия с одночленами и многочленами» | 1                                  | 1   |
|                        | Произведение многочленов                                       | 6                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 6 «Действия с многочленами»               | 1                                  | 1   |
| <b>5</b>               | <b>Формулы сокращенного умножения</b>                          | <b>18</b>                          | <b>2</b>  |
|                        | Квадрат суммы и квадрат разности                               | 5                                  | -   |
|                        | Разность квадратов. Сумма и разность кубов                     | 5                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 7 «Формулы сокращенного умножения»        | 1                                  | 1   |
|                        | Преобразование целых выражений                                 | 6                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 8 «Преобразование выражений»              | 1                                  | 1   |

|                         |  |            |           |
|-------------------------|--|------------|-----------|
| <b>6</b>                | <b>Системы линейных уравнений</b>  | <b>15</b>  | <b>1</b>  |
|                         | Линейные уравнения с двумя переменными и из системы                        | 5          | -         |
|                         | Решением систем линейных уравнений   | 9          | -         |
|                         | Контрольная работа № 9 «Системы линейных уравнений»                        | 1          | 1         |
| <b>7</b>                | <b>Повторение</b>  | <b>6</b>   | <b>1</b>  |
|                         | Повторение   | 5          | -         |
|                         | Итоговая контрольная работа  | 1          | 1         |
| <b>Геометрия (68 ч)</b> |  |            |           |
| <b>1</b>                | <b>Начальные геометрические сведения</b>                                   | <b>10</b>  | <b>1</b>  |
|                         | Прямая и отрезок. Луч и угол   | 2          | -         |
|                         | Сравнение отрезков и углов   | 1          | -         |
|                         | Измерение отрезков. Измерение углов.                                       | 3          | -         |
|                         | Перпендикулярные прямые  | 2          | -         |
|                         | Решением задач   | 1          | -         |
|                         | Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»                 | 1          | 1         |
| <b>2</b>                | <b>Треугольники</b>  | <b>17</b>  | <b>1</b>  |
|                         | Первый признак равенства треугольников                                     | 3          | -         |
|                         | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника                                 | 3          | -         |
|                         | Второй и третий признаки равенства треугольников                           | 4          | -         |
|                         | Задачи на построение   | 3          | -         |
|                         | Решение задач  | 3          | -         |
|                         | Контрольная работа № 2 «Треугольники»                                      | 1          | 1         |
| <b>3</b>                | <b>Параллельные прямые</b>   | <b>13</b>  | <b>1</b>  |
|                         | Признаки параллельности двух прямых  | 4          | -         |
|                         | Аксиома параллельных прямых  | 5          | -         |
|                         | Решение задач  | 3          | -         |
|                         | Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые»                               | 1          | 1         |
| <b>4</b>                | <b>Соотношение между сторонами и углами треугольника</b>                   | <b>18</b>  | <b>2</b>  |
|                         | Сумма углов треугольника   | 2          | -         |
|                         | Соотношения между сторонами и углами треугольника                          | 3          | -         |
|                         | Контрольная работа № 4 «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1          | 1         |
|                         | Построение треугольника по трем элементам                                  | 4          | -         |
|                         | Решение задач  | 3          | -         |
|                         | Контрольная работа № 5 «Соотношения между сторонами и углами треугольника» | 1          | 1         |
| <b>5</b>                | <b>Повторение. Решение задач.</b>  | <b>10</b>  | <b>-</b>  |
|                         | <b>Итого:</b>  | <b>170</b> | <b>14</b> |

## 8класс

| №<br>п/п               | Наименование раздела   | Количество<br>часов<br>на изучение | Из них кол-во<br>часов,<br>отведенных на<br>практическую<br>часть и<br>контроль |
|------------------------|--|------------------------------------|---|
|                        |  |                                    | Контрольные<br>работы   |
| <b>Алгебра (102 ч)</b> |  |                                    |   |
| <b>1</b>               | <b>Рациональные дроби</b>  | <b>23</b>                          | <b>2</b>  |
|                        | Рациональные дроби и их свойства   | 5                                  | - -   |
|                        | Сумма и разность дробей  | 6                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 1 «Сложение и вычитание дробей»                               | 1                                  | 1   |
|                        | Произведение и частное дробей  | 10                                 | -   |
|                        | Контрольная работа № 2 «Умножение и деление рациональных дробей»                   | 1                                  | 1   |
| <b>2</b>               | <b>Квадратные корни</b>  | <b>19</b>                          | <b>2</b>  |
|                        | Действительные числа   | 2                                  | -   |
|                        | Арифметический квадратный корень   | 5                                  | -   |
|                        | Свойства арифметического квадратного корня   | 3                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 3 «Свойства арифметического квадратного корня»                | 1                                  | 1   |
|                        | Применение свойств арифметического квадратного корня                               | 7                                  | -   |
| <b>3</b>               | <b>Квадратные уравнения</b>  | <b>21</b>                          | <b>2</b>  |
|                        | Квадратное уравнение и его корни   | 10                                 | -   |
|                        | Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения»                                      | 1                                  | 1   |
|                        | Дробно-рациональные уравнения  | 9                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 6 «Дробно-рациональные уравнения»                             | 1                                  | 1   |
| <b>4</b>               | <b>Неравенства</b>   | <b>20</b>                          | <b>2</b>  |
|                        | Числовые неравенства и их свойства   | 8                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 7 «Свойства числовых неравенств»                              | 1                                  | 1   |
|                        | Неравенства с одной переменной   | 10                                 | -   |
|                        | Контрольная работа № 8 «Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной» | 1                                  | 1   |
| <b>5</b>               | <b>Степень с целым показателем. Элементы статистики</b>                            | <b>11</b>                          | <b>1</b>  |
|                        | Степень с целым показателем и её свойства  | 6                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 9 «Степень с целым  | 1                                  | 1   |

|                         |  |            |           |
|-------------------------|--|------------|-----------|
|                         | показателем»   |            |           |
|                         | Элементы статистики  | 4          | -         |
| <b>6</b>                | <b>Повторение</b>  | <b>8</b>   | <b>1</b>  |
|                         | Повторение   | 7          | -         |
|                         | Итоговая контрольная работа                                      | 1          | 1         |
| <b>Геометрия (68 ч)</b> |  |            |           |
| <b>1</b>                | <b>Четырехугольники</b>  | <b>14</b>  | <b>1</b>  |
|                         | Многоугольники   | 2          | -         |
|                         | Параллелограмм и трапеция  | 6          | -         |
|                         | Прямоугольник, ромб, квадрат                                     | 4          | -         |
|                         | Решение задач  | 1          | -         |
|                         | Контрольная работа № 1 «Четырехугольники»                        | 1          | 1         |
| <b>2</b>                | <b>Площадь</b>   | <b>14</b>  | <b>1</b>  |
|                         | Площадь многоугольника   | 2          | -         |
|                         | Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции                 | 6          | -         |
|                         | Теорема Пифагора   | 3          | -         |
|                         | Решение задач  | 2          | -         |
|                         | Контрольная работа № 2 «Площадь»                                 | 1          | 1         |
| <b>3</b>                | <b>Подобные треугольники</b>                                     | <b>19</b>  | <b>2</b>  |
|                         | Определение подобных треугольников                               | 2          | -         |
|                         | Признаки подобия треугольников                                   | 5          | -         |
|                         | Контрольная работа № 3 «Признаки подобия треугольников»          | 1          | 1         |
|                         | Применения подобия к доказательству теорем и решению задач       | 7          |           |
|                         | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника | 3          | -         |
|                         | Контрольная работа № 4 «Подобные треугольники»                   | 1          | 1         |
| <b>4</b>                | <b>Окружность</b>  | <b>17</b>  | <b>1</b>  |
|                         | Касательная к окружности   | 3          | -         |
|                         | Центральные и вписанные углы                                     | 4          | -         |
|                         | Четыре замечательные точки треугольника                          | 3          | -         |
|                         | Вписанная и описанная окружности                                 | 4          | -         |
|                         | Решение задач  | 2          | -         |
|                         | Контрольная работа № 5 «Окружность»                              | 1          | 1         |
| <b>5</b>                | <b>Повторение. Решение задач</b>                                 | <b>4</b>   | <b>-</b>  |
|                         | <b>Итого:</b>  | <b>170</b> | <b>14</b> |

**9 класс**

| №<br>п/п               | Наименование раздела  | Количество<br>часов<br>на изучение | Из них кол-во<br>часов,<br>отведенных на<br>практическую<br>часть и<br>контроль |
|------------------------|---|------------------------------------|---|
|                        |   |                                    | Контрольные<br>работы   |
| <b>Алгебра (102 ч)</b> |   |                                    |   |
| <b>1</b>               | <b>Квадратичная функция</b>   | <b>22</b>                          | <b>2</b>  |
|                        | Функции и их свойства   | 5                                  | -   |
|                        | Квадратный трехчлен   | 4                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 1 «Функции. Квадратный трехчлен»                 | 1                                  | 1   |
|                        | Квадратичная функция и её график                                      | 8                                  | -   |
|                        | Степенная функция. Корень $n$ – ой степени                            | 3                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция»                         | 1                                  | 1   |
| <b>2</b>               | <b>Уравнения и неравенства с одной переменной</b>                     | <b>16</b>                          | <b>2</b>  |
|                        | Уравнения одной переменной  | 8                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 3 «Уравнения с одной переменной»                 | 1                                  | 1   |
|                        | Неравенства с одной переменной  | 6                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 4 «Неравенства с одной переменной»               | 1                                  | 1   |
| <b>3</b>               | <b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>                    | <b>17</b>                          | <b>1</b>  |
|                        | Уравнения с двумя переменными и их системы                            | 12                                 | -   |
|                        | Неравенства с двумя переменными и их системы                          | 4                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 5 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»  |                                    |   |
| <b>4</b>               | <b>Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>                     | <b>15</b>                          | <b>2</b>  |
|                        | Арифметическая прогрессия   | 7                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 6 «Арифметическая прогрессия»                    | 1                                  | 1   |
|                        | Геометрическая прогрессия   | 6                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 7 «Геометрическая прогрессия»                    | 1                                  | 1   |
| <b>5</b>               | <b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>                   | <b>13</b>                          | <b>1</b>  |
|                        | Элементы комбинаторики  | 9                                  | -   |
|                        | Начальные сведения из теории вероятностей                             | 3                                  | -   |
|                        | Контрольная работа № 8 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» | 1                                  | 1   |
| <b>6</b>               | <b>Повторение</b>   | <b>19</b>                          | <b>1</b>  |
|                        | Повторение  | 18                                 | -   |
|                        | Итоговая контрольная работа   | 1                                  | 1   |

| <b>Геометрия (68 ч)</b> |   |            |           |
|-------------------------|---|------------|-----------|
| <b>1</b>                | <b>Векторы</b>  | <b>8</b>   | <b>-</b>  |
|                         | Понятие вектора   | 2          | -         |
|                         | Сложение и вычитание векторов   | 3          | -         |
|                         | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач                           | 3          | -         |
| <b>2</b>                | <b>Метод координат</b>  | <b>10</b>  | <b>1</b>  |
|                         | Координаты вектора  | 2          | -         |
|                         | Простейшие задачи в координатах   | 2          | -         |
|                         | Уравнения окружности и прямой   | 3          | -         |
|                         | Решение задач   | 2          | -         |
|                         | Контрольная работа № 1 «Векторы. Метод координат»   | 1          | 1         |
| <b>3</b>                | <b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов</b> | <b>11</b>  | <b>1</b>  |
|                         | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.  | 3          | -         |
|                         | Соотношения между сторонами и углами треугольника   | 4          | -         |
|                         | Скалярное произведение векторов   | 2          | -         |
|                         | Решение задач   | 1          | -         |
|                         | Контрольная работа № 2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»                | 1          | 1         |
| <b>4</b>                | <b>Длина окружности и площадь круга</b>   | <b>12</b>  | <b>1</b>  |
|                         | Правильные многоугольники   | 4          | -         |
|                         | Длина окружности и площадь круга  | 4          | -         |
|                         | Решение задач   | 3          | -         |
|                         | Контрольная работа № 3 «Длина окружности и площадь круга»                                 | 1          | 1         |
| <b>5</b>                | <b>Движения</b>   | <b>8</b>   | <b>1</b>  |
|                         | Понятие движения  | 3          | -         |
|                         | Параллельный перенос и поворот  | 3          | -         |
|                         | Решение задач   | 1          | -         |
|                         | Контрольная работа № 4 «Движения»   | 1          | 1         |
| <b>6</b>                | <b>Начальные сведения из стереометрии</b>   | <b>8</b>   | <b>-</b>  |
|                         | Многогранники   | 4          | -         |
|                         | Тела и поверхности вращения   | 4          | -         |
| <b>7</b>                | <b>Об аксиомах планиметрии</b>  | <b>2</b>   | <b>-</b>  |
| <b>8</b>                | <b>Повторение. Решение задач</b>  | <b>9</b>   | <b>-</b>  |
|                         | <b>Итого:</b>   | <b>170</b> | <b>13</b> |

В данном документе  
прошито и прошнуровано

\_\_\_\_\_ страниц  
Директор МОУ «СОШ №3»  
г. Валуйки

С.А. Дегтярев

