

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа № 9 города Кинеля  
городского округа Кинель Самарской области



Согласовано  
« 31 » августа 2016г.

Зам.директора по УВР  
*Третьяк* Петрова Т.М.

Программа рассмотрена  
на заседании ШМО  
Протокол № 1 от « 31 » 08 2016 г.  
Руководитель МО *Ригун*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета « Математика »**  
**10 - 11 классы**

Программу составили

Учитель математики Ригун Н.М.  
Учитель математики Максимова О.Е.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа по математике для 10 – 11 классов создана на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 № 1089); на основе авторских программ линии И. И. Зубаревой, А. Г. Мордковича «Алгебра. 10-11 класс» (базовый уровень) и авторской программы под редакцией Л.С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. «Геометрия. 10-11 класс» (базовый уровень), требований к уровню подготовки выпускников средней школы.

Программа разработана в полном соответствии с обязательным минимумом содержания среднего (полного) образования по математике.

Изучение математики по рабочей программе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

### **Общая характеристика учебного предмета «Математика»**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия». Вводится линия «Начала математического анализа». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического

аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Рабочая программа ориентирована на усвоение обязательного минимума математического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к математике.

## **Требования к уровню математической подготовки**

**В результате изучения курса математики 10-11 классов обучающиеся должны:**

### ***Знать***

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

### ***Алгебра***

#### ***Уметь***

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

### ***Функции и графики***

#### ***уметь***

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

### ***Начала математического анализа***

#### ***уметь***

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

### ***Уравнения и неравенства***

#### ***уметь***

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

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

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

### ***Геометрия***

#### ***уметь***

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
  - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
  - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
  - изображать основные многогранники и круглые тела;
- выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
  - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
  - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
  - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

***Общеучебные умения, навыки и способы деятельности*** В ходе

преподавания математики в 10-11 классах, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобрели опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики

(словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В данном курсе *ведущими методами обучения предмету являются*: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются *элементы следующих технологий*: личностно ориентированное обучение, обучение с применением компетентностно-ориентированных заданий, ИКТ.

## Содержание курса обучения

### Алгебра и начала анализа.

#### 10 класс.

#### **Глава 1. Числовые функции числовая окружность. (10)**

Определения числовой функции, обратной функции. Способы задания числовых функций и их свойства. Знакомство с моделями «числовая окружность» и «числовая окружность на координатной плоскости»

#### **Глава 2. Тригонометрические функции. (34).**

Синус, косинус как координаты точки числовой окружности, тангенс и *котангенс*. Тригонометрические функции числового аргумента и связи между ними. Тригонометрические функции углового аргумента, радианная мера угла. Функции  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ , их свойства и графики. Формулы приведения. Периодичность функций  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ .

*Сжатие и растяжение* графика функций, график гармонического колебания. Функции  $y=\operatorname{tg} x$ ,  $y=\operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.

Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и *симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ .*

#### **Глава 3. Тригонометрические уравнения. (12).**

Первое представление о решении тригонометрических уравнений и *неравенств*. *Арккосинус* и решение уравнения  $\cos x = a$ , *арксинус* и решение уравнения  $\sin x = a$ , *арктангенс* и решение уравнения  $\operatorname{tg} x = a$ , *арккотангенс* и решение уравнения  $\operatorname{ctg} x = a$ .

Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной; однородные тригонометрические уравнения.

**Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений. (23).** Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы разности аргументов. Формулы двойного аргумента, *формулы понижения степени*. *Формулы половинного угла*. *Преобразования сумм тригонометрических*

функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование выражения  $A \sin x + B \cos x$  в виду  $C \sin(x + t)$ .

Преобразования простейших тригонометрических выражений.

### **Глава 5. Производная . (39).**

Числовые последовательности (определение, параметры, свойства). Понятие предела последовательности (на наглядно-интуитивном уровне). Существование предела монотонной ограниченной последовательности (простейшие случаи вычисления пределов последовательности: длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей; вычисление суммы бесконечной геометрической прогрессии). Предел функции на бесконечности и в точке.

Понятие о непрерывности функции.

Приращение аргумента, приращение функции. Определение производной: задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, ее геометрический и физический смысл, алгоритм отыскания производной.

Вычисление производных: формулы дифференцирования для функций  $y = C$ ,  $y = kx + m$ ,  $y = x$ ,  $y = 1/x$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ , правила дифференцирования (суммы, произведения, частного), дифференцирование функций  $y = x^3$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$ ,  $y = x^a$ , дифференцирование функции  $y = f(kx + m)$ .

Уравнение касательной к графику функции.

Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Применение производной для исследования функций: исследование функций на монотонность, отыскание точек экстремума, построение графиков функций. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

### **Комбинаторика и вероятность.(7)**

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

### **11 класс.**

### **Степени корни. Степенная функция.(18)**

Понятие корня  $n$ -ой степени из действительного числа. Функции  $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня  $n$ -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

### **Показательная и логарифмическая функции.(29)**



Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число  $e$  и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

### **Первообразная и интеграл.(8)**

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателе ( $n \neq -1$ ), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

### **Элементы математической статистики.(15)**

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Законы больших чисел.

### **Уравнения и неравенства.(20)**

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

### **Многочлены.(10)**

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

### **Действительные числа.(12)**

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные и действительные числа. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Метод математической индукции.

## **Геометрия.**

### **10 класс.**

#### **1.Введение. Аксиомы стереометрии и из следствия. (5ч)**

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Предмет стереометрии. Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

#### **2. Параллельность прямых и плоскостей (20ч)**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

#### **3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (19 ч)**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

#### **4. Многогранники (13ч)**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

#### **5. Векторы в пространстве (7 ч)**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов.

Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

#### **6. Повторение. Решение задач.**

### **11 класс.**

#### **1. Координаты и векторы.(17)**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

#### **2. Тела и поверхности вращения.(16)**

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

#### **3. Объемы тел(22)**

Объем прямоугольного параллелепипеда, Объем прямой призмы и цилиндра. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы.

#### **4. Повторение.(13)**

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 10-11 классов.

### Содержание учебного курса.

#### 10 класс.

№	Раздел	Кол-во часов по авторской программе	Добавленная тема	Кол-во часов на расширение		Всего часов по рабочей программе
				Изучение нового материала	Обобщение и решение прикладных задач	
1.	Числовые функции	9	Периодические функции	1		10
2.	Тригонометрические функции	26	График гармонического колебания Обратные тригонометрические функции	2 3	4	35
3.	Аксиомы	5				5

	стереометрии и их следствия					
4.	Параллельность прямых и плоскостей	20				20
5.	Тригонометрические уравнения	10			2	12
6.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	19				19
7	Преобразование тригонометрических выражений	15	Формулы понижения степени Преобразование выражений $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x+t)$ Методы решения тригонометрических выражений	1 2 3	2	23
8	Многогранники	12				12
9	Производная	31	Дифференцирование сложной функции Дифференцирование обратной функции Приближенные вычисления	1 1 1	4	38
10	Векторы в пространстве	7				7
11			Комбинаторика и вероятность	7		7
12	Повторение	16				16
	Итого	170		22	12	204

### 11 класс

№ №	Раздел Раздел	Кол-во часов по авторской программе Кол-во часов по авторской программе	Добавленная тема Добавленная тема	Кол-во часов на расширение		Всего часов по рабочей программе
				Кол-во часов на расширение	Всего часов по рабочей программе	
1	Степени и корни. Степенные функции	18			2	20
2	Показательная и логарифмическая функции	29			3	32
3	Координаты и векторы	17				17
4	Первообразная и интеграл	8			2	10
5	Тела и поверхности вращения	16				16
6	Элементы математической статистики	15			2	17
7	Объемы тел	22				22
8	Уравнения и неравенства.	20			3	23

	Системы уравнений и неравенств					
9			Многочлены	10		10
10			Действительные числа	12		12
11	Повторение	25				25
	Итого	170		22	12	204

**Учебно-методическое обеспечение**  
**Источники информации для учителя**

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начало анализа 10–11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2011 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчиская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2010.
3. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2011 г.;
4. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчиская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2011 г.;
5. А. Г. Мордкович, П.В.Семенов Алгебра и начала анализа 10 класс. Учебник для профильного уровня - М.: Мнемозина 2010 г.;
6. Алгебра и начала анализа: Учеб. Для 10 кл. общеобразоват. Учреждений/ С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. - М.: Просвещение, 2009.
7. 7 Л.А.Александрова. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы.2012г.
8. Б.М.Ивлев. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11кл.
9. Математика. Подготовка к ЕГЭ. 2011-2012г.
10. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки алгебры в 11кл.(диск)
11. УМК.10-11кл. Алгебра и начала анализа.(диск)
12. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по математике. 2009г
13. Г.Г. Левитас. Математические диктанты. Геометрия 7-11к
14. Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе»
15. Геометрия,10-11: Учеб. Для общеобразовательных учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.- М.: Просвещение, 2010.
16. «Математика». Приложение к газете «Первое сентября»
17. 20 . Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса- М. Просвещение, 2009.
18. Г.И. Ковалёва. Дидактические материалы по геометрии для 10-11 кл.
19. 18. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7-11 классов. – М.Просвещение,2003.
20. С.М.Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя.- М.:Просвещение,2001.

Литература для учащихся

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начало анализа 10–11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2010г.;

2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчиская
3. Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2011.
4. Геометрия, 10-11: Учеб. Для общеобразовательных учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2010.
5. Математика. Подготовка к ЕГЭ. 2011-2012г
6. М.Ивлев. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11кл.

Для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ);
2. CD «АЛГЕБРА не для отличников» (НИИ экономики авиационной промышленности);
3. CD «Математика, 5-11».

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет-ресурсов:

Министерство образования РФ: <http://www.informnika.ru/>; <http://www.ed.gov.ru>;  
<http://www.edu.ru> Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:  
<http://teacher.fio.ru>

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>

Путеводитель «В мире науки» для школьников:  
<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>

Сайты «Мир энциклопедий», например:  
<http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>

### **Материально-техническое обеспечение**

Для проведения уроков математики имеется кабинет математики.

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

#### **1. Информационные средства:**

- Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания.
- Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.
- Инструментальная среда по математике.

## 2. Технические средства обучения:

- Компьютер.

## 3. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

- Интерактивная доска. •

Доска магнитная.

• Комплект чертёжных инструментов классных: линейка, транспортир, угольник ( $30^{\circ}$ ,  $60^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ), циркуль.

- Набор планиметрических фигур.
- Набор стереометрических фигур.

### Контроль уровня обученности

#### Формы контроля

**Формы промежуточной и итоговой аттестации:** Промежуточная аттестация проводится в форме математических диктантов, контрольных и самостоятельных работ.

*текущий:* самостоятельная работа, проверочная работа, математический диктант, тест, опрос;

*тематический:* зачет, контрольная работа.

№ п/п	Дата	Тема контрольной работы	Вид контроля
<b>10 класс</b>			
1	3 неделя	Контрольная работа №1 «Числовые функции и числовая окружность»	Текущий контроль
2	5 неделя	Контрольная работа №2 «Определение тригонометрических функций»	Текущий контроль
3	8 неделя	Контрольная работа №3 «Свойства и графики тригонометрических функций»	Текущий контроль
4	10 неделя	Контрольная работа №4 «Параллельность прямой и плоскости»	Текущий контроль
5	12 неделя	Контрольная работа №5 «Параллельность плоскостей»	Текущий контроль
6	14 неделя	Контрольная работа №6 «Решение тригонометрических уравнений»	Текущий контроль
7	18 неделя	Контрольная работа №7 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Текущий контроль
8	21 неделя	Контрольная работа №8 «Преобразование тригонометрических выражений»	Текущий контроль
9	23 неделя	Контрольная работа №9 «Многогранники»	Текущий контроль
10	26 неделя	Контрольная работа №10 «Определение производной и ее вычисление»	Текущий контроль
11	29 неделя	Контрольная работа №13 «Применение производной к исследованию функций»	Текущий контроль

12	34 неделя	Тренировочная работа в формате ЕГЭ	Итоговый административный контроль
<b>11 класс</b>			
1	4 неделя	Контрольная работа №1 «Степени и корни»	Текущий контроль
2	9 неделя	Контрольная работа №2 «Метод координат в пространстве»	Текущий контроль
3	11 неделя	Контрольная работа №3 «Показательная функция»	Текущий контроль
4	13 неделя	Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»	Текущий контроль
5	15 неделя	Контрольная работа №5 «Дифференцирование показательной и логарифмической функций»	Текущий контроль
6	19 неделя	Контрольная работа №6 «Цилиндр, конус, шар»	Текущий контроль
7	20 неделя	Контрольная работа №7 «Первообразная и интеграл»	Текущий контроль
8	23 неделя	Контрольная работа №8 «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	Текущий контроль
10	27 неделя	Контрольная работа №9 «Объемы тел»	Текущий контроль
11	31 неделя	Контрольная работа №10 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	Текущий контроль
12	34 неделя	Тренировочная работа в формате ЕГЭ	Итоговый административный контроль



