

Сахалинская область


Департамент образования администрации города Южно-Сахалинска  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Лицей №2

СОГЛАСОВАНО

на заседании Методического совета  
МБОУ Лицея №2

Протокол №1 от 10.09. 2016г.

Председатель методического совета

  
С.А. Захарова

*(подпись)*

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ Лицея №2

Р.В. Наймановская

Приказ № 368 ОД от 10 сентября 2016г.



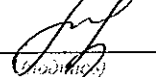
РАССМОТРЕНО

на заседании МО математики

*(наименование МО)*

Протокол №1 от 29.08.2016г.

Руководитель МО



/Якубич А.Ф./

*(Ф.И.О.)*

## РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

основного общего образования

*(уровень образования)*

по математике

*(по предмету, курсу, дисциплине)*

для 8-9 классов

(с углубленным изучением математики)

*(для класса, профиля, специфика программы)*

Составитель: Бокова Т.Н./ учитель математики

Белогорохова А.А./ учитель математики

Колчинская Т.М. / учитель математики

Якубич А.Ф./ учитель математики

Южно-Сахалинск, 2016

## Содержание:

1	Пояснительная записка	2 стр.
2	Формы организации учебной деятельности	6 стр.
3	Тематическое планирование	7 стр.
4	Перечень обязательных контрольных работ	9 стр.
5	Содержание обучения	
	8 класс	10 стр.
	9 класс	13 стр.
6	Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по математике	16 стр.
7	Требования к математической подготовке учащихся	20 стр.
8	Литература	45 стр.

### Приложение:

Календарно-тематическое планирование на учебный год 2016-2017

8А\_1 класс / Бокова Т.Н.

8А\_2 класс / Колчинская Т.М.

9А\_1 класс / Бокова Т.Н.

9А\_2 класс / Белогорохова А.А.

9Б\_1 класс / Белогорохова А.А.

9Б\_2 класс / Якубич А.Ф.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

### Нормативно - правовое обеспечение.

1. Закон «Об образовании в РФ» от 29.12.2012г. №273-ФЗ.
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования. Математика. Содержание образования. Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. - М.; Вентана- Граф, 2007. - 160с. (Современное образование). Авторы составители: Т. Б. Васильева, И. Н. Иванова.
3. Обязательный минимум содержания основных образовательных программ. Математика. Содержание образования. Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. - М.; Вентана- Граф, 2007. - 160с. (Современное образование). Авторы составители: Т. Б. Васильева, И. Н. Иванова.
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях.
5. Алгебра 8-9 классы. Программа для общеобразовательных учреждений. Планирование учебного материала. Алгебра. 7-9 классы /авт.-сост. И.Е. Фиоктистов – М.: Мнемозина, 2010
6. Атанасян Л. С. и др. Программа по геометрии 8 - 9 классы. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 классы./Сост. Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. – М.:Дрофа, 2002. Соответствует примерной программе основного общего образования по математике.
7. Примерная программа основного общего образования по математике. Профильный уровень. Математика. Содержание образования: Сборник нормативно – правовых документов и методических материалов. – Вентана – Граф.2007. 160с. (Современное образование). Авторы- составители: Т. Б. Васильева, И.Н. Иванова.

Изучение математики на ступени 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, свойственных математической деятельности; ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии.

#### **Задачи рабочей программы:**

1. обеспечить усвоение образовательного стандарта и подготовить к успешной сдаче ГИА;
2. сформировать у учащихся устойчивый интерес к предмету;
3. выявить и развить их математические способности;
4. сориентировать на выбор профессии, существенным образом связанной с математикой;
5. подготовить к профильному обучению на старшей ступени обучения.

Рабочая программа рассчитана на два года.

Ведущая форма обучения является классно-урочная система.

Предмет «Математика» состоит из двух модулей: «Алгебра и начала математического анализа» и модуля «Геометрия». Преподавание этих модулей осуществляется синхронно - параллельно. Проверка и оценка результатов обучения проводится в форме контрольных работ. В журнал выставляются все оценки за контрольные работы, за самостоятельные работы выставляются оценки на усмотрение учителя, так как самостоятельные работы носят обучающий характер и контролирующийся. По предмету «Математика» проводятся две контрольные работы: полугодовая и годовая, в которые включены вопросы модуля «Алгебра» и модуля «Геометрия».

Проверка и оценка результатов обучения проводится в форме контрольных, самостоятельных работ. В журнал выставляются все оценки за контрольные работы. За самостоятельные работы выставляются оценки по усмотрению учителя.

Для реализации данной рабочей программы модуля «Алгебра» используется следующий учебно - методический комплекс:

1. Алгебра: 8 кл.: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, И.Е.Феоктистов.-12 изд., испр., - М., Мнемозина, 2012. - 384 с.: ил.
2. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений/ Ю. С. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, И. Е. Феоктистов.- М.: Мнемозина,2012
3. Задания по математике для подготовки к письменному экзамену в 9 классе /Л. И. Звавич, Д. И. Аверьянов, Б. П. Пигарев, Т. Н. Трушанина. – М.: Просвещение, 1999-2008.
4. Галицкий М. Л. Сборник задач по алгебре: учеб. пособие для 8-9 классов с углубл. изучением математики / М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич.- М.: Просвещение, 1992-2008.
5. Дробышев Ю. А. и др. Углубленное изучение алгебры в 8 и 9 классах. Книга для учителя.- М.: Просвещение, 2007.
6. Сурвилло Г. С. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение, 2007-2009.
7. Сурвилло Г. С. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса с углубленным изучением математики/ Г. С. Сурвилло, А. С. Симонов. – М.: Просвещение, 2007-2009.
8. Феоктистов И.Е. Алгебра 9класс. Дидактические материалы. Методические рекомендации.- М.: Мнемозина,2009
9. Феоктистов И.Е. Алгебра 8класс. Дидактические материалы. Методические рекомендации.- М.: Мнемозина,2009

Для реализации данной рабочей программы модуля «Геометрия» используется следующий учебно - методический комплекс:

1. Геометрия: учеб. для 7 – 9 кл./ [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – М.: Просвещение, 2005 – 2008.
2. Гаврилова Н. Ф. Поурочные разработки по геометрии; 8 класс. М.: ВАКО, 2004- 2008 – (В помощь школьному учителю).

3. Гаврилова Н. Ф. Поурочные разработки по геометрии; 9 класс. М.: ВАКО, 2004- 2008 – (В помощь школьному учителю).
4. Геометрия. 9 класс: поурочные планы по учебнику Л. С. Атанасяна и др. к разделу «Стереометрия»/ авт. – сост. Т. Л. Афанасьева, Л. А. Тапилина.- Волгоград: Учитель, 2008.
5. Геометрия. Доп. главы к учебнику 8кл.: Учеб. пособие для учащихся школ и классов с углубл. изуч. математики / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 6- е изд. – М.: Вита – Пресс, 2006 – 2008.
6. Геометрия. Доп. главы к учебнику 9кл.: Учеб. пособие для учащихся школ и классов с углубл. изуч. математики / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 6- е изд. – М.: Вита – Пресс, 2006 – 2008.

Планирование исходит из учебного плана для школ и классов с углубленным изучением математики, согласно которому в основной школе изучается предмет «Математика» в объеме 8 часов в неделю, всего 272 часа в год в 8 классе и 264 часа в 9 классе.

## **2. Формы организации учебной деятельности**

Система уроков условна, но все же выделяются следующие виды:

- **урок – лекция.** Предполагаются совместные усилия учителя и ученика для решения поставленной проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере;
- **урок – практикум.** На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, применение различных методов решения задач;
- **комбинированный урок.** Предполагает сочетание урока – лекции и урока - практикума;
- **урок – контрольная работа.** Письменный опрос учащихся по вопросам изученной темы.

**Устный счет на уроках.** Устный счет можно проводить, применяя различные формы: учащиеся объясняют предложенные задания; учащиеся дают ответы без объяснений.

На каждой ступени обучения предлагается проведение непродолжительных самостоятельных работ (20 – 25 минут в среднем звене и 40 – 45 минут в старшем), направленных на отработку отдельных технологических приемов, с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки техники тестирования.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе	
			уроки	контрольные работы
<b>8 класс.</b>				
<b>Модуль «Алгебра»</b>				
1	Повторение.	6	6	-
2	Дроби.	23	22	1
3	Целые числа. Делимость чисел.	19	18	1
4	Действительные числа. Квадратный корень.	29	28	1
5	Квадратные уравнения.	32	31	1
6	Неравенства.	21	20	1
7	Степень с целым показателем.	12	11	1
8	Функции и графики.	17	16	1
9	Итоговое повторение	7		
	Итого	166	159	7
<b>Модуль «Геометрия»</b>				
1	Повторение и углубление курса 7 класса.	3	3	-
2	Четырехугольники	22	20	2
3	Площадь.	18	17	1
4	Подобие.	22	21	1
5	Окружность.	22	21	1
6	Векторы.	10	9	1
7	Повторение.	3	3	-
	Итого	100	94	6

Модуль «Математика»				
1	Итоговые работы	6	2	4
	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
	<b>Итого</b>	<b>272</b>	<b>255</b>	<b>17</b>
9 класс.				
Модуль «Алгебра»				
1	Функции их свойства и графики.	19	18	1
2	Уравнения и неравенства с одной переменной.	26	25	1
3	Системы уравнений и системы неравенств.	18	17	1
4	Последовательности.	23	22	1
5	Степени и корни.	15	14	1
6	Тригонометрические функции и их свойства.	25	24	1
7	Элементы комбинаторики и теории вероятности.	11	10	1
8	Итоговое повторение.	16	16	-
	<b>Итого</b>	<b>153</b>	<b>146</b>	<b>7</b>
Модуль «Геометрия»				
1	Вводное повторение.	2	2	-
2	Метод координат.	20	19	1
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	25	24	1
4	Длина окружности и площадь круга.	17	16	1
5	Геометрические преобразования.	15	14	1
6	Начальные сведения из стереометрии.	5	5	-
7	Аксиоматическое построение геометрии.	2	2	-
8	Повторение. Решение задач.	5	5	-
	<b>Итого</b>	<b>91</b>	<b>87</b>	<b>4</b>
Модуль «Математика»				
1	Итоговые работы	20	12	8
	<b>Итого</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>8</b>



<b>ИТОГО</b>	<b>264</b>	<b>245</b>	<b>19</b>
--------------	------------	------------	-----------

#### 4. Перечень обязательных контрольных работ.

<b>№ работы</b>	<b>Тема работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>8 класс</b>		
<b>Модуль «Алгебра»</b>		
1	Дроби.	1
2	Целые числа. Делимость чисел.	1
3	Действительные числа. Квадратный корень.	1
4	Дробно-рациональные уравнения.	1
5	Решение неравенств с одной переменной и их систем.	1
6	Степень с целым показателем.	1
7	Функции и графики.	1
<b>Модуль «Геометрия»</b>		
1,2	Четырехугольники.	1
3	Площадь. Теорема Пифагора.	1
4	Подобие.	1
5	Окружность.	1
6	Векторы.	1
<b>Модуль «Математика»</b>		
1	Полугодовая контрольная работа.	1
2	Годовая контрольная работа.	1
<b>9 класс</b>		
<b>Модуль «Алгебра»</b>		
1	Функции, их свойства и графики.	1
2	Уравнения и неравенства с одной переменной.	1
3	Системы уравнений и системы неравенств с двумя переменными.	1
4	Последовательности.	1
5	Степени и корни.	1

6	Тригонометрические функции	1
7	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.	1
<b>Модуль «Геометрия»</b>		
1	Метод координат.	1
2	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	1
3	Длина окружности и площадь круга.	1
4	Движение.	1
<b>Модуль «Математика»</b>		
1	Полугодовая контрольная работа по математике	2
2	Итоговая контрольная работа по математике	2

## 5. Содержание обучения.

### 8 класс

#### Модуль «Алгебра».

##### Повторение 7 класса .

##### Дроби.

Дроби и их свойства. Сумма и разность дробей. Произведение и частное.

Основная цель - выработать умение выполнять действия с дробями, преобразование рациональных выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание умножение и деление дробей являются опорными в преобразовании дробных выражений.

##### Целые числа. Делимость чисел.

Множество натуральных и целых чисел. Делители и кратные числа. Свойства и признаки делимости. Деление с остатком.

Основная цель - развитие логической линии курса. Рассматриваются различные способы нахождения НОК и НОД чисел, что способствует развитию у учащихся вариативного мышления.

##### Действительные числа Квадратные корни.

Множество рациональных и множество действительных чисел. Числовые промежутки.

Основная цель - обобщить и систематизировать знания учащихся о действительных числах, определять числовые промежутки. Арифметический квадратный корень. Нахождение приближенного значения корня. Понятие об иррациональных числах. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график.

Основная цель - систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, выработать умение выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Основное внимание уделяется понятию квадратного корня и свойствам. Продолжается работа по развитию функциональных представлений учащихся.

### **Квадратные уравнения.**

Квадратные уравнения и его корни. Свойства корней квадратного уравнения. Дробно-рациональные уравнения.

Основная цель - выработать умение решать квадратные уравнения, применять их к решению задач.

Изложение материала начинается с решения неполных квадратных уравнений. Основное внимание следует уделить формированию у учащихся умения решать квадратные уравнения с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с теоремой Виета и ей обратной, выражающую связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, существенно расширяющих аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

### **Неравенства.**

Числовые неравенства и неравенства с переменными. Решение неравенств с одной переменной и их систем.

Основная цель - выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Рассмотрение здесь методов интервалов позволяет повторить основные операции с целыми и рациональными выражениями.

### **Степень с целым показателем.**

Степень с целочисленным показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Функции  $y = x^{-1}$  и  $y = x^{-2}$  ее основные графики.

Основная цель - выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях. В этой теме формулируются свойства степени с целым

показателем. Дается понятие о записи чисел в стандартном виде, рассматривается умножение и деление чисел, записанных в стандартном виде, использование такой записи в физике, технике и других областях знаний. Рассматриваются сведения о приближенных вычислениях, относительной погрешности, приближенного значения.

### **Функции и графики.**

Преобразование графиков функций, область определения и область значений. Растяжение и сжатие, параллельный перенос графиков функций. Дробно-линейная функция.

Основная цель - ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и графиками функций. Данная тема является этапом систематизации материала о функциях. Умение строить и читать графики широко используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождается рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности алгебры.

### **Итоговое повторение.**

## **Модуль «Геометрия»**

### **1. Четырехугольники.**

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

*Основная цель* - изучит наиболее важные виды четырехугольников – параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

### **2. Площадь.**

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

*Основная цель* – расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии-теорему Пифагора.

### **3. Подобные треугольники.**

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

*Основная цель* – ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата в геометрии.

#### **4. Окружность.**

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

*Основная цель*- расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

#### **5. Векторы.**

Понятие вектора. Равенство векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.

*Основная цель* – научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов при решении геометрических задач.

## **9 класс**

### **Модуль «Алгебра»**

#### **1. Функции их свойства и графики.**

Преобразование графиков функций. Построение графиков функций, содержащих знак модуля. Квадратичная функция. Четные и нечетные функции. Возрастающие и убывающие функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Точки максимума и минимума. Примеры исследования некоторых рациональных функций и построение графиков этих функций. Построение функций, связанных с модулем

*Основная цель* – сформировать представление о функции как соответствии между двумя множествами; укрепить навыки нахождения значений функций, заданных формулой, таблицей, графиком. Научить проведению исследования функций, указанных в программе, элементарными средствами; овладеть основными приемами преобразований графиков и применять их при построении графиков. Научить применению графиков линейной, квадратичной и дробно-линейной функций к решению уравнений, неравенств, систем уравнений и систем неравенств.

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

Уравнения, приводимые к квадратным. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Возвратные уравнения. Однородные уравнения. Дробно–рациональные уравнения. Иррациональные уравнения.

Рациональные неравенства. Основные определения. Решение целых рациональных неравенств. Метод интервалов. Решение дробно – рациональных неравенств. Доказательство неравенств.

*Основная цель* – выработать умение решать рациональные уравнения. Выработать навыки решения рациональных неравенств, используя понятие равносильных неравенств.

### **3. Системы уравнений и системы неравенств.**

Основные определения и методы решения систем уравнений (метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод замены переменной, метод разложения на множители). Уравнения и системы уравнений с параметрами. Графическое решение неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными.

### **4. Последовательности.**

Числовые последовательности. Рекуррентные последовательности, монотонные последовательности. Метод математической индукции. Определение арифметической прогрессии. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Сумма  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Определение бесконечно малой последовательности. Свойства бесконечно малых последовательностей. Бесконечно большие последовательности. Предел последовательности. Теоремы о пределах. Вычисление пределов рекуррентно заданных последовательностей. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Прогрессии и банковские расчеты. Простейшая модель банковской системы.

*Основная цель* – познакомить учащихся с понятием последовательности, способами ее задания; научить решать основные задачи, связанные с прогрессиями; познакомить с методом математической индукции, научить использовать его для доказательства.

### **5. Степени и корни.**

Степени с целыми показателями. Степенная функция. Корни с натуральными показателями. Свойства корней из неотрицательных чисел. График функции  $y = \sqrt[n]{x}$ . Степени с рациональными показателями. Решение иррациональных уравнений и неравенств.

*Основная цель* – ввести понятие степени с целым отрицательным показателем, корня  $n$ -й степени и степени с рациональным показателем; сформировать умения выполнять

преобразования рациональных выражений, записанных с помощью степени с рациональным показателем и применять полученные ранее знания к исследованию функций  $x^n, \sqrt[n]{x}, x^{\frac{m}{n}}$ .

#### **6. Тригонометрические функции и их свойства.**

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

*Основные цели:* формирование представления о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости.

Формирование умения находить значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности.

Овладение умением применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений.

#### **7. Элементы комбинаторики и теории вероятности.**

Основные понятия комбинаторики (размещение, перестановки, сочетания). Частота и вероятность. Статистическое определение вероятности событий. опыты с конечным числом равновозможных исходов. Подсчет вероятностей в опытах с равновозможными исходами. Объединение событий и вероятность объединения несовместных событий. Независимые события и вероятность их пересечения. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Вероятность того, что в  $n$  опытах событие  $A$  произойдет ровно  $m$  раз.

*Основная цель* – познакомить с понятиями комбинаторики и теории вероятностей, выработать навыки решения задач по комбинаторике.

#### **8. Итоговое повторение.**

#### **9. Тренировочные и диагностические работы.**

## **Модуль «Геометрия»**

### **1. Метод координат.**

Разложение векторов по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение координат векторов к решению задач.

*Основная цель* - познакомить с использованием координат векторов при решении геометрических задач.

## **2. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.**

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

*Основная цель* – развить умения учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

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

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

*Основная цель* – расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

## **4. Движения.**

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

*Основная цель* – познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

## **5. Об аксиомах геометрии.**

Беседа об аксиомах геометрии.

*Основная цель* – дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

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

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

## **8. Нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.**

### **Оценка письменных контрольных работ учащихся.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:



работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании 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 в следующих случаях:**

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущены одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

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

**Отметка «2» ставится, если:**

допущены существенные ошибки, показавшие, что ученик не обладает обязательными умениями по данной теме в полном объеме.

### **Оценка устных ответов учащихся.**

**Ответ оценивается отметкой «5», если:**

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;  
изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

показал

умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, 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 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов 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 усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике); имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 ситуациях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии в рисунках, чертежах, графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

**Оценка тестовых работ учащихся.**

- отметка «3» ставится, если выполнено 51% - 63% всей работы;
- отметка «4» ставится, если выполнено 64% - 76% всей работы;
- отметка «5» ставится, если выполнено 77% - 100% всей работы.

**Общая классификация ошибок.**

**Грубыми ошибками считаются:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебниками и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного – двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей схем графиков.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащихся; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные ученику после выполнения им каких-либо других заданий.

Отметка в журнал выставляется за все контрольные работы, указанные в тематическом планировании. Отметка в журнал за самостоятельные работы выставляется выборочно, на усмотрение учителя.

## 7. Требования к математической подготовке учащихся

В результате изучения модуля «Алгебра» ученики должны 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 выражений и преобразований числовых выражений, и 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 её аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
  - Определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
  - Описывать свойства изученных функций, строить их графики;
  - 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, 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 вероятности случайных событий в простейших случаях.

**В результате изучения модуля «Геометрия» учащиеся должны уметь:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать плоские геометрические фигуры, различать взаимное расположение, аргументировать суждения, используя определения, свойства, признаки;
- изображать планиметрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования планиметрических фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их; иметь представление об их сечениях и развертках;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: угла, равного данному; биссектрисы данного угла; серединного перпендикуляра к отрезку; прямой, параллельной данной прямой; треугольника по трем сторонам;
- свободно оперировать аппаратом алгебры и тригонометрии при решении геометрических задач.
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Применять полученные знания:

- при построениях геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- для вычисления длин, площадей основных геометрических фигур с помощью формул (используя при необходимости справочники и технические средства)

## 9. Литература

### Для учащихся.

1. Алгебра: 8 кл.: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений /Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, И.Е.Феоктистов.-12 изд., испр., - М., Мнемозина, 2012. - 384 с.: ил.
2. Задания по математике для подготовки к письменному экзамену в 9 классе /Л. И. Звавич, Д. И. Аверьянов, Б. П. Пигарев, Т. Н. Трушанина. – М.: Просвещение, 1999-2008.
3. Галицкий М. Л. Сборник задач по алгебре: учеб. пособие для 8-9 классов с углубл. изучением математики / М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич.- М.: Просвещение, 1992-2008.
4. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений/ Ю. С. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, И. Е. Феоктистов.- М.: Мнемозина,2012
5. Геометрия: учеб. для 7 – 9 кл./ [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение, 2005 – 2008

### Для учителя.

1. Галицкий М. Л. Сборник задач по алгебре: учеб. пособие для 8-9 классов с углубл. изучением математики / М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич.- М.: Просвещение, 1992-2008.
2. Дробышев Ю. А. и др. Углубленное изучение алгебры в 8 и 9 классах. Книга для учителя.- М.: Просвещение, 2007.
3. Математика. Содержание образования: Сборник нормативно – правовых документов и методических материалов. –М.: Вентана – Граф, 2007.
4. Сурвилло Г. С. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса с углубленным изучением математики. – М.: Просвещение, 2007-2009.
5. Сурвилло Г. С. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса с углубленным изучением математики/ Г. С. Сурвилло, А. С. Симонов. – М.: Просвещение, 2007-2009.
6. Феоктистов И.Е. Алгебра 9класс. Дидактические материалы. Методические рекомендации.- М.: Мнемозина,2009
7. Феоктистов И.Е. Алгебра 8класс. Дидактические материалы. Методические рекомендации.- М.: Мнемозина,2009
8. Гаврилова Н. Ф. Поурочные разработки по геометрии; 8 класс. М.: ВАКО, 2004- 2008 – (В помощь школьному учителю).

9. Геометрия. 9 класс: поурочные планы по учебнику Л. С. Атанасяна и др. к разделу «Стереометрия»/ авт. – сост. Т. Л. Афанасьева, Л. А. Тапилина.- Волгоград: Учитель, 2008.
10. Геометрия. Доп. главы к учебнику 8кл.: Учеб. пособие для учащихся школ и классов с углубл. изуч. математики / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 6- е изд. – М.: Вита – Пресс, 2006 – 2008.
11. Геометрия. Доп. главы к учебнику 9кл.: Учеб. пособие для учащихся школ и классов с углубл. изуч. математики / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 6- е изд. – М.: Вита – Пресс, 2006 – 2008.
12. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7-9 классы. Сост. Бурмистрова Т. А.