

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в текущем учебном году;
- Образовательной программы МОУ Большенагаткинская СОШ;
- Учебного плана МОУ Большенагаткинская СОШ;
- Гигиенических требований к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10 от 29 декабря 2010 года № 189;
- Примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008.)
- Примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008)

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

- Алгебра. 9 класс: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. под редакцией Теляковского С.А. М.: Просвещение, 2011;
- Геометрия. 7-9 классы: А.В. Погорелов, М.: Просвещение, 2011;
- Самостоятельные и контрольные работы по алгебре. 9 класс / Ю.А. Глазков, И.К. Варшавский, М.Я. Гаиашвили – М.: Экзамен, 2013. – 142 с.

Значение математики в школьном образовании велико. Оно определяется ролью математической науки в жизни современного общества, её влиянием на темпы роста научно-технического прогресса.

Цели обучения:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясности и точности мысли, критичности мышления, элементов трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В задачи обучения математики входит:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания;
- овладение учащимися знаниями об основных математических понятиях, законах;
- усвоение школьниками алгоритмов решения уравнений, задач, знание функций и их графиков;

- формирование познавательного интереса к математике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения, подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Обучение является в значительной мере ориентационным на этот предмет. На этом этапе обучение у ученика более или менее устойчивое наличие интереса к математике и намерение выбрать после окончания школы связанное с математикой учебное учреждение. При планировании учебного материала были использованы следующие учебники:

Основными темами 9 класса являются: решение неравенств второй степени, решение целых уравнений, элементарное исследование функций и построение их графиков, преобразования графиков, решение систем графически, последовательности, степени с дробными показателями, подобие фигур, решение треугольников, многоугольники, площади фигур, элементы стереометрии.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

### **Общая характеристика предмета**

Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, пользоваться вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др. Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитания умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Использование в математике наряду с естественным несколькими математическими языками, дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Математическое образование в 9 классе складывается из нескольких содержательных компонентов, которые естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах. Содержательные компоненты: Арифметика - способствует приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни, служит базой для всего дальнейшего изучения математики. Алгебра – формирует математический аппарат для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности; развивает алгоритмическое мышление, воображение, творчество; формирует представления о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Является органическим продолжением и обобщением курса арифметики. Центральное понятие этого курса – понятие числа – развивается и расширяется от рационального до действительного. Главные особенности: реализация принципов научности и доступности; практическая направленность, которая служит стимулом развития у учащихся интереса к алгебре, а также основой для формирования осознанных математических навыков и умений. Геометрия – формирует язык описания объектов окружающего мира, развивает пространственное воображение и интуицию, логическое мышление, учит проводить доказательства, воспитывает математическую культуру, эстетику. Большое внимание уделяется решению задач. Все новые понятия, теоремы, свойства геометрических фигур, способы рассуждений должны усваиваться в процессе решения задач. Элементы логики, статистики и комбинаторики – усиливает прикладное и практическое значение школьного образования,

формирует функциональную грамотность, умение воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах; обогащает представления учащихся о современной картине мира и методах его исследования.

### **Место курса «Математика» в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики отводится 170 ч из расчета 5 ч в неделю.

Программа по изучению алгебры в 9 классе рассчитана на нагрузку 3 часа в неделю (всего 102 часа). Программа по изучению геометрии в 9 классе рассчитана на нагрузку 2 часа в неделю (всего 68 часов).

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

*Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества.* Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

*Практическая полезность математики* обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление.

Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

*Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.*

*Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.*

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

#### Алгебра

##### **1. Квадратичная функция (22 ч).**

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция  $y=ax^2 + bx + c$ , её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция  $y=x^n$ , Определение корня n-й степени. Дробно-линейная функция. Степень с рациональным показателем.

##### **2. Уравнения и неравенства с одной переменной (15 ч).**

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Дробно-рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Приемы решения целых уравнений

##### **3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (18 ч).**

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

##### **4. Прогрессии (15).**

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

##### **5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13).**

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Вероятность равновозможных событий. Относительная частота случайного события.

## **6. Повторение (19).**

### **Геометрия**

#### **1. Подобие фигур (14).**

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

#### **2. Решение треугольников (9).**

Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников.

#### **3. Многоугольники (15).**

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

#### **4. Площади фигур (17).**

Площадь и её свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

#### **5. Элементы стереометрии (7).**

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Тела вращения.

#### **6. Повторение (6).**

### **Сокращения, используемые в рабочей программе:**

Типы уроков:

УОНМ — урок ознакомления с новым материалом.

УЗИМ — урок закрепления изученного материала.

УПЗУ — урок применения знаний и умений.

УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний.

УПКЗУ — урок проверки и коррекции знаний и умений.

КУ — комбинированный урок.

## 5. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

№п/п	Наименование
<b>Программы</b>	
1.	– Примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008.) – Примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2008)
<b>Учебники</b>	
2.	– Алгебра. 9 класс: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. под редакцией Теляковского С.А. М.: Просвещение, 2011; – Геометрия. 7-9 классы: А.В. Погорелов, М.: Просвещение, 2011;
<b>Тематические и контрольные тесты</b>	
3.	– Самостоятельные и контрольные работы по алгебре. 9 класс / Ю.А. Глазков, И.К. Варшавский, М.Я. Гаиашвили – М.: Экзамен, 2013. – 142 с.
4.	Контрольная работа №1 по алгебре: 2 варианта (печатная форма)
5.	Контрольная работа №2 по алгебре: 2 варианта (печатная форма)
6.	Контрольная работа №3 по алгебре: 2 варианта (печатная форма)
7.	Контрольная работа №4 по алгебре: 2 варианта (печатная форма)
8.	Контрольная работа №5 по алгебре: 2 варианта (печатная форма)
9.	Контрольная работа №6 по алгебре: 2 варианта (печатная форма)
10.	Контрольная работа №7 по алгебре: 2 варианта (печатная форма)
11.	Контрольная работа №1 по геометрии: 2 варианта (печатная форма)
12.	Контрольная работа №2 по геометрии : 2 варианта (печатная форма)
13.	Контрольная работа №3 по геометрии : 2 варианта (печатная форма)
14.	Контрольная работа №4 по геометрии : 2 варианта (печатная форма)
15.	Контрольная работа №5 по геометрии : 2 варианта (печатная форма)
16.	Контрольная работа №6 по геометрии : 2 варианта (печатная форма)
<b>Интернет- ресурсы</b>	
14.	<a href="http://www.mathgia.ru">www.mathgia.ru</a>

15.	<a href="http://www.mat.1september.ru">www.mat.1september.ru</a>
16.	<a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a>
17.	<a href="http://www.school.edu.ru">www.school.edu.ru</a>
18.	<a href="http://www.fipi.ru">www.fipi.ru</a>
19.	<a href="http://www.mioo.ru">www.mioo.ru</a>
20.	<a href="http://www.math.ru">www.math.ru</a>

1. Гаврилова Н.Ф./ Поурочные разработки по геометрии в 9 классе/ - М: ВАКО, 2008. – 320с
2. Ершов А.П, В.В.Голобородько, А.С.Ершова Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса /пособие для учителей/ - М: Илекса, 2007, - 176с
3. Жохов В.И., Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк Дидактические материалы по алгебре для 9 класса, М: «Просвещение», 2008г
4. Звавич Л.И., М.В.Чинкина, Л.Я.Шляпочник. /Дидактические материалы геометрия 8-11 классы/ - М: Дрофа, 2001. – 288с.:ил.
5. Зив Б.Г., В.М. Мейлер, А.П., Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
6. Ковалёва С.П. /Поурочные планы к учебнику Ю.Н. Макарычева Алгебра 9 классы/ - Волгоград, 2005г
7. Рурукин А.Н., Полякова С.А. Поурочные разработки по алгебре к учебнику Ю.Н.Макарычева Алгебра 9 классы М: ВАКО, 2008. – 320с
8. Саакян С.М., В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.
9. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
10. Научно популярный журнал «Квант»
11. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
12. Единый государственный экзамен 2006-2008. математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2005-2007.
13. КИМ подборка за несколько лет разных авторов
14. Интернет ресурсы.

## 6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА

В результате изучения алгебры учащиеся 9 класса должны:

### ***Знать/понимать***

Существо понятия математического доказательства, приводить примеры доказательств.

Существо понятия алгоритма, приводить примеры алгоритмов.

Как используются математические формулы, уравнения и неравенства, примеры их применения для решения математических и практических задач.

Как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости, приводить примеры таких описаний

Как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа.

Вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира, примеры статистических закономерностей и выводов.

Каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия, примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

Смысл формализации, позволяющий решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при формализации.

### **Арифметика**

***Уметь*** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычислений с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

### **Алгебра**

#### ***Уметь***

- составлять формулу по условию задачи; осуществлять числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления в формулах, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через другую;
- применять свойства арифметических корней для вычисления значений и преобразования числовых выражений, содержащих корни;
- решать линейные, квадратные и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений, линейные и несложные нелинейные;
- решать линейные и квадратные неравенства и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

- изображать числа на координатной прямой и точки с заданной координатой на координатной плоскости; изображать множество решений неравенства на координатной прямой;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значение функции по ее аргументу, значение аргумента по значению функции;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; находить нужные формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами

## **Геометрия**

### ***уметь***

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

построение геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

#### Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

##### **Уметь**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждения;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятность случайного события в простейших случаях.

##### ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- выстраивания аргументации при доказательстве в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности;
- решения учебных и практических задач, требующих системного перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.