

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение «Сусатская средняя общеобразовательная школа»

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>«РАССМОТРЕНО»</b><br>на заседании методического<br>объединения<br>естественнонаучного цикла<br>протокол №1 от 28.08.24г.<br>Руководитель МО<br>_____/Балкова Е.А./ | <b>«СОГЛАСОВАНО»</b><br>На заседании<br>педагогического совета<br>МБОУ Сусатская СОШ<br>протокол №2 от 28.08.24г. | <b>«УТВЕРЖДЕНО»</b><br>Директор МБОУ Сусатская СОШ<br>_____<br>И.Б.Карташова<br>приказ №234<br>от 28.08.24г. |
|---|---|--|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
учебного курса **МАТЕМАТИКА**  
10 класс

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»  
«Геометрия» «Вероятность и статистика»  
(базовый уровень)

Количество часов **68/67/35**

Учитель **Морозова Наталья Георгиевна**

Категория **соответствие занимаемой должности**

х. Сусат  
2024

## **Нормативными документами для составления рабочей программы являются:**

Образовательные программы основного общего образования МБОУ Сусатская СОШ;  
Учебный план МБОУ Сусатская СОШ на 2024-2025 учебный год;  
Учебный календарный график.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, авторской программы линии Ш.А. Алимова для 10-11 классов общеобразовательной школы и программы для общеобразовательных учреждений по геометрии 10-11 классы Л.С.Атанасяна,

Данная рабочая программа составлена для изучения математики в 11 классе по учебникам «Алгебра и начала математического анализа 10 – 11». Колягин Ю.М., Алимов Ш.А., Ткачёва М.В. и др.-М: Просвещение, 2020., «Геометрия,10-11», Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., С.Б. Кадомцев и др.- М. :Просвещение, 2018. В рабочей программе представлены содержание математического образования, требования к обязательному уровню подготовки обучающегося, виды контроля, а также компьютерное обеспечение урока.

На изучение предметов на базовом уровне в 10 классе отводится по 2 часа в неделю, 70 часов за год.

Изучение математики в старшей школе направлено на достижение следующих целей:

### **Цели учебного предмета:**

**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 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, 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.

### **Задачи учебных предметов:**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

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;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.
- формирование представлений учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использовании при решении стандартных задач логического характера, а также об изображениях точек, прямых и плоскостей на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.

### Место учебного курса

По учебному плану ОУ параллельно изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия», на изучение алгебры отводится 2 часа в неделю, всего 70 часов, однако за счёт праздничных дней 01.05., 08.05 программа уплотнена до 68 часов. На изучение геометрии отводится 2 часа в неделю, всего 68 часов, фактически будет проведено 67 часов. «Вероятность и статистика» 1 час в неделю 35 часов.

Рабочая программа ориентирована на использование: **УМК для 10 класса:**

1. Алгебра и начала математического анализа 10-11. Ю.М.Колягин, Ш.А.Алимов, и др. Москва «Просвещение», 2019г.
2. Геометрия 10 – 11. Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Москва «Просвещение», 2018г.

**Формы и методы работы:** При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих **педагогических технологий обучения:** личностно-ориентированная (педагогика сотрудничества), позволяющую увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать её; технология уровневой дифференциации, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности, информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся. Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;

- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, фронтальные.

Формы контроля: текущий и итоговый.

- текущий контроль проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов, математических диктантов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

- итоговый контроль: контрольная работа.

Повторение на уроках проводится в следующих видах и формах:

- повторение и контроль теоретического материала;
- разбор и анализ домашнего задания;
- практикум ус;
- математический диктант;
- самостоятельная работа;
- контрольные срезы.

Особое внимание уделяется повторению при проведении самостоятельных и контрольных работ.

Внесены элементы дополнительного содержания, изменения в программу в связи с повторением тем, которые встречаются в ЕГЭ:

- при повторении в каждый раздел включена отработка материалов ЕГЭ;
- в итоговое повторение также внесены материалы экзаменационного материала.

Уровень обучения: базовый.

### Содержание учебного предмета, курса

#### **Алгебра и начала математического анализа.**

Арифметический корень натуральной степени. Степень с действительным показателем, свойства степени. Степенная функция и ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Показательная функция и ее свойства и график. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее

свойства и график. Логарифм, свойства логарифма. Десятичный и натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Число  $e$  и функция  $y = e^x$ . Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических и иррациональных неравенств.

Радианная мера угла, тригонометрическая окружность. Тригонометрические функции чисел и углов. Формулы приведения, сложения тригонометрических функций, формулы двойного и половинного аргумента. Преобразование суммы, разности в произведение тригонометрических функций, и наоборот.

Тригонометрические уравнения  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ , Однородные тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических неравенств. Простейшие системы тригонометрических уравнений.

#### **Геометрия.**

Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Понятие об аксиоматическом методе.

Теорема Менелая для тетраэдра. Построение сечений многогранников методом следов. Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций.

Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми.

Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. Геометрические места точек в пространстве.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. Теорема о трех перпендикулярах.

Расстояния между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых. Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми.

Углы в пространстве. Перпендикулярные плоскости. Трехгранный и многогранный угол. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла. Теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла.

Виды многогранников. Правильные многогранники. Развертки многогранника. Кратчайшие пути на поверхности многогранника.

Теорема Эйлера. Двойственность правильных многогранников.

Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы. Площадь ортогональной проекции. Перпендикулярное сечение призмы.

Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклоненными ребрами и гранями, их основные свойства.

Виды тетраэдров. Ортоцентрический тетраэдр, каркасный тетраэдр, равногранный тетраэдр. Прямоугольный тетраэдр. Медианы и бимедианы тетраэдра. Достаивание тетраэдра до параллелепипеда.

## **Планируемые результаты освоения курса**

### **Модуль «Алгебра и начала математического анализа»**

#### **Числа и величины**

##### ***Учащийся научится:***

- оперировать понятием радианная мера угла, выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;
- оперировать понятием комплексного числа, выполнять арифметические операции с комплексными числами;
- изображать комплексные числа на комплексной плоскости, находить комплексную координату числа.

##### ***Учащийся получит возможность:***

- использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений

#### **Выражения**

##### ***Учащийся научится:***

- оперировать понятием корня  $n$ -ой степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;

- применять понятия корня  $n$ -ой степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень  $n$ -ой степени, степени с рациональным показателем, степень с действительным показателем, логарифм;
- оперировать понятиями косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

***Учащийся получит возможность:***

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

**Уравнения и неравенства**

***Учащийся научится:***

- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
- решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений;

***Учащийся получит возможность:***

- овладеть приёмами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

**Функции**

***Учащийся научится:***

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построение графиков вида  $y = kx + b$ , степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
- исследовать свойства функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

***Учащийся получит возможность:***

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.

**Модуль «Геометрия»**

***Учащийся научится:***

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность, перпендикулярность прямых и плоскостей;

- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу, шар;
- вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;
- оперировать понятием декартовы координаты в пространстве;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

**Учащийся получит возможность:**

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающие несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамида, призма, параллелепипед);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

**Критерии оценивания ответов обучающихся по математике:**

**Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре и геометрии.**

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 умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося;

за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**Оценка устных ответов обучающихся по алгебре и геометрии.**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в 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 оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее 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;
- 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 случаях:

- 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 или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### Перечень учебно-методического обеспечения

1. Примерная программа по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 10 класс» – М.: Просвещение, 2018 г.
2. Лаппо, Л.Д. ЕГЭ 2020. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ/Л.Д.Лаппо, М.А. Попов. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. – 63,с. (Серия «ЕГЭ. Практикум»)
3. ЕГЭ 2020. Математика: тренировочные задания/ Т.А. Корешкова, В.В. Мирошин, Н.В. Шевелёва. – М.: Эксмо, 2012. – 80 с. – (ЕГЭ).
4. Г.И. Григорьева Пособие для учителя «Алгебра» 10 класс. Волгоград : «Учитель» 2011 год.
5. Упражнения по планиметрии на готовых чертежах: Пособие для учителя / С.М. Саврасова, Г.А. Ястребинецкий. – М.: Просвещение, 2011. – 112 с.:
6. «МГУ — школе». М.Геометрия. Поурочные разработки. 10—11 классы :С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. — М. : Просвещение,2015. — 240 с.
7. А.П.Ершова, В.В. Голобородько Тетрадь-конспект по геометрии. 10-11 классы: Москва Илекса 2012
8. Тесты по геометрии: 10-11 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия: 7-9кл»: учебно-методическое пособие / А.В. Фарков. – 2-е изд., стереотип. - М.: Издательство «Экзамен», 2019., (Серия «Учебно-методический комплект»).
9. Типовые экзаменационные варианты для подготовки к ЕГЭ ФИПИ 2020-2021
10. Математика. Дидактические материалы. 10 класс. Издательство: Просвещение, Автор: Зив Б. Г., Мейлер В. М.-2014г.

Список используемых сайтов.

- 1) [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
- 2) [www.mathege.ru](http://www.mathege.ru)
- 3) [www.reshuege.ru](http://www.reshuege.ru)
- 4) [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru)
- 5) [www.alleng.ru](http://www.alleng.ru)
- 6) [www.alexlarin.net](http://www.alexlarin.net)
- 7) [www.egemetr.ru](http://www.egemetr.ru)
- 8) [www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru)
- 9) [www.egetrener.ru](http://www.egetrener.ru) 10) [VIDEOURORI.NET](http://VIDEOURORI.NET) 11) [www.YouClever.org](http://www.YouClever.org) [www.reshuege.ru](http://www.reshuege.ru)

**УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**по Алгебре и началам анализа**  
**В 10 КЛАССЕ**  
**(базовый уровень)**

| №<br>п/п        | Название раздела             | Кол - во<br>часов | В том числе |          |
|-----------------|------------------------------|-------------------|-------------|----------|
|                 |                              |                   | уроков      | к/р      |
| <b>10 класс</b> |                              |                   |             |          |
|                 | Повторение                   | 5                 | 4           | входная  |
| Гл. I           | Действительные числа         | 8                 | 7           | № 1      |
| Гл. II          | Степенная функция            | 9                 | 8           | № 2      |
| Гл. III         | Показательная функция        | 8                 | 7           | № 3      |
| Гл. IV          | Логарифмическая функция      | 12                | 11          | № 4      |
| Гл. V           | Тригонометрические формулы   | 13                | 12          | № 5      |
| Гл. VI          | Тригонометрические уравнения | 10                | 9           | № 6      |
| П               | Повторение                   | 4                 | 4           |          |
|                 | <b>Итого:</b>                | <b>69</b>         | <b>69</b>   | <b>6</b> |

**Календарно-тематическое планирование по предмету «Алгебра и начала анализа»  
10 класс**

| № п/п             | Раздел  | Тема урока  | Дата                 |       |  |
|-------------------|---|---|----------------------|-------|--|
|                   |   |   | план                 | факт  |  |
| <b>1 четверть</b> |   |   |                      |       |  |
| 1                 | <b>Повторение курса алгебры 9 класса (5 ч)</b>      | Повторение. Метод интервалов. Текстовые задачи.                   | 02.09                |       |  |
| 2                 |   | Повторение. Квадратичная функция.                                 | 04.09                |       |  |
| 3                 |   | Повторение. Уравнения и неравенства с одной переменной.           | 09.09                |       |  |
| 4                 |   | Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии.           | 11.09                |       |  |
| 5                 |   | <b>Входная контрольная работа.</b>                                | 16.09                |       |  |
| 6.                | <b>Действительные числа (8 ч)</b>                   | Целые и рациональные числа.                                       | 18.09                |       |  |
| 7.                |   | Действительные числа.   | 23.09                |       |  |
| 8.                |   | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.                   | 25.09                |       |  |
| 9.                |   | Арифметический корень натуральной степени.                        | 30.09                |       |  |
| 10.               |   | Арифметический корень натуральной степени.                        | 02.10                |       |  |
| 11.               |   | Степень с рациональным и действительным показателями.             | 07.10                |       |  |
| 12.               |   | Урок обобщения и систематизации знаний.                           | 09.10                |       |  |
| 13.               | <b>Контрольная работа №1 «Действительные числа»</b> | 14.10   |                      |       |  |
| 14.               | <b>Степенная функция (9 ч)</b>                      | Степенная функция, её свойства и график.                          | 16.10                |       |  |
| 15.               |   | Степенная функция, её свойства и график.                          | 21.10                |       |  |
| 16                |   | Взаимно обратные функции  | 23.10                |       |  |
| 17                |   | Равносильные уравнения и неравенства.                             |                      |       |  |
| <b>2 четверть</b> |   |   |                      |       |  |
| 18                |   | Равносильные уравнения и неравенства.                             | 06.11                |       |  |
| 19                |   | Иррациональные уравнения.   | 11.11                |       |  |
| 20                |   | Иррациональные уравнения.   | 13.11                |       |  |
| 21                |   | Урок обобщения и систематизации знаний.                           | 18.11                |       |  |
| 22                |   | <b>Контрольная работа №2»Степенная функция»</b>                   | 20.11                |       |  |
| 23                | <b>Показательная функция (8 ч)</b>                  | Работа над ошибками. Показательная функция, её свойства и график. | 25.11                |       |  |
| 24                |   | Показательные уравнения.  | 02.12                |       |  |
| 25                |   | Показательные уравнения.  | 04.12                |       |  |
| 26                |   | Показательные неравенства.  | 09.12                |       |  |
| 27                |   | Показательные неравенства.  | 11.12                |       |  |
| 28                |   | Системы показательных уравнений и неравенств.                     | 16.12                |       |  |
| 29                |   | Системы показательных уравнений и неравенств                      | 18.12                |       |  |
| 30                |   | <b>Контрольная работа №3 «Показательная функция».</b>             | 23.12                |       |  |
| 31                | <b>Логарифмическая функция (12 ч)</b>               | Логарифмы.  | 25.12                |       |  |
| 32                |   | Логарифмы.  | 30.12                |       |  |
| <b>3 четверть</b> |   |   |                      |       |  |
| 33                |   |   | Свойства логарифмов. | 13.01 |  |
| 34                |   |   | Свойства логарифмов. | 15.01 |  |
| 35                |   | Десятичные и натуральные логарифмы.                               | 20.01                |       |  |

|                   |  |   |                                     |       |  |
|-------------------|--|---|-------------------------------------|-------|--|
| 36                |  | Десятичные и натуральные логарифмы.   | 22.01                               |       |  |
| 37                |  | Логарифмическая функция, её свойства и график.                                      | 27.01                               |       |  |
| 38                |  | Логарифмические уравнения.  | 29.01                               |       |  |
| 39                |  | Логарифмические уравнения.  | 03.02                               |       |  |
| 40                |  | Логарифмические неравенства.  | 05.02                               |       |  |
| 41                |  | Логарифмические неравенства   | 10.02                               |       |  |
| 42                |  | <b>Контрольная работа № 4 «Логарифмическая функция»</b>                             | 12.02                               |       |  |
| 43                | <b>Тригонометрические формулы (13 ч)</b>   | Радиянная мера угла.<br>Поворот точки вокруг начала координат.                      | 17.02                               |       |  |
| 44                |  | Определение синуса, косинуса, и тангенса угла.<br>Знаки синуса, косинуса, тангенса. | 19.02                               |       |  |
| 45                |  | Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.              | 24.02                               |       |  |
| 46                |  | Тригонометрические тождества.   | 26.02                               |       |  |
| 47                |  | Тригонометрические тождества.   | 03.03                               |       |  |
| 48                |  | Синус, косинус, тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .                                | 05.03                               |       |  |
| 49                |  | Формулы сложения.   | 10.03                               |       |  |
| 50                |  | Формулы сложения.   | 12.03                               |       |  |
| 51                |  | Синус, косинус, тангенс двойного угла.  | 17.03                               |       |  |
| 52                |  | Формулы приведения.   | 19.03                               |       |  |
| 53                |  | Формулы приведения.   | 21.03                               |       |  |
| <b>4 четверть</b> |  |   |                                     |       |  |
| 54                |  |   | Сумма и разность синусов, косинусов | 02.04 |  |
| 55                |  | <b>Контрольная работа № 5 «Тригонометрические формулы»</b>                          | 07.04                               |       |  |
| 56                | <b>Тригонометрические уравнения (10 ч)</b> | Уравнение $\cos x = a$  | 09.04                               |       |  |
| 57                |  | Уравнение $\cos x = a$  | 14.04                               |       |  |
| 58                |  | Уравнение $\sin x = a$  | 16.04                               |       |  |
| 59                |  | Уравнение $\sin x = a$  | 21.04                               |       |  |
| 60                |  | Уравнение $\operatorname{tg} x = a$   | 23.04                               |       |  |
| 61                |  | Уравнение $\operatorname{tg} x = a$   | 28.04                               |       |  |
| 62                |  | Решение тригонометрических уравнений.   | 30.04                               |       |  |
| 63                |  | Решение тригонометрических уравнений.   | 05.05                               |       |  |
| 64                |  | Решение тригонометрических уравнений.   | 07.05                               |       |  |
| 65                |  | <b>Контрольная работа № 6 «Тригонометрические уравнения»</b>                        | 12.05                               |       |  |
| 66                | <b>Повторение. Резерв.</b>                 | Повторение. Действительные числа.   | 14.05                               |       |  |
| 67                |  | Показательная функция. Логарифмическая функция                                      | 19.05                               |       |  |
| 68                |  | Тригонометрические формулы и уравнения.   | 21.05                               |       |  |
| 69                |  | Резерв.   | 26.05                               |       |  |

## УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН по Геометрии в 10 классе

|    |   |          |
|----|---|----------|
| 1. | Введение в стереометрию   | 5        |
| 2. | Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей | 19       |
| 3. | Перпендикулярность прямых и плоскостей                                | 9        |
| 4. | Углы между прямыми и плоскостями                                      | 10       |
| 5. | Многогранники. Объёмы многогранников                                  | 16       |
| 6. | Повторение:   | 8        |
|    | Всего   | 67 часов |

### Календарно тематическое планирование (геометрия 10 класс)

67 часов

| №<br>п\п   | Содержание   | Дата  |      |
|--|--|-------|------|
|  |  | план  | факт |
| <b>1 четверть</b>  |  |       |      |
| <b>Предмет стереометрии - 5 часов</b>                    |  |       |      |
| 1  | Предмет стереометрии.  | 03.09 |      |
| 2  | Аксиомы стереометрии   | 05.09 |      |
| 3  | Некоторые следствия из аксиом  | 10.09 |      |
| 4  | Решение задач  | 12.09 |      |
| 5  | Решение задач. Самостоятельная работа                                    | 17.09 |      |
| <b>Параллельность прямых и плоскостей -19 часов</b>      |  |       |      |
| 6  | Параллельность прямых в пространстве                                     | 19.09 |      |
| 7  | Параллельность трех прямых   | 24.09 |      |
| 8  | Параллельность прямой и плоскости  | 26.09 |      |
| 9  | Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»               | 01.10 |      |
| 10   | Решение задач. Самостоятельная работа                                    | 03.10 |      |
| 11   | Скрещивающиеся прямые  | 08.10 |      |
| 12   | Углы с сонаправленными сторонами, углы между прямыми                     | 10.10 |      |
| 13   | Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»               | 15.10 |      |
| 14   | Решение задач  | 17.10 |      |
| 15   | <b>К.Р.№1 по теме «Параллельность прямой и плоскости</b>                 | 22.10 |      |
| 16   | Работа над ошибками. Параллельные плоскости                              | 24.10 |      |
| <b>2 четверть</b>  |  |       |      |
| 17   | Свойства параллельных плоскостей   | 07.11 |      |
| 18   | Тетраэдр   | 12.11 |      |
| 19   | Параллелепипед   | 14.11 |      |
| 20   | Задачи на построение сечения   | 19.11 |      |
| 21   | Задачи на построение сечения   | 21.11 |      |
| 22   | Решение задач по теме «Тетраэдр. Параллелепипед»                         | 26.11 |      |
| 23   | <b>К.Р.№2 по теме «Параллельность плоскостей»</b>                        | 28.11 |      |
| 24   | Работа над ошибками. Зачет по теме: «Параллельность прямых и плоскостей» | 03.12 |      |
| <b>Перпендикулярность прямых и плоскостей - 19 часов</b> |  |       |      |
| 25   | Перпендикулярные прямые в пространстве                                   | 05.12 |      |
| 26   | Параллельные прямые, перпендикулярные плоскости                          | 10.12 |      |
| 27   | Признак перпендикулярности прямой и плоскости                            | 12.12 |      |

|   |  |       |  |
|---|--|-------|--|
| 28                                      | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости                       | 17.12 |  |
| 29                                      | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»       | 19.12 |  |
| 30                                      | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»       | 24.12 |  |
| 31                                      | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах     | 26.12 |  |
| <b>3 четверть</b>                       |  |       |  |
| 32                                      | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»       | 09.01 |  |
| 33                                      | Обратная теорема о трех перпендикулярах                              | 11.01 |  |
| <b>Угол между прямыми и плоскостями</b> |  |       |  |
| 34                                      | Угол между прямой и плоскостью                                       | 16.01 |  |
| 35                                      | Двугранный угол. Линейный угол.                                      | 18.01 |  |
| 36                                      | Двугранный угол. Решение задач.                                      | 23.01 |  |
| 37                                      | Признак перпендикулярности двух плоскостей                           | 25.01 |  |
| 38                                      | Прямоугольный параллелепипед   | 30.01 |  |
| 39                                      | Свойства прямоугольного параллелепипеда                              | 01.02 |  |
| 40                                      | Решение задач по теме «Параллелепипед»                               | 06.02 |  |
| 41                                      | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»       | 08.02 |  |
| 42                                      | <b>К.Р.№3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».</b>      | 13.02 |  |
| 43                                      | Зачет по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей».             | 15.02 |  |
| <b>Многогранники - 16 часов</b>         |  |       |  |
| 44                                      | Понятие многогранника  | 20.02 |  |
| 45                                      | Геометрическое тело  | 22.02 |  |
| 46                                      | Призма. Площадь поверхности призмы                                   | 27.02 |  |
| 47                                      | Решение задач «Призма»   | 29.02 |  |
| 48                                      | Решение задач «Призма»   | 05.03 |  |
| 49                                      | Пирамида   | 07.03 |  |
| 50                                      | Решение задач «Пирамида»   | 12.03 |  |
| 51                                      | Правильная пирамида  | 14.03 |  |
| 52                                      | Решение задач «Правильная пирамида»                                  | 19.03 |  |
| 53                                      | Усеченная пирамида   | 21.03 |  |
| <b>4 четверть</b>                       |  |       |  |
| 54                                      | Площадь поверхности усеченной пирамиды решение задач «Многогранники» | 02.04 |  |
| 55                                      | Симметрия в пространстве   | 04.04 |  |
| 56                                      | Понятие правильного многогранника                                    | 09.04 |  |
| 57                                      | Элементы симметрии многогранников                                    | 11.04 |  |
| 58                                      | <b>Зачет по теме «Многогранники»</b>                                 | 16.04 |  |
| 59                                      | <b>К Р №4 по теме «Многогранники»</b>                                | 18.04 |  |
| <b>Повторение - 8 часов</b>             |  |       |  |
| 60                                      | Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»           | 23.04 |  |
| 61                                      | Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»           | 25.04 |  |
| 62                                      | Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей»           | 30.04 |  |
| 63                                      | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»       | 07.05 |  |
| 64                                      | Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и                   | 14.05 |  |

|    |  |       |  |
|----|--|-------|--|
|    | плоскостей»  |       |  |
| 65 | Решение задач по теме «Многогранники»                                  | 16.05 |  |
| 66 | Решение задач по теме «Многогранники»                                  | 21.05 |  |
| 67 | Обобщение и систематизация материала геометрии, изученного в 10 классе | 23.05 |  |

| <b>ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА</b>               |   |       |  |
|---|---|-------|--|
| <b>Глава 11. Комбинаторика</b>                |   |       |  |
| <b>12 часов</b>                               |   |       |  |
| <b>1 четверть</b>                             |   |       |  |
| 1   | Правило произведения  | 04.09 |  |
| 2   | Перестановки  | 11.09 |  |
| 3   | Перестановки  | 18.09 |  |
| 4   | Размещения  | 25.09 |  |
| 5   | Размещения  | 02.10 |  |
| 6   | Сочетания и их свойства   | 09.10 |  |
| 7   | Сочетания и их свойства   | 16.10 |  |
| 8   | Бином Ньютона   | 23.10 |  |
| <b>2 четверть</b>                             |   |       |  |
| 9   | Бином Ньютона   | 06.11 |  |
| 10  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комбинаторика»                | 13.11 |  |
| 11  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Комбинаторика»                | 20.11 |  |
| 12  | <i>Контрольная работа №5 по теме «Элементы комбинаторики»</i>                 | 27.11 |  |
| <b>Глава 12. Элементы теории вероятностей</b> |   |       |  |
| <b>12 часов</b>                               |   |       |  |
| 13  | События   | 04.12 |  |
| 14  | Комбинация событий. Противоположное событие                                   | 11.12 |  |
| 15  | Вероятность события   | 18.12 |  |
| 16  | Вероятность события   | 25.12 |  |
| <b>3 четверть</b>                             |   |       |  |
| 17  | Сложение вероятностей   | 15.01 |  |
| 18  | Сложение вероятностей   | 22.01 |  |
| 19  | Независимые события. Умножение вероятностей                                   | 29.01 |  |
| 20  | Независимые события. Умножение вероятностей                                   | 05.02 |  |
| 21  | Статистическая вероятность  | 12.02 |  |
| 22  | Статистическая вероятность  | 19.02 |  |
| 23  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Элементы теории вероятностей» | 26.02 |  |
| 24  | <i>Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей»</i>           | 05.03 |  |
| <b>Глава 13. Статистика</b>                   |   |       |  |
| <b>9 часов</b>                                |   |       |  |
| 25  | Случайные величины  | 12.03 |  |
| 26  | Случайные величины  | 19.03 |  |
| <b>4 четверть</b>                             |   |       |  |
| 27  | Центральные тенденции   | 02.04 |  |

|    |   |       |  |
|----|---|-------|--|
| 28 | Центральные тенденции                                       | 09.04 |  |
| 29 | Меры разброса   | 16.04 |  |
| 30 | Меры разброса   | 23.04 |  |
| 31 | Меры разброса. Практикум по решению задач                   | 30.04 |  |
| 32 | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Статистика» | 07.05 |  |
| 33 | <b><i>Контрольная работа №7 по теме «Статистика»</i></b>    | 12.05 |  |
| 34 | Повторительно-обобщающий урок по курсу.                     | 19.05 |  |
| 35 | Резерв  | 26.05 |  |