

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ -  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 Г.АРКАДАКА САРАТОВСКОЙ  
ОБЛАСТИ

«Согласовано»  
Заместитель директора  
по УВР МБОУ – СОШ № 1  
\_\_\_\_\_/Княжева И.В./  
«31» августа 2021 г.

«Утверждено»  
Директор МБОУ – СОШ № 1  
\_\_\_\_\_/Марченко Н.С./  
Приказ № 330 от  
«31» августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по математике  
**10 класса**  
на 2021 – 2022 учебный год

Учитель: Еланская Ольга Ивановна  
высшей квалификационной категории

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от  
«31» августа 2021г.

«Рассмотрено»  
Руководитель МО  
\_\_\_\_\_/Незнамова И.А./  
Протокол № 1 от  
«31» августа 2021 г.

г.Аркадак  
2021 год

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## ПО МАТЕМАТИКЕ

Класс–10

Учитель – Еланская Ольга Ивановна

Количество часов:

Всего – 210 часов (6 часов в неделю)

Плановых контрольных работ - 11

Административных контрольных работ - 3

Планирование составлено на основе программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий по алгебре и началам анализа (составители И.И. Зубарева и А.Г. Мордкович, М; Мнемозина, 2013г.), программы общеобразовательных учреждений по геометрии (составитель Т.А. Бурмистрова, М.; Просвещение, 2017 г.) Рекомендованных главным управлением развития общего среднего образования министерства образования Российской Федерации.

### УЧЕБНИКИ:

«Алгебра и начала анализа» 10 класс (учебник). Профильный уровень. Авторы: А.Г. Мордкович, П.В. Семенов, М: Мнемозина, г. Москва, 2019 г.

«Алгебра и начала анализа» 10 Класс (задачник). Профильный уровень. Авторы: А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р. Рязановский, П.В. Семенов, М: Мнемозина, г. Москва, 2019 г.

«Геометрия 10 – 11» л.с. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк, М: «Просвещение», г. Москва, 2019 г.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. «Алгебра и начала анализа». Методическое пособие для учителя 10 класс. Авторы: А.Г. Мордкович, П.В. Семенов, М: Мнемозина, г. Москва, 2019г.
2. Поурочные разработки по алгебре и началам анализа к УМК А.Г. Мордковича, 10 класс, Авторы: Л.А. Обухова, О.В. Занина, И.Н. Данкова, М: ВАКО, г. Москва, 2019 г.
3. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс. Автор В.А. Яровенко, М: Вако , г. Москва, 2019 г.
4. «Алгебра и начала анализа 10». Самостоятельные работы. Автор Л.А. Александрова, М: Мнемозина, 2019 г.
5. «Алгебра и начала Анализа 10» Контрольные работы (профильный уровень). Автор В.И. Глизбург, М: Мнемозина, 2018 г.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по математике разработана для 10 профильного класса  
МБОУ – СОШ № 1 г Аркадака на 2021 – 2022 учебный год.

### **Концепция математического образования**

Математика на протяжении всей истории человечества являлась составной частью человеческой культуры, ключом к познанию окружающего мира, базой научно-технического прогресса. Математическое образование является неотъемлемой частью гуманитарного образования в широком понимании этого слова, существенным элементом формирования личности. Математическое образование есть благо, на которое имеет право любой человек, и обязанность общества - предоставить каждому возможность воспользоваться этим правом.

### **Значение математического образования.**

Математика есть часть общего образования. Ныне ни одна область человеческой деятельности не может обходиться без математики - как без конкретных математических знаний, так и интеллектуальных качеств, развивающихся в ходе овладения этим учебным предметом.

Школьное математическое образование способствует:

- овладению конкретными знаниями, необходимыми для ориентации в современном мире, в информационных и компьютерных технологиях, для подготовки к будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования; приобретению навыков логического и алгоритмического мышления (способность анализировать, отличать гипотезу от факта, критиковать, понимать смысл поставленной задачи, схематизировать, отчетливо выражать свои мысли и т.п.), а так же развитию воображения и интуиции (пространственные представления, возможность предвидеть результат и т.д.);
- формированию мировоззрения (понимание взаимосвязи математики и действительности, знакомство с методом математики, его отличием от методов естественных и гуманитарных наук, с особенностями применения математики для решения научных и прикладных задач);
- освоению этических принципов человеческого общежития (интеллектуальная честность, объективность, стремление к постижению истины), воспитанию способности к эстетическому восприятию мира (постижение красоты интеллектуальных достижений, идей и концепций, познание радости творческого труда);
- обогащению запаса историко-научных знаний, которые должны входить в интеллектуальный багаж каждого современного культурного человека (знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку).

### **Принципы математического образования**

Математическое образование в 11-летней школе строится с учетом следующих основных принципов:

- *непрерывность*, предполагающая изучение математики на протяжении всех лет обучения в школе;
- *преемственность*, предполагающая взвешенный учет положительного опыта, накопленного отечественным математическим образованием, и реалий современного мира;
- *вариативность методических систем*, предусматривающая возможность реализации одного и того же содержания на базе различных научно-методических подходов;
- *дифференциация*, позволяющая учащимся на всем протяжении обучения получать математическую подготовку разного уровня в соответствии с их индивидуальными особенностями (уровневая дифференциация) и предусматривающая возможность выбора типа математического образования в старшем звене (профильная дифференциация).

Перечисленные принципы создают предпосылки для гармонического сочетания в обучении интересов личности и общества, для реализации в практике преподавания

важнейшей идеи современной педагогики - идеи личностной ориентации математического образования.

### **Предмет математика входит в образовательную область «Математика и информатика»**

#### **Цель изучения:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

#### **Задачи изучения:**

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной.

#### **Срок реализации программы – 1 год.**

#### **Общая характеристика учебного процесса**

При изучении курса математики продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В профильном курсе содержание образования, представленное в средней школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах, формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики, совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решение уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений, знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно – статистических закономерностях в окружающем мире;

- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в стандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Обучение несет деятельный характер, акцент делается на обучение через практику, продуктивную работу учащихся в малых группах, использование межпредметных связей, развитие самостоятельности учащихся и личной ответственности за принятие решений.

По итогам изучения каждого раздела предусмотрено выполнение контрольной работы.

#### **Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:**

- словесные (рассказ, беседа, лекция);
- наглядные (показ, демонстрация);
- практические (письменные упражнения, текстовые задачи);
- репродуктивные;
- объяснительно-иллюстративные;
- исследовательские;
- проблемные;
- стимулирования учебно-познавательной деятельности;
- методы контроля (устные – индивидуальный и фронтальный опрос; письменные-математические диктанты, тесты, самостоятельные и контрольные работы);
- проверки и самопроверки результативности овладения знаниями, умениями и навыками;
- самостоятельной работы с учебником.

#### **Формой учебного процесса является урок.**

#### **Основные типы учебных занятий:**

- урок усвоения новых знаний;
- урок комплексного применения знаний и умений;
- урок актуализации знаний и умений;
- урок систематизации и обобщения знаний и умений;
- урок коррекции знаний, умений и навыков;
- комбинированный урок;
- урок контроля знаний и умений.

#### **Формы организации учебного процесса:**

индивидуальные, групповые, фронтальные.

#### **Формы занятий:**

- практические занятия;
- тренинги;
- консультации.

#### **Формы контроля:** текущий, итоговый.

**Режим занятий:** на основании учебного плана для изучения алгебры и начал анализа в 10 классе (профильный уровень) отводится 4 часов в неделю (140 часов в год.), на изучение геометрии – 2 часа в неделю (70 часов в год). Всего 6 часов в неделю (210 часов в год).

### Содержание учебной программы

Содержание	Количество часов	Контрольные работы
Повторение курса 9 класса.	3 час.	
Глава I. Действительные числа.	12 час.	Контрольная работа по тексту администрации
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.	5 час.	
Глава II. Числовые функции.	10 час.	№ 1
Глава I. Параллельность прямых и плоскостей.	20 час.	№ 2, № 4
Глава III. Тригонометрические функции	24 час.	№ 3
Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	20 час.	№ 7
Глава IV. Тригонометрические уравнения.	10 час.	Контрольное тестирование по тексту администрации
Глава V. Преобразование тригонометрических выражений.	21 час.	№ 5
Глава VI. Комплексные числа.	9 час.	№ 6
Глава III. Многогранники.	13 час.	№ 9
Глава VII. Производная.	29 час.	№8, № 10
Глава IV. Векторы в пространстве.	7 час.	№ 11
VIII. Комбинаторика и вероятность	7 час.	
Обобщающее повторение по алгебре	15 час.	Итоговое контрольное тестирование по тексту администрации
Обобщающее повторение по геометрии.	5 час.	

### **Инновационные образовательные технологии:**

- Активные методы обучения;
- Игровые технологии;
- Исследовательская технология обучения;
- Технология развития критического мышления на уроках математики;
- Технология уровневой дифференциации;
- Метод проектов;
- Технология мастерских на уроках математики;
- Здоровье сберегающая технология.

### **Предполагаемые результаты изучения алгебры:**

*ученик должен*

*знать/понимать*

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

➤ *уметь*

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- решать тригонометрические уравнения, их системы;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора
- описывать свойства изученных функций, строить их графики; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
  - нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
  - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими.

### **Предполагаемые результаты изучения геометрии:**

*ученик должен:*

#### **знать/понимать**

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий;
- возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в геометрии.

#### **уметь**

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
  - вычисление длин и площадей реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства

Для достижения требуемых результатов рабочая программа предусматривает использование ведущих технологий в преподавании курса. А именно: ИКТ- технологии, личностно-ориентированные технологии, технологии интегрированного обучения, проблемного обучения проектного обучения, личностно-ориентированный, деятельный подходы.

Уровень знаний, умений и навыков проверяется оценочной системой , соответствующей предъявляемым требованиям.



## Календарно-тематическое планирование

№ п.п.	Наименование разделов и тем.	Всего часов	Дата проведения	
			План	Факт
	<b>Повторение курса 9 класса.</b>	<b>3 ч.</b>		
1	Упрощение рациональных выражений.	1 ч.		
2	Решение уравнений.	1 ч.		
3	Решение неравенств.	1 ч.		
	<b>Глава I. Действительные числа.</b>	<b>12 ч.</b>		
4	Натуральные и целые числа. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости.	1 ч.		
5	Простые и составные числа. Деление с остатком.	1 ч.		
6	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Основная теорема арифметики натуральных чисел.	1 ч.		
7	Рациональные числа.	1 ч.		
8	Иррациональные числа.	1 ч.		
9	Иррациональные числа.	1 ч.		
10	Множество действительных чисел.	1 ч.		
11	<b>Контрольная работа по тексту администрации</b>	1 ч.		
12	Работа над ошибками. Модуль действительного числа.	1 ч.		
13	Модуль действительного числа	1 ч.		
14	Метод математической индукции.	1 ч.		
15	Метод математической индукции.	1 ч.		
	<b>Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.</b>	<b>5 ч.</b>		
16	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1 ч.		
17	Некоторые следствия из аксиом.	1 ч.		
18	Решение задач на применение аксиом стереометрии	1 ч.		
19	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	1 ч.		
20	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	1 ч.		
	<b>Глава II. Числовые функции.</b>	<b>10 ч.</b>		
21	Определение числовой функции и способы ее задания.	1 ч.		
22	Определение числовой функции и способы ее задания.	1 ч.		
23	Свойства функций.	1 ч.		
24	Свойства функций.	1 ч.		
25	Свойства функций.	1 ч.		
26	Периодические функции.	1 ч.		
27	Обратная функция.	1 ч.		
28	Обратная функция.	1 ч.		
29	Контрольная работа № 1 по теме «Числовые функции»	1 ч.		
30	Работа над ошибками. Решение упражнений.	1 ч.		
	<b>Глава I. Параллельность прямых и плоскостей.</b>	<b>20 ч.</b>		
31	Параллельные прямые в пространстве.	1 ч.		
32	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	1 ч.		
33	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых.	1 ч.		
34	Параллельность прямой и плоскости.	1 ч.		
35	Параллельность прямой и плоскости.	1 ч.		
36	Обобщающий урок по теме «Параллельность прямой и	1 ч.		

	плоскости»			
37	Скрещивающиеся прямые.	1 ч.		
38	Скрещивающиеся прямые.	1 ч.		
39	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1 ч.		
40	Обобщающий урок по теме «Скрещивающиеся прямые. Углы между прямыми».	1 ч.		
41	Обобщающий урок по темам «Аксиомы стереометрии», «Параллельность прямой и плоскости»	1 ч.		
42	Контрольная работа № 2 по теме «Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости».	1 ч.		
43	Работа над ошибками. Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.	1 ч.		
44	Свойства параллельных плоскостей.	1 ч.		
45	Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.	1 ч.		
46	Тетраэдр.	1 ч.		
47	Параллелепипед.	1 ч.		
48	Задачи на построение сечений.	1 ч.		
49	Контрольная работа № 4 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1 ч.		
50	Работа над ошибками. Обобщающий урок по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1 ч.		
	<b>Глава III. Тригонометрические функции.</b>	<b>24 ч.</b>		
51	Числовая окружность.	1 ч.		
52	Числовая окружность.	1 ч.		
53	Числовая окружность на координатной плоскости.	1 ч.		
54	Числовая окружность на координатной плоскости.	1 ч.		
55	Синус и косинус.	1 ч.		
56	Тангенс и котангенс.	1 ч.		
57	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	1 ч.		
58	Тригонометрические функции числового аргумента.	1 ч.		
59	Тригонометрические функции числового аргумента.	1 ч.		
60	Тригонометрические функции углового аргумента.	1 ч.		
61	Функция $y = \sin x$ ее свойства и график.	1 ч.		
62	Функция $y = \cos x$ ее свойства и график.	1 ч.		
63	Функции $y = \sin x$ , $y = \cos x$ , их свойства и графики.	1 ч.		
64	Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрические функции»	1 ч.		
65	Работа над ошибками. Построение графика функции $y = mf(x)$	1 ч.		
66	Построение графика функции $y = mf(x)$	1 ч.		
67	Построение графика функции $y = f(kx)$	1 ч.		
68	Построение графика функции $y = f(kx)$	1 ч.		
69	График гармонического колебания.	1 ч.		
70	Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.	1 ч.		
71	Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.	1 ч.		
72	Обратные тригонометрические функции. Функция $y = \operatorname{arcsin} x$	1 ч.		
73	Обратные тригонометрические функции. Функция $y = \operatorname{arccos} x$	1 ч.		

74	Обратные тригонометрические функции. Функции $y = \operatorname{arctg} x$ и $y = \operatorname{arcctg} x$	1 ч.		
	<b>Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	<b>20 ч.</b>		
75	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1 ч.		
76	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1 ч.		
77	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1 ч.		
78	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1 ч.		
79	Теорема о плоскости, перпендикулярной прямой. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости.	1 ч.		
80	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1 ч.		
81	Расстояние от точки до плоскости.	1 ч.		
82	Теорема о трех перпендикулярах.	1 ч.		
83	Теорема о трех перпендикулярах.	1 ч.		
84	Теорема о трех перпендикулярах.	1 ч.		
85	Теорема о трех перпендикулярах.	1 ч.		
86	Угол между прямой и плоскостью.	1 ч.		
87	Двугранный угол.	1 ч.		
88	Двугранный угол.	1 ч.		
89	Двугранный угол.	1 ч.		
90	Перпендикулярность плоскостей.	1 ч.		
91	Прямоугольный параллелепипед.	1 ч.		
92	Решение задач на прямоугольный параллелепипед.	1 ч.		
93	Обобщающий урок по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1 ч.		
94	Контрольная работа № 7 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1 ч.		
	<b>Глава IV. Тригонометрические уравнения.</b>	<b>10 ч.</b>		
95	Простейшие тригонометрические уравнения. Решение уравнения $\cos t = a$ .	1 ч.		
96	Решение уравнения $\sin t = a$ .	1 ч.		
97	Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$ .	1 ч.		
98	Простейшие тригонометрические уравнения.	1 ч.		
99	Методы решения тригонометрических уравнений. Метод замены переменной.	1 ч.		
100	Метод разложения на множители.	1 ч.		
101	Однородные тригонометрические уравнения.	1 ч.		
102	Однородные тригонометрические уравнения.	1 ч.		
103	<b>Контрольная работа по тексту администрации.</b>	1 ч.		
104	Работа над ошибками. Решение тригонометрических уравнений.	1 ч.		
	<b>Глава V. Преобразование тригонометрических выражений.</b>	<b>21 ч.</b>		
105	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1 ч.		
106	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1 ч.		
107	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1 ч.		
108	Тангенс суммы и разности аргументов.	1 ч.		
109	Тангенс суммы и разности аргументов.	1 ч.		
110	Формулы приведения.	1 ч.		
111	Формулы приведения.	1 ч.		
112	Формулы двойного аргумента.	1 ч.		

113	Формулы понижения степени.	1 ч.		
114	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	1 ч.		
115	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1 ч.		
116	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1 ч.		
117	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1 ч.		
118	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1 ч.		
119	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1 ч.		
120	Преобразование выражения $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x + t)$	1 ч.		
121	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)	1 ч.		
122	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)	1 ч.		
123	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)	1 ч.		
124	Обобщающий урок по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	1 ч.		
125	Контрольная работа № 5 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	1 ч.		
	<b>Глава VI. Комплексные числа.</b>	<b>9 ч.</b>		
126	Работа над ошибками. Комплексные числа и арифметические операции над ними.	1 ч.		
127	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	1 ч.		
128	Комплексные числа и координатная плоскость.	1 ч.		
129	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	1 ч.		
130	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	1 ч.		
131	Комплексные числа и квадратные уравнения.	1 ч.		
132	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.	1 ч.		
133	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.	1 ч.		
134	Контрольная работа № 6 по теме «Комплексные числа»	1 ч.		
	<b>Глава III. Многогранники.</b>	<b>13 ч.</b>		
135	Работа над ошибками. Понятие многогранника. Призма.	1 ч.		
136	Призма. Площадь поверхности призмы.	1 ч.		
137	Призма. Наклонная призма.	1 ч.		
138	Решение задач по теме «Призма»	1 ч.		
139	Пирамида.	1 ч.		
140	Правильная пирамида	1 ч.		
141	Площадь поверхности пирамиды.	1 ч.		
142	Усеченная пирамида.	1 ч.		
143	Решение задач по теме «Пирамида»	1 ч.		
144	Решение задач по теме «Пирамида»	1 ч.		
145	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранни-	1 ч.		

	ков.			
146	Контрольная работа №9 по теме «Многогранники»	1 ч.		
147	Работа над ошибками. Обобщающий урок по теме «Многогранники»	1 ч.		
	<b>Глава VII. Производная.</b>	<b>29 ч.</b>		
148	Работа над ошибками. Числовые последовательности.	1 ч.		
149	Числовые последовательности.	1 ч.		
150	Предел числовой последовательности.	1 ч.		
151	Предел числовой последовательности.	1 ч.		
152	Предел функции.	1 ч.		
153	Предел функции.	1 ч.		
154	Определение производной.	1 ч.		
155	Определение производной.	1 ч.		
156	Вычисление производных. Формулы дифференцирования.	1 ч.		
157	Правила дифференцирования.	1 ч.		
158	Понятие и вычисление производной n-го порядка.	1 ч.		
159	Дифференцирование сложной функции.	1 ч.		
160	Дифференцирование обратной функции.	1 ч.		
161	Уравнение касательной к графику функции.	1 ч.		
162	Уравнение касательной к графику функции.	1 ч.		
163	Контрольная работа № 8 по теме «Производная»	1 ч.		
164	Работа над ошибками. Уравнение касательной к графику функции.	1 ч.		
165	Уравнение касательной к графику функции.	1 ч.		
166	Применение производной для исследования функций. Исследование функций на монотонность.	1 ч.		
167	Отыскание точек экстремума.	1 ч.		
168	Применение производной для доказательства тождеств и неравенств.	1 ч.		
169	Построение графиков функций.	1 ч.		
170	Построение графиков функций.	1 ч.		
171	Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин. Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	1 ч.		
172	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	1 ч.		
173	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.	1 ч.		
174	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.	1 ч.		
175	Контрольная работа № 10 по теме «Применение производной»	1 ч.		
176	Работа над ошибками. Применение производной.	1 ч.		
	<b>Глава IV. Векторы в пространстве.</b>	<b>7 ч.</b>		
177	Понятие вектора в пространстве.	1 ч.		
178	Сложение и вычитание векторов.	1 ч.		
179	Умножение вектора на число.	1 ч.		
180	Компланарные векторы. Правило параллелограмма.	1 ч.		
181	Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	1 ч.		
182	Контрольная работа №11 по теме «Векторы в пространстве».	1 ч.		
183	Работа над ошибками. Решение задач.	1 ч.		

	<b>Глава VIII. Комбинаторика и вероятность.</b>	<b>7 ч.</b>		
184	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	1 ч.		
185	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	1 ч.		
186	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.	1 ч.		
187	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.	1 ч.		
188	Случайные события и вероятности.	1 ч.		
189	Случайные события и вероятности.	1 ч.		
190	Случайные события и вероятности.	1 ч.		
	<b>Обобщающее повторение по алгебре.</b>	<b>15 ч.</b>		
191	Действительные числа. Модуль действительного числа.	1 ч.		
192	Числовые функции.	1 ч.		
193	Тригонометрические функции.	1 ч.		
194	Методы решения тригонометрических уравнений.	1 ч.		
195	Методы решения тригонометрических уравнений.	1 ч.		
196	Преобразования тригонометрических выражений	1 ч.		
197	<b>Итоговая контрольная работа по тексту администрации</b>	1 ч.		
198	Работа над ошибками. Методы решения тригонометрических уравнений.	1 ч.		
199	Производная. Вычисление производных.	1 ч.		
200	Дифференцирование сложной функции.	1 ч.		
201	Уравнение касательной к графику функции.	1 ч.		
202	Применение производной для исследования функций.	1 ч.		
203	Применение производной для исследования функций.	1 ч.		
204	Преобразования тригонометрических выражений	1 ч.		
205	Решение упражнений.	1 ч.		
	<b>Обобщающее повторение по геометрии</b>	<b>5 ч.</b>		
206	Аксиомы стереометрии и их следствия.	1 ч.		
207	Параллельность прямых и плоскостей.	1 ч.		
208	Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1 ч.		
209	Многогранники.	1 ч.		
210	Векторы в пространстве.	1 ч.		

## Учебно-методическое обеспечение

### Основная литература для 10 класса.

1. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов «Алгебра и начала анализа 10 класс» (профильный уровень) Часть 1. Учебник. М: Мнемозина, 2019 г.
2. А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич, Т.А. Корешкова, Т.Н. Мишустина, А.Р.Рязановский, П.В. Семенов «Алгебра и начала анализа 10 класс» (профильный уровень) Часть 2. Задачник. М: Мнемозина, 2019 г
3. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина «Геометрия» 10-11». Издательство «Просвещение», г. Москва, 2019 г.

### **УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Мордкович А.Г. , Семенов П.В. «Алгебра и начала анализа 10 класс» (профильный уровень) Методическое пособие для учителя. М: Мнемозина, 2019 г.
2. Минаева С.С. Вычисляем без ошибок» работы с самопроверкой. Издательство «Экзамен» г. Москва , 2019 г.
3. Бощенко О.В. «Математика. Итоговые уроки». Издательство Учитель» г. Волгоград, 2019г.
4. Ерохина Е.В. «Игровые уроки математики. 5-11 классы». Издательство «Грамотей» М.:, 2019 г.
5. Нечаев М.П. « Разноуровневый контроль качества знаний по математике. 5 – 11 классы». Издательство «5 за знания», г. Москва, 2019 г.
6. Левитас Г.Г. «Нестандартные задачи по математике в 7-11 классах». Издательство «Илекса» г. Москва, 2019 г.
7. Литвинова С.А., Куликова Л.В., Шиловская С.В., Тараева Г.Ю., Безрукова О.Л. «За страницами учебника математики». Издательство «Панорама» г. Волгоград, 2018г.
8. «Математика. Проблемно-развивающие задания. 5-11 классы». Издательство «Учитель» г. Волгоград, 2019 г.
9. Глизбург В.И. «Алгебра и начала анализа 10 класс» (профильный уровень). Контрольные работы. М: Мнемозина, 2019 г.
10. Александрова Л.А. «Алгебра и начала анализа 10 класс» (профильный уровень) Самостоятельные работы. М: Мнемозина, 2019 г.
11. Яровенко В.А. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс. М: «Вако» 2019 г.

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ**

1. Лысенко Ф.Ф. «Поступаем в ВУЗ по результатам олимпиад». 5 – 9 классы. Издательство «Легион» г. Ростов- на- Дону, 2018 г.
2. Пичурин Л.Ф. «За страницами учебника алгебры». Издательство «Просвещение» г. Москва, 2018 г.
3. Ковалева С.П. «Олимпиадные задания по математике», издательство «Учитель» г. Волгоград, 2018г.
4. Фарков А.В. «Математические олимпиады в школе» 5-11 классы. Издательство «Айрис-пресс» г. Москва, 2018 г.

## **Приложения к программе 10 класса**

### **ТЕМЫ ПРЕЗЕНТАЦИЙ**

1. Построение графика квадратичной функции.
2. Функция  $y = x^n$
3. Графический способ решения систем уравнений.
4. Параллельный перенос. Поворот.

### **ТЕМА ПРОЕКТА**

Начальные сведения из стереометрии.

### **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ДИСКИ**