

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с.Корсаковка»

Согласовано  
ЗДУВР МБОУ «СОШ с.Корсаковка»  
*Гирянская А.Л.*  
" 22 " 08 2017 г

Утверждаю  
Директор МБОУ «СОШ с.Корсаковка»  
*Стальненко А. Ю.*  
" 22 " 08 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по математике  
для 10 класса  
на 2017-2018 уч. г.

Учитель: Боженко Татьяна Александровна

с. Корсаковка

2017г

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 10 класса составлена в соответствии с: составлена в соответствии с ФКГОС, ООП МБОУ «СОШ с. Корсаковка, на основе авторских программ для общеобразовательных учреждений по алгебре Алимов Ш А, Колягин Ю М и по геометрии Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцев и др), учебного плана МБОУ «СОШ с. Корсаковка» и положения «О рабочей программе школы».

### **Основными элементами рабочей программы по математике**

**для 10 класса являются:**

- 1) Пояснительная записка;
- 2) Календарно – тематический план;
- 3) Содержание программы;
- 4) Требования к уровню подготовки выпускников;
- 5) Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса.

### **Пояснительная записка.**

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

- формирование у обучающихся гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, самостоятельности, инициативности, способности к успешной социализации в обществе;
- дифференциация обучения с широкими и гибкими возможностями построения старшеклассниками индивидуальных образовательных программ в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- обеспечение обучающимся равных возможностей для их последующего профессионального образования и профессиональной деятельности, в том числе с учётом реальных потребностей рынка труда;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений процессов, об идеях и методах математики;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- 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.

### **Основные задачи**

- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для будущей профессиональной деятельности или последующего обучения в высшей школе;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- развивать математические и творческие способности учащихся;
- подготовить обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
- расширить понятие множества чисел (от натурального до действительного);
- изучить степенную, показательную, логарифмическую функции их свойства и графики;
- овладеть основными способами решения показательных, логарифмических, иррациональных уравнений и неравенств;
- познакомить учащихся с тригонометрической формой записи действительного числа и её свойствами;
- рассмотреть преобразование тригонометрических выражений (включая решение уравнений) по формулам как алгебраическим, так и тригонометрическим.

Новизна: система упражнений позволяет организовать уровневую дифференциацию обучения по каждой теме; акцент в преподавании делается на практическое применение приобретённых навыков.

### **Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

В федеральном компоненте базисного плана на изучение математики в 10 классе отведено 4 часа учебного времени в неделю (136 ч. в год). С целью подготовки учащихся к итоговой аттестации, учитывая социальный заказ учащихся и их родителей, согласно требованиям Программы общеобразовательных учреждений, стандартов на изучение предмета добавлен ещё 1 час в неделю из компонента образовательного учреждения, т.е. 34 часа в год.

Итого уроков математики в 10 классе – 5 часов в неделю.

**Всего 170 часов.** (Алгебра и начала анализа - 102 ч, геометрия- 68 ч)

### **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

#### **1. Действительные числа (9 + 2 ш.к. = 11 ч.)**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

**О с н о в н а я ц е л ь** — обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

Необходимость расширения множества натуральных чисел до действительных мотивируется возможностью выполнять действия, обратные сложению, умножению и возведению в степень. Рассмотренный в начале темы способ обращения бесконечной периодической десятичной дроби в обыкновенную обосновывается свойствами сходящихся числовых рядов, в частности, нахождением суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Действия над иррациональными числами строго не определяются а заменяются действиями над их приближенными значениями — рациональными числами.

В связи с рассмотрением последовательных рациональных приближений иррационального числа, а затем и степени с иррациональным показателем на интуитивном уровне вводится понятие предела последовательности.

Арифметический корень натуральной степени  $n > 2$  из неотрицательного числа и его свойства излагаются традиционно. Учащиеся должны уметь вычислять значения корня с помощью определения и свойств и выполнять преобразования выражений, содержащих корни.

Степень с иррациональным показателем поясняется на конкретном примере. Здесь же формулируются свойства степени с действительным показателем, которые будут использоваться при решении уравнений, неравенств, исследовании функций.

Знать:

- понятие натурального числа;
- понятие целого числа;
- понятие действительного числа;
- понятие модуля числа;
- понятие арифметического корня  $n$ -й степени и его свойства;
- свойства степени с действительным показателем.

Уметь:

- уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- обращать бесконечно периодическую дробь в обыкновенную;
- уметь выполнять преобразования выражений, содержащих арифметические корни.

## **2. Предмет стереометрии (5 + 1 ш.к.)**

Параллельность прямых и плоскостей. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия

## **из аксиом. 3. Параллельность прямых, прямой и плоскости (8 + 1 ш.к.)**

Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей, Тетраэдр и параллелепипед.

Скрещивающиеся прямые

**О с н о в н а я ц е л ь:** познакомить с содержанием курса стереометрии, с основными аксиомами, вывести первые следствия из аксиом. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Сформировать представление о случаях

взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей

#### 4. Степенная функция (8 + 2 ш.к.)

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Основная цель — обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

Рассмотрение свойств степенных функций и их графиков проводится поэтапно, в зависимости от того, каким числом является показатель: 1) четным натуральным числом; 2) нечетным натуральным числом; 3) числом, противоположным четному числу; 4) числом, противоположным нечетному числу; 5) положительным нецелым числом; 6) отрицательным нецелым числом (свойства функций в пп. 5 и 6 изучать необязательно).

Обоснования свойств степенной функции не проводятся, они следуют из свойств степени с действительным показателем. Рассмотрение равносильности уравнений, неравенств и систем уравнений и свойств равносильности проводятся в связи с предстоящим изучением иррациональных уравнений и неравенств.

Основным методом решения иррациональных уравнений является возведение обеих частей уравнений в степень с целью перехода к рациональному уравнению-следствию данного.

Иррациональные неравенства не являются обязательными для изучения всеми учащимися. При их изучении основным способом решения является сведение неравенства к системе рациональных неравенств, равносильной данному неравенству.

Знать:

- свойства степенной функции во всех её разновидностях;

- определение и свойства взаимно обратных функций;
- определения равносильных уравнений и уравнения-следствия;
- понимать причину появления посторонних корней и потери корней;
- что при возведении в натуральную степень обеих частей уравнения получается уравнение – следствие;
- при решении неравенства можно выполнять только равносильные преобразования;
- что следует избегать деления обеих частей уравнения(неравенства) на выражение с неизвестным.

Уметь:

- схематически строить график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени;
- перечислять свойства;
- выполнять преобразования уравнений, приводящие к уравнениям-следствиям;
- решать иррациональные уравнения и неравенства.

## 5. Показательная функция (9 + 2 ш.к.)

Показательная функция ,её свойства и график . Показательные уравнения. .

Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

О с н о в н а я ц е л ь-изучить свойства показательной функции ,научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений и неравенств..

Свойства показательной функции полностью следуют из свойств степени с действительным показателем Решение простейших показательных уравнений Решение большинства показательных уравнений и неравенств сводится к решению простейших. Так как в ходе решения предлагаемых в этой теме показательных уравнений равносильность не нарушается, то проверка найденных корней необязательна. Здесь системы уравнений и неравенств решаются с помощью равносильных преобразований: подстановкой, сложением или умножением, заменой переменных и т. д.

Знать:

- определение и свойства показательной функции;

- способы решения показательных уравнений.

Уметь:

- уметь строить график показательной функции в зависимости от значения основания  $a$ ;
- описывать по графику свойства;
- применять знания о свойствах показательной функции к решению прикладных задач;
- решать уравнения, используя тождественные преобразования на основе свойств степени, с помощью разложения на множители выражений, содержащих степени, применяя способ замены неизвестной степени новым неизвестным;
- решать показательные неравенства на основе свойств монотонности показательной функции;
- решать системы показательных уравнений и неравенств.

## **6. Перпендикулярность прямых и плоскостей ( 6+ 2 ш.к.)**

Перпендикулярность прямых Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.

Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

**О с н о в н а я ц е л ь** : ввести понятие перпендикулярности прямых и плоскостей изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости ; двух плоскостей, ввести понятие :расстояние от точки до плоскости , между параллельными плоскостями, прямой и плоскостью, скрещивающимися прямыми , угол между прямой и плоскостью.

## **7. Логарифмическая функция (13 + 3 ш.к.)**

Логарифмы. Свойства логарифмов. десятичные и натуральные логарифмы. логарифмическая функция, ее свойства и график. логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

**О с н о в н а я ц е л ь** — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

До этой темы в курсе алгебры изучались такие функции, вычисление значений которых сводилось к четырем арифметическим действиям и возведению в степень. Для вычисления значений логарифмической функции нужно уметь находить логарифмы чисел, т. е. выполнять новое для учащихся действие — логарифмирование.

Доказательство свойств логарифма опирается на его определение. На практике рассматриваются логарифмы по различным основаниям, в частности по основанию 10 (десятичный логарифм) и по основанию  $e$  (натуральный логарифм), отсюда возникает необходимость формулы перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию. Так как на инженерном микрокалькуляторе есть клавиши  $lg$  и  $ln$ , то для вычисления логарифма по основаниям, отличным от 10 и  $e$ , нужно применить формулу перехода.

Свойства логарифмической функции активно используются при решении логарифмических уравнений и неравенств.

Изучение свойств логарифмической функции проходит совместно с решением уравнений и неравенств.

При решении логарифмических уравнений и неравенств выполняются различные их преобразования. При этом часто нарушается равносильность. Поэтому при решении логарифмических уравнений необходима проверка найденных корней. Поэтому при решении логарифмических неравенств нужно следить за тем, чтобы равносильность не нарушалась, так как проверку решения неравенства осуществить сложно, а в ряде случаев невозможно.

. Знать:

- понятие логарифма числа и основное логарифмическое тождество;
- основные свойства логарифмов;
- понятие десятичного и натурального логарифмов;
- определение логарифмической функции;
- свойства логарифмической функции и её график.

Уметь:

- применять свойства логарифмов для преобразований логарифмических
- выражений;

- применять формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию;
- применять свойства логарифмической функции при сравнении значений выражений и решении простейших логарифмических уравнений и неравенств;
- решать различные логарифмические уравнения и их системы с использованием свойств логарифмов и общих методов решения уравнений;
- решать логарифмические неравенства на основании свойств логарифмической функции.

## 8. Тригонометрические формулы (17 + 5 ш.к.)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

О с н о в н а я ц е л ь - сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$  при  $a = 1, -1, 0$ .

Рассматривая определения синуса и косинуса действительного числа  $a$ , естественно решить самые простые уравнения, в которых требуется найти число  $a$ , если синус или косинус его известен, например уравнения  $\sin a = 0$ ,  $\cos a = 1$  и т. п. Поскольку для обозначения неизвестного по традиции используется буква  $x$ , то эти уравнения записывают как обычно:  $\sin x = 0$ ,  $\cos x = 1$  и т. п. Решения этих уравнений находятся с помощью единичной окружности.

Возможность выявления знаков синуса, косинуса и тангенса по четвертям является следствием симметрии точек единичной окружности относительно осей координат. Равенство  $\cos(-a) = \cos a$  следует из симметрии точек, соответствующих числам  $a$  и  $-a$ , относительно оси  $Ox$ .

Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же числа или угла следует из тригонометрической формы записи действительного числа и определения синуса и косинуса как координаты точки единичной окружности.

Формулы сложения доказываются для косинуса суммы или разности, все остальные формулы сложения получаются как следствия.

Формулы сложения являются основными формулами тригонометрии, так как все другие можно получить как следствия формулы двойного и половинного углов (не являются обязательными для изучения), формулы приведения, преобразования суммы и разности в произведение.

Знать:

- определения синуса, косинуса и тангенса;
- основные формулы, выражающие зависимость между синусом, косинусом и тангенсом
- определение радиана;
- понятие тождества как равенства;

Уметь:

- переводить радианную меру угла в градусы и обратно;
- поворачивать начальную точку единичной окружности вокруг начала координат на угол  $\alpha$  и находить положение точки окружности, соответствующей данному действительному числу;
- находить синус, косинус тангенс для чисел вида  $\pi/2k$ ,  $k \in \mathbb{Z}$
- применять формулы для вычисления значений синуса, косинуса и тангенса числа по заданному значению одного из них;
- доказывать тождества с использованием изученных формул;
- выполнять преобразование тригонометрических выражений.

## 9. Многогранники (9 + 2 ш.к.)

Понятие многогранника. Призма Пирамида Правильные многогранники

О с н о в н а я ц е л ь: познакомить учащихся с понятиями :вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и

наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Дать представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

### 10. Тригонометрические уравнения (13 + 3 ш.к.)

Уравнения  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

О с н о в н а я ц е л ь — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Как и при решении алгебраических, показательных и логарифмических уравнений, решение тригонометрических уравнений путем различных преобразований сводится к решению простейших:  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ .

Рассмотрение простейших уравнений начинается с уравнения  $\cos x = a$ , так как формула его корней проще, чем формула корней уравнения  $\sin x = a$ . Решение более сложных тригонометрических уравнений, когда выполняются алгебраические и тригонометрические преобразования, сводится к решению простейших.

Рассматриваются следующие типы тригонометрических уравнений линейные относительно  $\sin x$ ,  $\cos x$  или  $\operatorname{tg} x$ ; сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного; сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители.

Знать:

- понятия арккосинуса, арксинуса и арктангенса;
- формулы корней простейших тригонометрических уравнений;
- приёмы решений различных типов уравнений;
- приемы решения простейших тригонометрических неравенств.

Уметь:

- решать простейшие тригонометрические уравнения;
- применять различные приёмы при решении тригонометрических уравнений;
- решать простейшие тригонометрические неравенства.

### 11. Векторы в пространстве (7 + 2 ш.к.)

Понятие вектора в пространстве 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.

О с н о в н а я ц е л ь: закрепить известные из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарные векторы.. разложение по трем некомпланарным векторам.

**12. Тригонометрические функции (10 + 2 ш.к.)**

**13. Итоговое повторение (8 + 3 ш.к.)**

#### Содержание обучения

№	Тема	Количество часов федерального компонента	Количество часов школьного компонента	Всего количество часов на тему
1	Действительные числа	9	2	11
2	Предмет стереометрии.	5	1	6
3	Параллельность прямых и плоскостей	8	1	9
4	Степенная функция	8	2	10
5	Параллельность прямых и плоскостей (продолжение)	6	2	8
6	Показательная функция	9	2	11
7	Перпендикулярность прямых и плоскостей	6	2	8
8	Логарифмическая функция	12	3	15
9	Перпендикулярность прямых и плоскостей ( продолжение)	10	2	12
10	Тригонометрические формулы	17	5	22
11	Многогранники	9	2	11
12	Тригонометрические уравнения	13	3	16

13	Векторы в пространстве	6	2	8
14	Тригонометрические функции	10	2	12
15	Итоговое повторение курса 10 класса	8	3	11
16	Всего	<b>136</b>	<b>34</b>	<b>170</b>

### **Требования к уровню подготовки учащихся:**

Требования к результатам обучения направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, которые усваиваются и воспроизводятся учащимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск необходимой информации и т.д.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

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

##### **знать/понимать:**

- 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;
- 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;
- 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 графики;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближённого 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:**

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- построение и исследование простейших математических моделей;

**Общеучебные умения и навыки**

- привычно готовить рабочее место для занятий ;
- самостоятельно выполнять основные правила гигиены учебного труда режима дня;
- понимать учебную задачу, поставленную учителем, и действовать строго в соответствии с ней;
- работать в заданном темпе;
- учиться пооперационному контролю учебной работы (своей и товарища), оценивать учебные действия (свои и товарища) по образцу оценки учителя;
- уметь работать самостоятельно и вместе с товарищем;

- оказывать необходимую помощь учителю на уроке;
- самостоятельно обращаться к вопросам и заданиям учебника;
- работать с материалами приложения учебника;
- использовать образцы в процессе самостоятельной работы;
- отвечать на вопросы по тексту;
- учиться связно отвечать по плану.

## **Геометрия**

### **знать/понимать**

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;

### **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.

## **Календарно-тематическое планирование**

## математика 10 класс (170 ч)

Раздел «Алгебра» - 3ч в неделю (102 ч)

Раздел «Геометрия» - 2ч в неделю (68ч)

№ урока	Содержание учебного материала	Дата проведения урока по плану	Дата проведения урока фактическая
<b>Действительные числа (11 ч)</b>			
1	Повторение. Целые и рациональные числа	4.09	
2	Повторение. Действительные числа	4.09	
3.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	5.09	
4.	Решение задач.	6.09	
5 ш.к.	Арифметический корень натуральной степени <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	6.09	
6	Арифметический корень натуральной степени. Решение задач.	11.09	
7	<b>Входная контрольная работа</b>	<b>12.09</b>	
8	Степень с рациональным и действительным показателем. Решение задач.	13.09	
9.	Степень с рациональным и действительным показателем. Сам. раб.	13.09	
10. ш.к.	Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Действительные числа». <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	14.09	
11.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Действительные числа».</b>	18.09	
<b>Предмет стереометрии (6 ч)</b>			
12	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	19.09	
13	Некоторые следствия из аксиом	20.09	
14	Решение задач на применение аксиом и их	20.09	

	следствий.		
15 ш.к.	Решение задач на применение аксиом и их следствий. <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	21.09	
16	Решение задач на применение аксиом и их следствий.	25.09	
<b>Параллельность прямых и плоскостей (9 ч)</b>			
17	Параллельность прямой и плоскости	26.09	
18	Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости.	27.09	
19	Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости.	27.09	
20 ш.к.	Повторение теории, решение задач на параллельность прямой и плоскости. <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	28.09	
21	Скрещивающиеся прямые. Признак скрещивающихся прямых	2.10	
22	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми	3.10	
23	Повторение теории, решение задач. Сам. раб.	4.10	
24	Повторение теории, решение задач.	4.10	
25	<b>Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых»</b>	5.10	
<b>Степенная функция (10 ч)</b>			
26 ш.к.	Анализ к. р. Степенная функция. <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	9.10	
27	Степенная функция и её график	10.10	
28	Взаимно обратные функции	11.10	
29	Равносильные уравнения	11.10	
30	Равносильные уравнения и неравенства	12.10	
31 Ш.к.	Иррациональные уравнения <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	12.10	
32	Иррациональные неравенства	16.10	
33	Уроки обобщения и систематизации знаний. Сам. раб.	17.10	

34	<b>Контрольная работа №3 по теме «Степенная функция»</b>	18.10	
35	Анализ к. р. Работа над ошибками.	19.10	
36 Ш.к.	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Свойства параллельных плоскостей <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	23.10	
<b>Параллельность прямых и плоскостей (продолжение) – (8ч)</b>			
37	Тетраэдр	24.10	
38	Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда	25.10	
39	Задачи на построение сечений	25.10	
40 Ш.к.	Задачи на построение сечений <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	26.10	
41	Повторение теории, решение задач.	1.11	
42	Повторение теории, решение задач.	2.11	
43	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Параллельность плоскостей»</b>	6.11	
<b>Показательная функция (11 ч)</b>			
44	Показательная функция, её свойства и график	7.11	
45 Ш.к.	Показательная функция, её свойства и график <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	8.11	
46	Показательные уравнения	8.11	
47	Показательные уравнения	9.11	
48	Показательные неравенства	13.11	
49	Показательные неравенства	14.11	
50. Ш.к.	Показательные уравнения и неравенства <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	15.11	
51	Системы показательных уравнений и неравенств	15.11	
52	Системы показательных уравнений и неравенств. Сам. раб.	16.11	
53	Урок обобщения и систематизации знаний.	20.11	
54	<b>Контрольная работа №5 по теме «Показательная функция»</b>	21.11	
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей (8 ч)</b>			

55 Ш.к.	Анализ к. р. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	22.11	
56	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	22.11	
57	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	23.11	
58	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	27.11	
59	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	28.11	
60 Ш.к.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости. <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	29.11	
61	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах	29.11	
62	Угол между прямой и плоскостью	30.11	
<b>Логарифмическая функция (15 ч)</b>			
63	Понятие логарифма	4.12	
64	Понятие логарифма	5.12	
65 Ш.к.	Свойства логарифмов. <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	6.12	
66	Свойства логарифмов.	6.12	
67	Десятичные и натуральные логарифмы.	7.12	
68	Десятичные и натуральные логарифмы	11.12	
69	Логарифмическая функция, её свойства и график	12.12	
70 Ш.к.	Логарифмическая функция, её свойства и график <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	13.12	
71	Логарифмические уравнения	13.12	
72	Логарифмические уравнения	14.12	
73	Логарифмические неравенства	18.12	
74	Логарифмические неравенства	19.12	
75 Ш.к.	Логарифмические уравнения и неравенства. С.р. <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	20.12	
76	Логарифмические уравнения и неравенства.	20.12	

77	<b>Контрольная работа №6 по теме «Логарифмическая функция, уравнения и неравенства»</b>	21.12	
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей (продолжение) (12 ч)</b>			
78	<b>Контрольная работа за I полугодие</b>	<b>25.12</b>	
79	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	26.12	
80 Ш.к.	Повторение теории, решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах. <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	27.12	
81	Повторение теории, решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах.	27.12	
82	Двугранный угол	10.01	
83	Признак перпендикулярности двух плоскостей	10.01	
84	Прямоугольный параллелепипед	11.01	
85 Ш.к.	Прямоугольный параллелепипед <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	15.01	
86	Прямоугольный параллелепипед. Решение задач.	16.01	
87	Перпендикулярность прямых и плоскостей. С.р.	17.01	
88	Повторение теории, решение задач.	17.01	
89	<b>Контрольная работа №7 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b>	18.01	
<b>Тригонометрические формулы (12 ч)</b>			
90 Ш.к.	Анализ к. р. Радианная мера угла <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	22.01	
91	Поворот точки вокруг начала координат	23.01	
92	Поворот точки вокруг начала координат,	24.01	
93	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	24.01	
94	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	25.01	
95 Ш.к.	Знаки тригонометрических функций <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>	29.01	
96	Зависимость между синусом, косинусом и	30.01	

	тангенсом одного и того же угла		
97	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	31.01	
98	Тригонометрические тождества	31.01	
99	Тригонометрические тождества	1.02	
100 Ш.к.	Тригонометрические тождества. <b>Подготовка к итоговой аттестации.</b>	5.02	
101	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$		
102	Формулы сложения		
103	Формулы сложения	8.02	
104	Синус, косинус и тангенс двойного угла	12.02	
105 Ш.к.	Синус, косинус и тангенс половинного угла <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>		
106	Решение упражнений.		
107	Формулы приведения		
108	Сумма и разность синусов, косинусов	15.02	
109	Сумма и разность синусов, косинусов. С.р.	19.02	
110 Ш.к.	Урок обобщения и систематизации знаний. <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>		
111	<b>Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрические формулы»</b>		
<b>Многогранники (11 ч)</b>			
112	Анализ к. р. Понятие многогранника		
113	Призма	22.02	
114	Площадь поверхности призмы	26.02	
115 Ш.к.	Решение задач. <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>		
116	Пирамида. Правильная пирамида		
117	Усеченная пирамида		
118	Площадь поверхности пирамиды	1.03	
119	Многогранники. С.р.	5.03	
120 Ш.к.	Многогранники. Решение задач. <b>Подготовка к итоговой аттестации</b>		

121	<b>Контрольная работа №9 «Многогранники»</b>		
<b>Тригонометрические уравнения (16 ч)</b>			
122	Анализ к. р. Уравнение $\cos x = a$	7.03	
123	Уравнение $\cos x = a$	12.03	
124	Уравнение $\cos x = a$		
125	Уравнение $\sin x = a$ .		
Ш.к.	<b>Подготовка к итоговой аттестации</b>		
126	Уравнение $\sin x = a$		
127	Уравнение $\sin x = a$	15.03	
128	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	19.03	
129	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ .		
130	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным		
Ш.к.	<b>Подготовка к итоговой аттестации</b>		
131	Решение тригонометрических уравнений с помощью формул половинного угла		
132	Однородные тригонометрические уравнения	22.03	
133	Однородные тригонометрические уравнения.	2.04	
134	Решение тригонометрических уравнений с введением вспомогательного угла. С.р.		
135	Решение тригонометрических уравнений.		
Ш.к.	<b>Подготовка к итоговой аттестации</b>		
136	Решение тригонометрических уравнений.		
137	<b>Контрольная работа №10 по теме «Тригонометрические уравнения»</b>	5.04	
	Анализ к. р. Правильные многогранники.	9.04	
138	Симметрия в пространстве		
139	Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.		
<b>Векторы в пространстве (8 ч)</b>			
140	Понятие вектора. Равенство векторов		
Ш.к.	<b>Подготовка к итоговой аттестации</b>		
141	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	12.04	
142	Умножение вектора на число	16.04	

143	Компланарные вектора. Правило параллелепипеда		
144	Разложение вектора по трём некопланарным векторам. С. р.		
145	Применение векторов к решению задач		
Ш.к.	<b>Подготовка к итоговой аттестации</b>		
146	<b>Контрольная работа №11 по теме «Векторы в пространстве»</b>	19.04	
<b>Тригонометрические функции (12 ч)</b>			
147	Анализ к.р. Область определения тригонометрических функций.	23.04	
148	Множество значений тригонометрических функций		
149	Четность, нечетность тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций		
150	Периодичность тригонометрических функций.		
Ш.к.	<b>Подготовка к итоговой аттестации</b>		
151	Решение упражнений.	26.04	
152	Решение упражнений	30.04	
153.	Свойства функции и её график		
154	Свойства функции и её график		
155.	Свойства функции и её график, п.41	3.05	
Ш.к.	<b>Подготовка к итоговой аттестации</b>		
156	Свойства функции и её график.	7.05	
157	Свойства функции и её график		
158	Обратные тригонометрические функции	10.05	
159	Итоговое повторение.	14.05	
160	Итоговое повторение.		
Ш.к.	<b>Подготовка к итоговой аттестации</b>		
<b>Итоговое повторение (11 ч)</b>			
161	Повторение. Действительные числа		
162	Повторение. Степенная функция		
163	Повторение. Показательная и логарифмическая функции.	17.05	

164	Повторение. Тригонометрические формулы	21.05	
165	<b>Подготовка к итоговой аттестации.</b>		
Ш.к.	Тригонометрические уравнения. Сам.р.		
167	Повторение. Тригонометрические уравнения		
168	<b>Итоговая контрольная работа №12</b>	<b>23.05</b>	
169	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.		
170	<b>Подготовка к итоговой аттестации.</b>	25.05	
Ш.к.	Повторение.		

Для реализации программного содержания используется следующий **учебно-методический комплекс:**

1. Алимов Ш А, Колягин Ю М и др. Алгебра и начала анализа : Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений ,Просвещение, 2016г.
2. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ – М.: Просвещение, 2016.

### **Учебно – методическая литература**

*1 Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров,Н.Е.Фёдоров, М,И.Шабунин. Москва. Просвещение, 2016.*

*2.Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ – М.: Просвещение, 2016.*

*3.Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. – М.: Просвещение, 2016.*

*4. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»*

*5.Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика*

*6.Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2016*

*7.Единый государственный экзамен 2017-2018. математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2017*