

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия иностранных языков» г.Ухты**

|                                                                                                                                      |                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Рассмотрена на заседании<br>НМО учителей<br>естественно-математического<br>цикла предметов,<br>протокол от 28 августа 2013 г.<br>№ 1 | Утверждена<br>приказом МОУ «ГИЯ»<br>от 29 августа 2013г.<br>№ 01-11/248 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета  
«Математика»**

основное общее образование

срок реализации программы – 3 года

Разработана  
учителем  
математики  
Шайновской И.Р.

г. Ухта  
2013 год

## Пояснительная записка

Предмет «Математика» в 7-9 классах предполагает изучение двух параллельных курсов «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия».

Рабочая учебная программа по алгебре составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по алгебре (приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089), на основе программы по алгебре, 7-9 класс, авторы-составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович – М.: Мнемозина, 2009 г.

Рабочая программа по курсу «Геометрия» в 7-9 классах составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089) авторской программы по геометрии для общеобразовательных учреждений под редакцией Л.С.Атанасяна, В.Ф.Бутузова, С.Б.Кадомцева и др.

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Преподавание математики в 7-9 классах осуществляется на основе учебного плана. Всего 525 часов:

- в 7 классе 175 часов из расчета 5 часов в неделю, при этом распределение часов на изучение курса «Алгебра» -105 часов (3 недельных часа) и курса «Геометрия» -70 часа (2 недельных часа).

- в 8 классе 180 часов из расчета 5 часов в неделю, при этом распределение часов на изучение курса «Алгебра » -108 часов (3 недельных часа) и курса «Геометрия» -72 часа (2 недельных часа).

- в 9 классе 170 часов из расчета 5 часов в неделю, при этом распределение часов на изучение курса «Алгебра » -108 часов (3 недельных часа) и курса «Геометрия» -68 час (2 недельных часа).

В соответствии с Регламентом осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся МОУ «ГИЯ» и «Положением об интеллектуальном марафоне» в течение учебного года проводятся административные контрольные работы и олимпиады, в этом случае меняется нумерация уроков.

Максимально раскрыть интеллектуальный и творческий потенциал учащихся, стимулировать проявление ими активности и изобретательности, развить их эмоциональное восприятие позволяет многообразие форм занятий: лекции, семинары, практикумы, тестирование. Иногда эти занятия носят комбинированный характер, что позволяет чередовать виды деятельности учащихся.

Предмет реализуется с помощью современных педтехнологий, обеспечивающих не только сознательное и прочное усвоение учащимися материала и позволяющих воспитывать и развивать навыки творческой работы, умение фиксировать и обобщать изучаемые и исследуемые материалы, но и способствующих совершенствованию и расширению круга общих учебных умений, навыков и способов деятельности. В результате освоения содер-

жания учебного материала по литературе учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности:

- технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса (технологии групповой деятельности, технологии уровневой дифференциации, технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей - учебного материала (В.Ф.Шаталова);
- технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (игровые технологии, проблемное обучение);
- исследовательские технологии;
- проектные технологии;
- ИКТ.

Контроль результатов обучения осуществляется в следующих формах: устный ответ, тестирование, доклад к презентации, контрольная работа, самостоятельная работа.

Рабочая программа реализуется по УМК, полностью соответствующим по содержанию и структуре данной рабочей учебной программе.

УМК А.Г. Мордковича по учебному предмету «Алгебра » и Атанасяна Л.С. «Геометрия» позволяют достичь целей, обозначенных в ФК ГОС, структура программы и её последовательность отвечают образовательному стандарту. Обучение математике нацелено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности, вносит вклад в развитие логического мышления, и в формирование понятия доказательства. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы математики.

Итоговая отметка за триместр, год выставляется в классный журнал отдельно по курсам «Алгебра», «Геометрия». По предмету «Математика» выводится как среднее арифметическое всех отметок (округление до сотых), выставленных в течение триместра по обоим курсам предмета «Математика», выставляется в курс «Алгебра» и переносится в сводную ведомость учета успеваемости учащихся.

**Тематическое планирование**  
**Курс «Алгебра»**  
**Год обучения-1**  
**Класс-7**

Всего часов – 105 ч. (3 н.ч.).  
 контрольные работы – 8

| №<br>п/п | Наименование разделов, тем                        | Кол-во<br>часов | В т.ч.<br>контроль-<br>ные рабо-<br>ты |
|----------|---------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Математический язык. Математическая модель</b> | <b>13</b>       | <b>1</b>                               |
| 1.1      | Числовые и алгебраические выражения.              | 3               |                                        |
| 1.2      | Что такое математический язык.                    | 1               |                                        |
| 1.3      | Что такое математическая модель.                  | 3               |                                        |
| 1.4      | Линейное уравнение с одной переменной.            | 3               |                                        |
| 1.5      | Координатная прямая.                              | 2               | 1                                      |
| <b>2</b> | <b>Линейная функция</b>                           | <b>12</b>       | <b>1</b>                               |
| №<br>п/п | Наименование разделов, тем                        | Кол-во<br>часов | В т.ч.<br>контроль-<br>ные рабо-<br>ты |

|          |                                                                                                  |                 |                                        |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------|
| 2.1      | Координатная плоскость.                                                                          | 2               |                                        |
| 2.2      | Линейное уравнение с двумя переменными и его график.                                             | 3               |                                        |
| 2.3      | Линейная функция и её график.                                                                    | 3               |                                        |
| 2.4      | Линейная функция $y = kx$ .                                                                      | 1               |                                        |
| 2.5      | Взаимное расположение графиков линейных функций.                                                 | 2               | 1                                      |
| <b>3</b> | <b>Системы двух линейных уравнений с двумя переменными</b>                                       | <b>13</b>       | <b>1</b>                               |
| 3.1      | Основные понятия                                                                                 | 2               |                                        |
| 3.2      | Метод подстановки.                                                                               | 3               |                                        |
| 3.3      | Метод алгебраического сложения.                                                                  | 3               |                                        |
| 3.4      | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций. | 4               | 1                                      |
| <b>4</b> | <b>Степень с натуральным показателем и ее свойства</b>                                           | <b>6</b>        |                                        |
| 4.1      | Что такое степень с натуральным показателем.                                                     | 1               |                                        |
| 4.2      | Таблица основных степеней.                                                                       | 1               |                                        |
| 4.3      | Свойства степеней с натуральным показателем.                                                     | 2               |                                        |
| 4.4      | Умножение и деление степеней с одинаковым показателем.                                           | 1               |                                        |
| 4.5      | Степень с нулевым показателем.                                                                   | 1               |                                        |
| <b>5</b> | <b>Одночлены. Арифметические операции над одночленами.</b>                                       | <b>8</b>        | <b>1</b>                               |
| 5.1      | Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.                                                    | 1               |                                        |
| 5.2      | Сложение и вычитание одночленов.                                                                 | 2               |                                        |
| 5.3      | Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.                                | 2               |                                        |
| 5.4      | Деление одночлена на одночлен.                                                                   | 2               | 1                                      |
| <b>6</b> | <b>Многочлены. Арифметические операции над многочленами.</b>                                     | <b>16</b>       | <b>1</b>                               |
| 6.1      | Основные понятия.                                                                                | 1               |                                        |
| 6.2      | Сложение и вычитание многочленов.                                                                | 2               |                                        |
| 6.3      | Умножение многочлена на одночлен.                                                                | 2               |                                        |
| 6.4      | Умножение многочлена на многочлен.                                                               | 3               |                                        |
| 6.5      | Формулы сокращенного умножения.                                                                  | 5               |                                        |
| 6.6      | Деление многочлена на одночлен.                                                                  | 2               | 1                                      |
| <b>7</b> | <b>Разложение многочленов на множители</b>                                                       | <b>18</b>       | <b>1</b>                               |
| 7.1      | Что такое разложение на множители и зачем оно нужно.                                             | 1               |                                        |
| 7.2      | Вынесение общего множителя за скобки.                                                            | 2               |                                        |
| 7.3      | Способ группировки.                                                                              | 2               |                                        |
| 7.4      | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения.                     | 5               |                                        |
| 7.5      | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приёмов.                      | 3               |                                        |
| 7.6      | Сокращение алгебраических дробей.                                                                | 3               |                                        |
| 7.7      | Тождества.                                                                                       | 1               | 1                                      |
| <b>8</b> | <b>Функция <math>y = x^2</math></b>                                                              | <b>8</b>        | <b>1</b>                               |
| 8.1      | Функция $y = x^2$ и её график.                                                                   | 2               |                                        |
| 8.2      | Графическое решение уравнений.                                                                   | 2               |                                        |
| №<br>п/п | Наименование разделов, тем                                                                       | Кол-во<br>часов | В т.ч.<br>контроль-<br>ные рабо-<br>ты |

|           |                                               |          |          |
|-----------|-----------------------------------------------|----------|----------|
| 8.3       | Что означает в математике запись $y = f(x)$ . | 3        | 1        |
| <b>9</b>  | <b>Статистические характеристики</b>          | <b>4</b> |          |
| 9.1       | Среднее арифметическое, размах, мода.         | 2        |          |
| 9.2       | Медиана как статистическая характеристика.    | 2        |          |
| <b>10</b> | <b>Повторение</b>                             | <b>8</b> | <b>1</b> |

Год обучения - 2

Класс – 8

Всего часов – 108 ч. (3 н.ч.).

контрольные работы - 9

| №<br>п/п | Наименование разделов, тем                                                            | Кол-во<br>часов | В т.ч.<br>контроль-<br>ные рабо-<br>ты |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Алгебраические дроби. Арифметические операции над алгебраическими дробями.</b>     | <b>23</b>       | <b>2</b>                               |
| 1.1      | Основные понятия.                                                                     | 1               |                                        |
| 1.2      | Основное свойство алгебраической дроби.                                               | 2               |                                        |
| 1.3      | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.               | 2               |                                        |
| 1.4      | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.                   | 4               | 1                                      |
| 1.5      | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. | 2               |                                        |
| 1.6      | Преобразование рациональных выражений.                                                | 3               |                                        |
| 1.7      | Первые представления о рациональных уравнениях.                                       | 2               |                                        |
| 1.8      | Степень с отрицательным показателем.                                                  | 5               | 1                                      |
| <b>2</b> | <b>Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. Свойства квадратного корня.</b>                 | <b>21</b>       | <b>1</b>                               |
| 2.1      | Рациональные числа.                                                                   | 2               |                                        |
| 2.2      | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.                                  | 2               |                                        |
| 2.3      | Иррациональные числа.                                                                 | 2               |                                        |
| 2.4      | Множество действительных чисел.                                                       | 2               |                                        |
| 2.5      | Функция $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график.                                        | 2               |                                        |
| 2.6      | Свойства квадратных корней.                                                           | 3               |                                        |
| 2.7      | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.           | 4               | 1                                      |
| 2.8      | Модуль действительного числа.                                                         | 3               |                                        |
| <b>3</b> | <b>Квадратичная функция. Функция <math>y = \frac{k}{x}</math>.</b>                    | <b>18</b>       | <b>2</b>                               |
| 3.1      | Функция $y = kx^2$ , её свойства и график.                                            | 3               |                                        |
| 3.2      | Функция $y = \frac{k}{x}$ , её свойства и график.                                     | 2               | 1                                      |
| 3.3      | Как построить график функции $y = f(x+l)$ , если известен график функции $y = f(x)$ . | 2               |                                        |
| №<br>п/п | Наименование разделов, тем                                                            | Кол-во<br>часов | В т.ч.<br>контроль-<br>ные рабо-<br>ты |

|          |                                                                                             |           |          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| 3.4      | Как построить график функции $y = f(x) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$ .     | 2         |          |
| 3.5      | Как построить график функции $y = f(x + l) + m$ , если известен график функции $y = f(x)$ . | 2         |          |
| 3.6      | Функция $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график.                                         | 4         |          |
| 3.7      | Графическое решение квадратных неравенств.                                                  | 1         | 1        |
| <b>4</b> | <b>Квадратные уравнения</b>                                                                 | <b>21</b> | <b>2</b> |
| 4.1      | Основные понятия.                                                                           | 2         |          |
| 4.2      | Формулы корней квадратных уравнений.                                                        | 3         |          |
| 4.3      | Рациональные уравнения.                                                                     | 3         | 1        |
| 4.4      | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.                         | 4         |          |
| 4.5      | Ещё одна формула корней квадратного уравнения.                                              | 2         |          |
| 4.6      | Теорема Виета.                                                                              | 2         |          |
| 4.7      | Иррациональные уравнения.                                                                   | 3         | 1        |
| <b>5</b> | <b>Неравенства</b>                                                                          | <b>15</b> | <b>1</b> |
| 5.1      | Свойства числовых неравенств. Доказательство неравенств.                                    | 3         |          |
| 5.2      | Решение линейных неравенств.                                                                | 3         |          |
| 5.3      | Решение квадратных неравенств                                                               | 2         |          |
| 5.4      | Исследование функции на монотонность                                                        | 3         | 1        |
| 5.5      | Приближенные значения действительных чисел.                                                 | 2         |          |
| 5.6      | Стандартный вид числа.                                                                      | 1         |          |
| <b>6</b> | <b>Статистические исследования.</b>                                                         | <b>5</b>  |          |
|          | Сбор и группировка статистических данных.                                                   | 2         |          |
|          | Наглядное представление статистических данных.                                              | 3         |          |
|          | <b>Обобщающее повторение.</b>                                                               | <b>5</b>  | <b>1</b> |

Год обучения - 3

Класс – 9

Всего часов – 102 ч. (3 н.ч.).

контрольные работы - 8

| №<br>п/п | Наименование разделов, тем                                                                        | Кол-во<br>часов | В т.ч.<br>контроль-<br>ные рабо-<br>ты |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Неравенства и системы неравенств</b>                                                           | <b>16</b>       | <b>1</b>                               |
| 1.1      | Линейные и квадратные неравенства.                                                                | 3               |                                        |
| 1.2      | Рациональные неравенства.                                                                         | 5               |                                        |
| 1.3      | Множество. Элемент множества. Подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграмма Эйлера. | 3               |                                        |
| 1.4      | Системы рациональных неравенств                                                                   | 4               | 1                                      |
| <b>2</b> | <b>Системы уравнений</b>                                                                          | <b>15</b>       | <b>1</b>                               |
| 2.1      | Основные понятия.                                                                                 | 4               |                                        |
| 2.2      | Методы решения систем уравнений.                                                                  | 5               |                                        |
| 2.3      | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.                                    | 5               | 1                                      |
| №<br>п/п | Наименование разделов, тем                                                                        | Кол-во<br>часов | В т.ч.<br>контроль-<br>ные рабо-<br>ты |

|          |                                                                              |           |          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| <b>3</b> | <b>Числовые функции</b>                                                      | <b>25</b> | <b>2</b> |
| 3.1      | Определение числовой функции. Область определения, область значений функции. | 4         |          |
| 3.2      | Способы задания функций.                                                     | 2         |          |
| 3.3      | Свойства функций.                                                            | 4         |          |
| 3.4      | Четные и нечётные функции.                                                   | 3         | 1        |
| 3.5      | Функция $y = x^n$ ( $n \in N$ ), их свойства и график.                       | 4         |          |
| 3.6      | Функция $y = x^{-n}$ ( $n \in N$ ), их свойства и график.                    | 3         |          |
| 3.7      | Функция $y = \sqrt[n]{x}$ , её свойства и график.                            | 3         | 1        |
| <b>4</b> | <b>Прогрессии</b>                                                            | <b>16</b> | <b>1</b> |
| 4.1      | Числовые последовательности.                                                 | 4         |          |
| 4.2      | Арифметическая прогрессия.                                                   | 5         |          |
| 4.3      | Геометрическая прогрессия.                                                   | 6         | 1        |
| <b>5</b> | <b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.</b>             | <b>12</b> | <b>1</b> |
| 5.1      | Комбинаторные задачи.                                                        | 3         |          |
| 5.2      | Статистика-дизайн информации.                                                | 3         |          |
| 5.3      | Вероятностные задачи.                                                        | 3         |          |
| 5.4      | Экспериментальные данные и вероятности событий                               | 2         | 1        |
| <b>6</b> | <b>Обобщающее повторение</b>                                                 | <b>18</b> | <b>2</b> |

**Курс - «Геометрия»**  
**Год обучения-1**  
**Класс-7**

Всего часов – 70 ч. (2 н.ч.).  
 контрольные работы - 6

| №<br>п/п | Наименование разделов, тем                        | Кол-во<br>часов | В т.ч.<br>контроль-<br>ные рабо-<br>ты |
|----------|---------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>Начальные геометрические сведения</b>          | <b>10</b>       | <b>1</b>                               |
| 1.1      | Прямая и отрезок.                                 | 1               |                                        |
| 1.2      | Луч и угол.                                       | 1               |                                        |
| 1.3      | Сравнение отрезков и углов.                       | 1               |                                        |
| 1.4      | Измерение отрезков.                               | 1               |                                        |
| 1.5      | Измерение углов.                                  | 1               |                                        |
| 1.6      | Перпендикулярные прямые.                          | 3               | 1                                      |
| 1.7      | Анализ контрольной работы.                        | 1               |                                        |
| <b>2</b> | <b>Треугольники</b>                               | <b>17</b>       | <b>1</b>                               |
| 2.1      | Первый признак равенства треугольников.           | 3               |                                        |
| 2.2      | Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.       | 3               |                                        |
| 2.3      | Второй и третий признаки равенства треугольников. | 4               |                                        |
| 2.4      | Задачи на построение.                             | 5               | 1                                      |
| 2.5      | Анализ контрольной работы.                        |                 |                                        |
| <b>3</b> | <b>Параллельные прямые</b>                        | <b>13</b>       | <b>1</b>                               |
| 3.1      | Признаки параллельности двух прямых.              | 4               |                                        |
| №<br>п/п | Наименование разделов, тем                        | Кол-во<br>часов | В т.ч.<br>контроль-<br>ные рабо-<br>ты |

|          |                                                          |           |          |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------|----------|
| 3.2      | Аксиома параллельных прямых.                             | 7         | 1        |
| <b>4</b> | <b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b> | <b>18</b> | <b>2</b> |
| 4.1      | Сумма углов треугольника.                                | 2         |          |
| 4.2      | Соотношения между сторонами и углами треугольника.       | 3         | 1        |
| 4.3      | Прямоугольные треугольники.                              | 8         |          |
| 4.4      | Построение треугольника по трём элементам.               | 2         | 1        |
| 4.5      | Анализ контрольной работы.                               | 1         |          |
|          | <b>Повторение</b>                                        | <b>12</b> | <b>1</b> |

**Год обучения-2**

**Класс-8**

Всего часов – 72 ч. (2 н.ч.).

контрольные работы - 6

| №<br>п/п | Наименование разделов, тем                                        | Кол-во<br>часов | В т.ч.<br>контроль-<br>ные рабо-<br>ты |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------|
| <b>5</b> | <b>Четырехугольники</b>                                           | <b>14</b>       | <b>1</b>                               |
| 5.1      | Многоугольники.                                                   | 2               |                                        |
| 5.2      | Параллелограмм и трапеция.                                        | 6               |                                        |
| 5.3      | Прямоугольник. Ромб. Квадрат.                                     | 5               | 1                                      |
| <b>6</b> | <b>Площадь</b>                                                    | <b>14</b>       | <b>1</b>                               |
| 6.1      | Площадь многоугольника.                                           | 2               |                                        |
| 6.2      | Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции.                 | 6               |                                        |
| 6.3      | Теорема Пифагора.                                                 | 5               | 1                                      |
| <b>7</b> | <b>Подобные треугольники</b>                                      | <b>19</b>       | <b>2</b>                               |
| 7.1      | Определение подобных треугольников.                               | 2               |                                        |
| 7.2      | Признаки подобия треугольников.                                   | 5               | 1                                      |
| 7.3      | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.       | 6               |                                        |
| 7.4      | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | 4               | 1                                      |
| <b>8</b> | <b>Окружность</b>                                                 | <b>17</b>       | <b>1</b>                               |
| 8.1      | Касательная к окружности.                                         | 3               |                                        |
| 8.2      | Центральные и вписанные углы.                                     | 4               |                                        |
| 8.3      | Четыре замечательные точки треугольника.                          | 3               |                                        |
| 8.4      | Вписанная и описанная окружности.                                 | 6               | 1                                      |
|          | <b>Повторение</b>                                                 | <b>8</b>        | <b>1</b>                               |

**Год обучения-3**  
**Класс-9**

Всего часов – 68 ч. (2 н.ч.).

контрольные работы - 5

| №<br>п/п  | Наименование разделов, тем                                                                 | Кол-во<br>часов | В т.ч.<br>контроль-<br>ные рабо-<br>ты |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------|
| <b>9</b>  | <b>Векторы</b>                                                                             | <b>8</b>        |                                        |
| 9.1       | Понятие вектора.                                                                           | 2               |                                        |
| 9.2       | Сложение и вычитание векторов.                                                             | 3               |                                        |
| 9.3       | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.                           | 3               |                                        |
| <b>10</b> | <b>Метод координат</b>                                                                     | <b>10</b>       | <b>1</b>                               |
| 10.1      | Координаты вектора.                                                                        | 2               |                                        |
| 10.2      | Простейшие задачи в координатах.                                                           | 2               |                                        |
| 10.3      | Уравнения окружности и прямой.                                                             | 5               | 1                                      |
| <b>11</b> | <b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.</b> | <b>11</b>       | <b>1</b>                               |
| 11.1      | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.                                                   | 3               |                                        |
| 11.2      | Соотношения между сторонами и углами треугольника.                                         | 4               |                                        |
| 11.3      | Скалярное произведение векторов.                                                           | 3               | 1                                      |
| <b>12</b> | <b>Длина окружности и площадь круга</b>                                                    | <b>12</b>       | <b>1</b>                               |
| 12.1      | Правильные многоугольники.                                                                 | 4               |                                        |
| 12.2      | Длина окружности и площадь круга.                                                          | 7               | 1                                      |
| <b>13</b> | <b>Движения</b>                                                                            | <b>8</b>        | <b>1</b>                               |
| 13.1      | Понятие движения.                                                                          | 2               |                                        |
| 13.2      | Параллельный перенос и поворот.                                                            | 5               | 1                                      |
|           | <b>Повторение</b>                                                                          | <b>9</b>        | <b>1</b>                               |
| <b>14</b> | <b>Начальные сведения из стереометрии</b>                                                  | <b>8</b>        |                                        |
| 14.1      | Многогранники.                                                                             |                 |                                        |
| 14.2      | Тела и поверхности вращения.                                                               |                 |                                        |
|           | Об аксиомах планиметрии                                                                    | <b>1</b>        |                                        |

**Содержание программы по математике**

**Алгебра**

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений.

Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, КУБ СУММЫ И КУБ РАЗНОСТИ. Формула разности квадратов, ФОРМУЛА СУММЫ КУБОВ И РАЗНОСТИ КУБОВ. Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. ВЫДЕЛЕНИЕ ПОЛНОГО КВАДРАТА В КВАДРАТНОМ ТРЕХЧЛЕНЕ. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена.

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями.

Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Ли-

нейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители.

Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ УРАВНЕНИЙ В ЦЕЛЫХ ЧИСЛАХ.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ДРОБНО-ЛИНЕЙНЫХ НЕРАВЕНСТВ.

Числовые неравенства и их свойства. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ЧИСЛОВЫХ И АЛГЕБРАИЧЕСКИХ НЕРАВЕНСТВ.

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. СТЕПЕННЫЕ ФУНКЦИИ С НАТУРАЛЬНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ, ИХ ГРАФИКИ. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем.

Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ, ОПИСЫВАЮЩИЕ ЭТИ ПРОЦЕССЫ.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС ГРАФИКОВ ВДОЛЬ ОСЕЙ КООРДИНАТ И СИММЕТРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ОСЕЙ.

Координаты. Изображение чисел очками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. ФОРМУЛА РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ТОЧКАМИ КООРДИНАТНОЙ ПРЯМОЙ.

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат И В ЛЮБОЙ ЗАДАННОЙ ТОЧКЕ.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем.

## **Геометрия**

Начальные понятия и теоремы геометрии

Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники.

Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. **ОКРУЖНОСТЬ ЭЙЛЕРА.**

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, **ДВУХ ОКРУЖНОСТЕЙ**. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. **МЕТРИЧЕСКИЕ СООТНОШЕНИЯ В ОКРУЖНОСТИ: СВОЙСТВА СЕКУЩИХ, КАСАТЕЛЬНЫХ, ХОРД.**

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. **ВПИСАННЫЕ И ОПИСАННЫЕ ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ.** Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число  $\pi$ ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, **ЧЕРЕЗ ПЕРИМЕТР И РАДИУС ВПИСАННОЙ ОКРУЖНОСТИ, ФОРМУЛА ГЕРОНА. ПЛОЩАДЬ ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКА.**

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур.

Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

## Векторы

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.

## Геометрические преобразования

ПРИМЕРЫ ДВИЖЕНИЙ ФИГУР. СИММЕТРИЯ ФИГУР. ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ И ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОС. ПОВОРОТ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ. ПОНЯТИЕ О ГОМОТЕТИИ. ПОДОБИЕ ФИГУР.

## Построения с помощью циркуля и линейки

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ НА ПОСТРОЕНИЕ: ДЕЛЕНИЕ ОТРЕЗКА ПОПОЛАМ, ПОСТРОЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКА ПО ТРЕМ СТОРОНАМ, ПОСТРОЕНИЕ ПЕРПЕНДИКУЛЯРА К ПРЯМОЙ, ПОСТРОЕНИЕ БИССЕКТРИСЫ, ДЕЛЕНИЕ ОТРЕЗКА НА N РАВНЫХ ЧАСТЕЙ.

## ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОГРАННИКИ.

## Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. НЕОБХОДИМЫЕ И ДОСТАТОЧНЫЕ УСЛОВИЯ. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

ПОНЯТИЕ ОБ АКСИОМАТИКЕ И АКСИОМАТИЧЕСКОМ ПОСТРОЕНИИ ГЕОМЕТРИИ. ПЯТЫЙ ПОСТУЛАТ ЭВКЛИДА И ЕГО ИСТОРИЯ.

Множества и комбинаторика. МНОЖЕСТВО. ЭЛЕМЕНТ МНОЖЕСТВА, ПОДМНОЖЕСТВО. ОБЪЕДИНЕНИЕ И ПЕРЕСЕЧЕНИЕ МНОЖЕСТВ. ДИАГРАММЫ ЭЙЛЕРА.

Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результаты измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки.

Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

## Перечень обязательных контрольных работ:

### Курс «Алгебра»

| № п/п          | Тема контрольной работы                                                               | Кол-во часов |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>7 класс</b> |                                                                                       |              |
| 1              | Математический язык. Математическая модель.                                           | 1            |
| 2              | Линейная функция                                                                      | 1            |
| 3              | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными.                                  | 1            |
| 4              | Степень с натуральным показателем. Одночлены. Арифметические операции над одночленами | 1            |
| 5              | Многочлены. Арифметические операции над многочленами.                                 | 1            |
| 6              | Разложение многочленов на множители.                                                  | 1            |
| 7              | Функция $y = x^2$ и ее график.                                                        | 1            |
|                | Итоговая контрольная работа                                                           | 1            |
| <b>8 класс</b> |                                                                                       |              |
| 1              | Алгебраические дроби                                                                  | 1            |

|                |                                                       |   |
|----------------|-------------------------------------------------------|---|
| 2              | Алгебраические дроби                                  | 1 |
| 3              | Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня   | 1 |
| 4              | Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ .     | 1 |
| 5              | Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ .     | 1 |
| 6              | Квадратные уравнения.                                 | 1 |
| 7              | Квадратные уравнения.                                 | 1 |
| 8              | Неравенства.                                          | 1 |
|                | Итоговая контрольная работа                           | 1 |
| <b>9 класс</b> |                                                       |   |
| 1              | Неравенства и системы неравенств                      | 1 |
| 2              | Системы уравнений                                     | 1 |
| 3              | Числовые функции, способы их задания и свойства       | 1 |
| 4              | Степенные функции                                     | 1 |
| 5              | Прогрессии                                            | 1 |
| 6              | События, вероятности, статистическая обработка данных | 1 |
|                | Итоговая контрольная работа.                          | 2 |

### Курс «Геометрия»

| № п/п          | Тема контрольной работы                            | Кол – во часов |
|----------------|----------------------------------------------------|----------------|
| <b>7 класс</b> |                                                    |                |
| 1              | Начальные геометрические сведения.                 | 1              |
| 2              | Признаки равенства треугольников.                  | 1              |
| 3              | Параллельные прямые.                               | 1              |
| 4              | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | 1              |
| 5              | Прямоугольные треугольники.                        | 1              |
| 6              | Итоговая контрольная работа.                       | 1              |
| <b>8 класс</b> |                                                    |                |
| 1              | Четырёхугольники.                                  | 1              |
| 2              | Площадь.                                           | 1              |
| 3              | Признаки подобия треугольников.                    | 1              |
| 4              | Подобные треугольники.                             | 1              |
| 5              | Окружность.                                        | 1              |
| 6              | Итоговая.                                          | 1              |
| <b>9 класс</b> |                                                    |                |
| 1              | Векторы. Метод координат.                          | 1              |
| 2              | Соотношения между сторонами и углами треугольника. | 1              |
| 3              | Длина окружности и площадь круга.                  | 1              |
| 4              | Движения.                                          | 1              |
| 5              | Итоговая.                                          | 1              |

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

### **Общие учебные умения, навыки и способы деятельности**

В результате освоения содержания основного общего образования учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Предлагаемая рубрикация имеет условный (примерный) характер. Овладение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации школьников.

#### **Познавательная деятельность**

Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.). Определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого. Умение разделять процессы на этапы, звенья; выделение характерных причинно-следственных связей.

Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.

Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство, гипотезу, аксиому.

Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике. Использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.

#### **Информационно-коммуникативная деятельность**

Адекватное восприятие устной речи и способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

Осознанное беглое чтение текстов различных стилей и жанров, проведение информационно-смыслового анализа текста. Использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.).

Владение монологической и диалогической речью. Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение). Создание письменных высказываний, адекватно передающих прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости (кратко, выборочно, полно). Составление плана, тезисов, конспекта. Приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов. Отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности.

Умение перефразировать мысль (объяснять "иными словами"). Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.

Использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных.

## **Рефлексивная деятельность**

Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.). Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей. Оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, своего физического и эмоционального состояния. Осознанное определение сферы своих интересов и возможностей. Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни.

Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).

Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

## **В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:**

знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; 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 такого описания;
- 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 идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

## **Алгебра**

Уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;

- изображать числа точками на координатной прямой;
  - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
  - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
  - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
  - 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; нахождения нужной 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 языком геометрии 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;
  - в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
  - проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
  - вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° 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, идеи 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);
  - построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транс-

портир).

### **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 утверждений;
  - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
  - решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
  - вычислять средние значения результатов измерений;
  - находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
  - находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
  - 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 с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
  - решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
  - сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
  - понимания статистических утверждений.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по математике**

#### **Критерии оценки письменных контрольных работ**

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обоснованиях решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или есть два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

### **Критерии оценки рефератов на уроке-конференции.**

1. Четкость и доступность изложения материала
2. Соответствие содержания доклада теме работы
3. Актуальность и практическая значимость работы
4. Наличие собственных взглядов и выводов по проблеме
5. Умение использовать специальную литературу и терминологию по теме
6. Использование средств наглядности
7. Культура выступления с докладом и в прениях

Полностью – 2б., частично – 1б., отсутствие показателя – 0б.

12-14 б. – «5»

10-11 б. – «4»

7-9 б. – «3»

Менее 7 б. – «2»

### **Критерии оценки доклада к мультимедиа презентации.**

1. Четкость и доступность изложения материала.
2. Соответствие содержания теме.
3. Отсутствие дублирования тексту презентации.
4. Убедительность.
5. Культура выступления.

Полностью – 2 б., частично – 1б., отсутствие – 0б.

9-10 б. – «5»

7-8 б. – «4»

6-5 б. – «3»

Меньше 5 б. – «2»

### **Критерии оценки тестов**

90-100% правильных ответов – «5»

75-89% правильных ответов – «4»

50-74% правильных ответов – «3»

Менее 50% правильных ответов – «2»

### **Критерии оценки устных ответов учащихся**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определённой логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, графики, соответствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять её в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков ;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа ;
- допущены один – два недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала ( содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего программного материала ( определённые « Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике );
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### **Список литературы для учащихся:**

#### **По курсу «Алгебра»**

- 1 А.Г. Мордкович Алгебра -7, 8, 9 Ч. 1 - учебник для учащихся общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 2008.
- 2 А.Г. Мордкович и др. Алгебра -7, 8, 9 Ч. 2 – задачник для учащихся общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 2008.

### **По курсу «Геометрия»**

1. Геометрия, 7-9 : Учеб. Для общеобразоват. учреждений / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2010.
2. Глазков Ю. А. Геометрия: рабочая тетрадь для 7 класса / Ю. А. Глазков, И. И. Юдина, В. Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2010.
3. Бутузов В. Ф. Геометрия: рабочая тетрадь для 8 класса / В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. – М.: Просвещение, 2010.
4. Бутузов В. Ф. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса / В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. – М.: Просвещение, 2010.