

**АДАптированная учебная программа по математике 10 класса  
(для детей с ОВЗ)**

Составитель:

учитель математики МАОУ Лицей №1  
г. Южно-Сахалинска  
Симакова М.Н.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Адаптированная программа по математике для 10 класса с учащимся с ОВЗ составлена в соответствии с:

1. Федеральным законом №273-ФЗ от 29.12.2012г «Об образовании в Российской Федерации» в редакции от 1.03.2022 года, с учетом требований ФГОС СОО и ФГОС ООО, утвержденных Приказами Министерства Просвещения Российской Федерации №286 от 31.05.2021г и № 287 от 31.05.2021г.
2. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей».
3. Учебным планом МАОУ Лицей №1 г. Южно-Сахалинска на 2022-23учебный год.

Программа соответствует учебнику «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» А. Г. Мордкович для общеобразовательных учреждений – М. Мнемозина, 2021 г./ и обеспечена учебно-методическим комплектом «Алгебра и начала математического анализа» А.Г, Мордкович. (М.: Мнемозина 2019 г.).

Согласно учебному плану лицея календарно-тематический план для учащихся, находящихся на индивидуальном обучении, предусматривает следующий вариант организации процесса обучения:

**в 10 классе базового уровня предполагается обучение в объеме 88 часов (2,5 часа в неделю).**

В связи с индивидуальным обучением на дому некоторых учащихся по состоянию здоровья число часов уменьшено, при этом содержание программы соответствует федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования по математике. Программа включает все разделы курса математики 10 класса, материал излагается в сокращённой форме с выделением самых основных моментов. Учитель самостоятельно отбирает в каждом разделе наиболее важный материал, не нарушая при этом логику курса, и включает вопросы подготовки к ЕГЭ. Календарно-тематическое планирование по математике в 10 классе составлено по блокам, с поочерёдным изучением тем по алгебре и геометрии.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ (по 10-15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. После каждой темы проводится контрольная работа, всего их 6. Итоговая аттестация предусмотрена в виде тестирования.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методических комплектов:

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2021 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы . Задачник – М: Мнемозина 2021 г.;
3. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2019 г.
4. Л. А. Александрова, Алгебра и начала анализа 10 класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2019 г.
5. А.Н.Рурукин Поурочные разработки по алгебре и началам анализа.10 класс-М.:ВАКО,2019
6. Геометрия, 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ [Атанасян Л. С. и др].- М.:Просвещение,2021.
7. С.М. Саакян,В.Ф.Бутузов. Изучение геометрии в 10-11 классах.Методические рекомендации к учебнику.-М.:Просвещение, 2020

Также используются *научно-методические и методические рекомендации*:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, 2022.
- Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2-е изд., испр. и доп.. – М.: Мнемозина, 2019. – 63 с.).
- Программа общеобразовательных учреждений. Геометрия .10-11 классы./сост.Бурмистрова Т.А.- М.:Просвещение, 2018
- Методические рекомендации учителям предметникам. Том 1/ под общ. Рек. Т.Ф. Есенковой, В.В. Зарубиной. Ульяновск: УИПКПРО, 2020. с. 3-17
- Информационно-образовательная среда как условие реализации федерального государственного образовательного стандарта[Текст]: методические рекомендации. В 3-х частях. Часть 2/ под общ. Ред. Р.Р. Загидуллина, В.В. Зарубиной, С.Ю. Прохоровой. – Ульяновск: УИПКПРО, 2022.- с. 10-23
- Методические рекомендации по внедрению стандарта общего образования по математике / Автор – составитель Ф. С. Мухаметзянова; Под редакцией Т. Ф. Есенковой, В. В. Зарубиной. – Ульяновск: УИПКПРО, 2018.

**Главной целью школьного образования** является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило **цели обучения алгебре и началам анализа**:

- **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.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2022 г. в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

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

**Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в 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 части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития, эволюцией математических идей.

С учетом уровневой специфики класса выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), что представлено в схематической форме ниже.

Основой целью является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе естественноматематического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как **общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности**, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса алгебры и начал анализа.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника – гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира учащегося, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе – воспитание гражданственности и патриотизма.

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

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (КиМ);
2. CD «Математика, 5–11».

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

- Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>;  
<http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>  
Тестирование online: 5–11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>  
Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и другое.

### **Особенности организации учебного процесса**

Важную роль в учебном процессе играют **формы организации обучения** или виды обучения, в качестве которых выступают устойчивые способы организации педагогического процесса.

Основной формой организации учебно-воспитательной работы с учащимися является урок ( урок ознакомления с новым материалом, урок закрепления изученного, урок применения знаний и умений,

урок обобщения и систематизации знаний, урок проверки и коррекции знаний и умений, комбинированный урок). Применение разнообразных, нестандартных форм обучения должно в первую очередь соответствовать интеллектуальному уровню развития обучающихся и их психологическим особенностям.

К нестандартным формам обучения математики в школе относятся: лекции, семинары, консультации, экскурсии, конференции, практикумы, деловые игры, дидактические игры, уроки-зачеты, работа в группах.

Не менее важны и **формы контроля знаний**, умений, навыков (текущий контроль, диагностический, рубежный, итоговый). Формы такого контроля также различны. Это могут быть и контрольные работы, самостоятельные домашние работы, защита рефератов и проектов, индивидуальное собеседование, диагностические работы, комплексное собеседование и защита темы.

Для развития у учащихся интереса к изучаемому предмету и, как следствие, повышения качества знаний используется современные инновационные технологии такие, как:

- Технология уровневой дифференциации обучения
- Технология проблемно-развивающего обучения
- Здоровье-сберегающие технологии
- Технологии сотрудничества

## **Содержание программы**

### **Числовые функции (5ч)**

Определение и способы задания числовой функции. Область определения и область значений функции. Свойства функций. Исследование функций. Чтение графика. Определение и задание обратной функции. Построение графиков прямой и обратной функции.

### **Тригонометрические функции (15ч)**

Числовая окружность. Длина дуги числовой окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса и косинуса на единичной окружности. Определение тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового аргумента. Упрощение тригонометрических выражений. Тригонометрические функции углового аргумента. Решение прямоугольных треугольников. Формулы приведения. Функция  $y=\sin x$ , её свойства и график. Функция  $y=\cos x$ , её свойства и график. Периодичность функций  $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ . Построение графика функций  $y=mf(x)$  и  $y=f(kx)$  по известному графику функции  $y=f(x)$ . Функции  $y=\operatorname{tg} x$  и  $y=\operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.

### **Тригонометрические уравнения (6ч)**

Определение и вычисление арккосинуса. Решение уравнения  $\cos t=a$ . Определение и вычисление арксинуса. Решение уравнения  $\sin t=a$ . Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений  $\operatorname{tg} x=a$ ,  $\operatorname{ctg} x=a$ . Простейшие тригонометрические уравнения. Различные методы решения уравнений. Однородные тригонометрические уравнения.

### **Преобразование тригонометрических выражений (8ч)**

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов.

Формулы двойного аргумента. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

### **Производная (17ч)**

Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Определение производной. Производная и график функции. Производная и касательная. Формулы для вычисления производных. Производная сложной функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. График функции, график производной. Применение производной для исследования функций. Построение графиков функций. Задачи с параметром. Графическое решение. Алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на отрезке. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Текстовые и геометрические задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

### **Прямые и плоскости в пространстве (20ч)**

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Изображение пространственных фигур.

### **Многогранники (8ч).**

Вершины, ребра, грани многогранника. 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.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Сечения многогранников. Построение сечений.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

### **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей(6ч).**

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

### **Обобщающее повторение (2часа)**

#### **Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими 10 класс, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 10 класса. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

## Требования к уровню подготовки десятиклассников

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать<sup>1</sup>:***

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

### **АЛГЕБРА**

***уметь:***

– выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

– проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

– вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

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

### **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

***уметь:***

– определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

– строить графики изученных функций;

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

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

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

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

### **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

***уметь:***

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

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

– вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

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

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

**уметь:**

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

– составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

– использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

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

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

– для построения и исследования простейших математических моделей

## **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

**уметь:**

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

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

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

– для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

– анализа информации статистического характера;

**владеть компетенциями:**

– учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной

## **ГЕОМЕТРИЯ**

**знать/понимать<sup>1</sup>**

- 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 возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

**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; выполнять чертежи по условиям задач;
  - *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
  - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
  - 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### **Система оценивания знаний учащихся.**

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

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся демонстрирует полное понимание сути теории и свободно оперирует ей, творчески применяет теоретические знания на практике. При решении задач наблюдаются четко осознанные действия. Решает нестандартные задачи. Не допускает вычислительных ошибок. Умеет самостоятельно получать знания, работая с дополнительной литературой (учебником, компьютером, справочной литературой).

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов. Не задумываясь решает задачи по известному алгоритму, проявляет способность к самостоятельным выводам. Допускает вычислительные ошибки крайне редко и, если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов, то может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится в том случае, если учащийся запомнил большую часть теоретического материала, без которого невозможна практическая работа по теме. Решает самостоятельно только те практические задачи, в которых известен алгоритм, а остальные задания может выполнить только с помощью учителя и учащихся. Допускает много вычислительных ошибок.

**Оценка 2** ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3. Не может выполнить ни одного практического задания с применением данной теории.

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

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

### Контрольные работы

№ КР	Контрольная работа по теме:	Дата проведения
1.	«Числовые функции. Тригонометрические функции»	13.10
2.	« <b>Параллельность прямых и плоскостей</b> »	21.11
3.	«Тригонометрические функции и их свойства»	5.12
4.	«Тригонометрические уравнения»	22.12
5.	« <b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b> »	30.01
6.	«Преобразование тригонометрических выражений »	24.02
7.	« <b>Многогранники</b> »	10.03
8.	«Производная»	17.04
9.	Итоговое тестирование	24.05

## Перечень литературы

### Для учителя:

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2022 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы . Задачник – М: Мнемозина 2022 г.;
3. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2019 г.
4. Л. А. Александрова, Алгебра и начала анализа 10 класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2019 г.
5. А.Н.Рурукин Поурочные разработки по алгебре и началам анализа.10 класс-М.:ВАКО,2019
6. Геометрия, 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ [Атанасян Л. С. и др].- М.;Просвещение,2021.
7. С.М. Саакян,В.Ф.Бутузов. Изучение геометрии в 10-11классах.Методические рекомендации к учебнику.-М.;Просвещение, 2020
8. Настольная книга учителя математики М.: ООО «Издательство АСТ»:
9. ООО «Издательство Астрель» 2018 г.;
10. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10 класс. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2018 г.;

### Для учащихся:

1. А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2022 г.;
2. А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы . Задачник – М: Мнемозина 2022 г.;
3. Александрова Л. А.; под ред. А.Г.Мордковича Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2019 г.
4. Л. А. Александрова, Алгебра и начала анализа 10 класс . Самостоятельные работы. М.: Мнемозина 2019 г.
5. Е. Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Блицопрос, пособие для учащихся общеобразовательных учреждений; - М.: Мнемозина 2019 г.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема раздела, урока	Количество часов	Тип урока	Методы обучения	Требования к уровню подготовки обучающихся	Наглядность	Организация самостоятельной деятельности	Домашнее задание	Дата проведения		Прим.
									П л а н	Ф а к т	
	<b>Числовые функции</b>	<b>5</b>	<p><i>Основная цель:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>формирование представлений</b> о целостности и непрерывности курса алгебры основной школы на материале о числовых функциях;</li> <li>– <b>овладение умением</b> обобщения и систематизации знаний учащихся по числовым функциям курса алгебры основной школы;</li> <li>– <b>развитие</b> логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики</li> </ul>								
1	Определение числовой функции и способы ее задания	1	Изучение нового материала  Учебный практикум Учебный практикум	объясн-иллюс. частично-поисковый	<p><b>Знать</b> способы задания функции: аналитический, графический, табличный.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задавать функции любым способом;</li> <li>– вести диалог, аргументировано отвечать на поставленные вопросы</li> </ul>	Раздаточный дифференцированный материал	Работа с книг.	№ 1.5; 1.6 а, б; 1.12 в, г; 1.19	5.09		
2	Свойства функций	1	Изучение нового материала	объясн-иллюс. Поисковый	<p><b>Знать</b> свойства функций: монотонность, ограниченность, четность.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– находить и использовать информацию;</li> <li>– выполнять и оформлять задания программированного контроля)</li> </ul>	карточки	Работа с книгой	№ 2.2 а, б; 2.5 а, б; 2.7 б, в; 2.10 а, в.	5.09		

3	Свойства функций	1	Учебный практикум	объясн-иллюс.	<p><b>Знать</b> алгоритм исследования функции на монотонность.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять алгоритм исследования функции на монотонность;</li> <li>– адекватно воспринимать устную речь, проводить информационно-смысловой анализ текста, приводить примеры</li> </ul>	Алгоритм исследования	Изучение дополнительной литературы	№ 2.11 а, б; 2.12; 2.15	8.09		
4-5	Обратная функция	2	Учебный практикум	объясн-иллюс.	<p><b>Знать</b> условия существования обратной функции.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить обратную функцию;</li> <li>– находить аналитическое выражение для обратной функции;</li> <li>– определять понятия, приводить доказательства;</li> <li>– воспроизводить прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости</li> </ul>	графики		№ 3.3 в, г; 3.5 б,г Задания в тетради	12.09		
	<b>Тригонометрические функции</b>	<b>15</b>	<p><b>Основная цель:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>формирование представления</b> о числовой окружности, о числовой окружности на координатной плоскости;</li> <li>– <b>формирование умения</b> находить значение синуса, косинуса, тангенса и котангенса на числовой окружности;</li> <li>– <b>овладение умением</b> применять тригонометрические функции числового аргумента, при преобразовании тригонометрических выражений;</li> </ul>								

			<p>– <b>овладение навыками и умениями</b> построения графиков функций <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math>, <math>y = \operatorname{tg} x</math>, <math>y = \operatorname{ctg} x</math>;</p> <p>– <b>развитие</b> творческих способностей в построении графиков функций <math>y = m \cdot f(x)</math>, <math>y = f(k \cdot x)</math>, зная <math>y = f(x)</math></p>								
6	Числовая окружность	1	Изучение нового материала Учебный практикум	объясн-иллюс. Поисковый	<p><b>Знать</b>, как можно на единичной окружности определять длины дуг.</p> <p><b>Уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– найти на числовой окружности точку, соответствующую данному числу;</li> <li>– собрать материал для сообщения по заданной теме;</li> <li>– заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц</li> </ul>	Иллюстрации на доске, сборник задач	Создание презентации результатов по теме «Числовая окружность»	№ 4.4; 4.8 а, б; 4.13 б, в	15.09 19.09		
7-8	Числовая окружность на координатной плоскости	2	Изучение нового материала Учебный практикум	объясн-иллюс. Поисковый	<p><b>Знать</b>, как определить координаты точек числовой окружности.</p> <p><b>Уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять таблицу для точек числовой окружности и их координат;</li> <li>– по координатам находить точку числовой окружности;</li> <li>–, подбирать аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводить примеры</li> </ul>	Раздаточный дифференцированный материал	Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов)	<p>№ 5.3 в, г; 5.5 а, в; 5.9 а, б; 5.13 б, в; 5.14 в, г</p> <p>№ 5.6-5.8 в, г; 5.10-5.12 в, г</p>	22.09 26.09		

9	Синус и косинус	1	Изучение нового материала Учебный практикум	объясн-иллюс. Поисковый	<b>Знать</b> понятие синуса, косинуса, произвольного угла; радианную меру угла. <b>Уметь:</b> – вычислять синус, косинус числа; – выводить некоторые свойства синуса, косинуса; – воспринимать устную речь, , записывать главное, приводить примеры	Слайд-лекция «Синус, косинус, тангенс, котангенс»		№ 6.13 б, в; 6.16 б, г; 6.17 а, б; 6.18 а;	29.09		
10	Тангенс и котангенс	1	Изучение нового материала Учебный практикум	объясн-иллюс. Поисковый	<b>Знать</b> понятие тангенса, котангенса произвольного угла; радианную меру угла. <b>Уметь:</b> – вычислять тангенс и котангенс числа; – выводить некоторые свойства тангенса, котангенса;	Опорные конспекты учащихся	Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов)	№ 6.5 а; 6.8 а, б; 6.9 а, б; 6.21 в, г;	3.10		
11	Тригонометрические функции числового аргумента	1	Изучение нового материала Учебный практикум	объясн-иллюс. Поисковый	<b>Уметь:</b> – совершать преобразования простых тригонометрических выражений, зная основные тригонометрические тождества; – составлять текст научного стиля;	Опорные конспекты учащихся	Составление обобщающих информационных таблиц	№ 7.3 а, в; 7.7 а, б; 7.12 б, г	3.10		

12	Тригонометрические функции углового аргумента	1	Изучение нового материала Учебный практикум	объясн-иллюс. Поисковый	<b>Знать</b> , как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса градусной меры и радианной меры угла, используя табличные значения, формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот; <b>Уметь</b> : - передавать информацию кратко, полно, выборочно;	Иллюстрации на доске, сборник задач	Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ	№ 8.2; 8.6; 8.12 а, б; 8.16	6.10		
13	Формулы приведения	1	Изучение нового материала Учебный практикум	объясн-иллюс. Поисковый проблемный	<b>Знать</b> вывод формул приведения. <b>Уметь</b> : – упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; – выбирать и выполнять задание по своим силам и знаниям, применять знания для решения практических задач	Таблицы, модель окружности	Опорные конспекты учащихся	№ 9.2 а, б; 9.3 в, г; 9.5 а, в; 9.7 б, в	10.10		
14	Контрольная работа №1 «Числовые и тригонометрические функции»	1	Контроль, обобщение знаний			Дифференцированный контрольно-измерительный материал			13.10		

№ урок	Количество	Тема занятия учебного	Тип учебного занятия, форма	Методы обучения	Организация самостоятельной	Наглядность	Форма контроля	Образовательный продукт	Дом. задание	Дата	примечания, коррек
--------	------------	-----------------------	-----------------------------	-----------------	-----------------------------	-------------	----------------	-------------------------	--------------	------	--------------------

а	часов		проведения		деятельности					план	факт	ция
		<b>Введение 2ч</b>										
15-16	2 ч.	Введение . Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	Ознакомление с новым материалом. Лекция Урок – практикум (вводный)	Исследовательский, Репродуктивный	Работа с книгой	плакат	Само, Взаимо, внешн		п. 1, А1 – А3, № 1, 2 (б, д) п. 2, 3 стр.4-7, №8	17.10 17.10		
		<b>Параллельность прямых и плоскостей 9 часов</b>										
17	1ч.	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости	Изучение нового материала. Лекция.	Проблемное изложение. Репродуктивный.	Работа с учебником.		Само, взаимно	Доказательство теорем.	п. 4, 5 № 16 п. 6, №18а, 21	20.10		
18	1ч.	Решение задач на параллельность прямой и плоскости	Изучение нового материала.	Объяснительно-иллюстративный.	Математический диктант.	Таблица. Схема.	Само, взаимно, внешн	Доказательство теоремы.	№ 24, 28	24.10		
19	1ч.	Скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми.	Изучение нового материала. Лекция.	Объяснительно-иллюстративный, проблемный, частично-поисковый.	Решение задач.	Модели многогранников.	Само, взаимно	Доказательство теоремы.	п. 7, №35, п. 8, 9, №44, 42	27.10		
20	1ч	Решение задач . Проверочная работа по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	Урок проверки знаний и умений.				внешн			31.10		
21	1ч	Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей.	Изучение нового материала. Лекция. Комбинированный урок	Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, познавательный.	Работа с учебником, решение задач.		Само, взаимно, внешн	Свойства параллельных плоскостей .	п. 10, № 55, 56. 57 п. 11, № 59, 63а, 64	31.10		

22	1ч.	Тетраэдр.	Комбинированный урок.	Частично-поисковый. репродуктивный, познавательный.	Работа с моделью тетраэдра.	Модель тетраэдра.	Само, взаимно	Свойства тетраэдра	п. 12, № 70, 67 (а), 71	10.11		
23	1ч.	Параллелепипед.	Комбинированный урок.	Частично-поисковый. репродуктивный, познавательный.	Работа с моделью параллелепипеда.	Модель параллелепипеда.	Само, взаимно,	Свойства параллелепипеда	п. 13, № 76, 78	14.11		
24	1ч.	Задачи на построение сечений.	Обобщение и систематизация знаний.	Репродуктивный. Систематизирующий.	Работа с дидактическим материалом.	Модели многогранников.	Само, взаимно, внешн	Моделирование задач.	п. 14, стр.27 №104, 106 № 81,	17.11		
25	1ч.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»</b>	Урок проверки знаний и умений.	Репродуктивный.			внешн			21.11		

26	Функция $y = \sin x$ , ее свойства и график	1	Изучение нового материала	объяснительно-поисковый. Поисковый проблемный	<b>Знать</b> тригонометрическую функцию $y = \sin x$ , ее свойства и построение графика. <b>Уметь</b> объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Поиск нужной информации в различных источниках	№ 10.3 б, в; 10.5 а, б; 10.7; 10.10	21.11		
----	---	---	---------------------------	---	--	--------------------------------------	--	-------------------------------------	-------	--	--

27	Функция $y = \cos x$ , ее свойства и график	1	Изучение нового материала	объясн-иллюс. Поисковый проблемный	<b>Знать</b> тригонометрическую функцию $y = \cos x$ , ее свойства и построение графика <b>Уметь:</b> – использовать для решения познавательных задач справочную литературу; – оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от ситуации	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Поиск нужной информации в различных источниках	№ 11.4 а; 11.6 в, г; 11.8 а, б	24.11		
28	Периодичность функций $y = \sin x$ , $y = \cos x$	1	Изучение нового материала	Проблемный	<b>Знать</b> о периодичности и основном периоде функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$ . <b>Уметь</b> объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Иллюстрации на доске, сборник задач	Анализ условий задач, составление математической модели	№ 12.2 а, б; 12.5; 12.8 а	28.11		
29	Преобразование графиков тригонометрических функций	1	Комбинированный	Поисковый проблемный	<b>Уметь:</b> – график $y = f(x)$ вытягивать и сжимать от оси ОХ в зависимости от значения $m$ ; – использовать для решения познавательных задач справочную литературу; – оформлять решения, выполнять задания по заданному алгоритму, участвовать в диалоге	Опорные конспекты учащихся	Поиск нужной информации в различных источниках	№ 13.2 а, б; 13.3 в, г	31.11		

30	Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики	1	Изучение нового материала Учебный практикум	объясн- иллюс. проблемны й	<b>Знать:</b> тригонометрическую функцию $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , ее свойства и построение графика. <b>Уметь:</b> – извлекать необходимую информацию из учебно- научных текстов; – составлять текст научного стиля; – отражать в письменной форме свои решения.	Опорные конспекты учащихся	Поиск информации различных источниках	№ 14.2 а, б; 14.3 в, г; 14.10 б, в	5.12		
31	<b>Контрольная работа №3 «Тригонометрическ ие функции и их свойства»</b>	1	Контроль знаний	Поисковый репродукти вный	<b>Уметь:</b> – строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства; – владеть навыками самоанализа и самоконтроля	Дифференцирован ный контрольно- измерительный материал			5.12		
	<b>Тригонометрически е уравнения</b>	6	<b>Основная цель:</b> – <b>формирование представлений</b> о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе и арккотангенсе; – <b>овладение умением</b> решения тригонометрических уравнений методом введения новой переменной, разложения на множители; – <b>формирование умений</b> решения однородных тригонометрических уравнений; – <b>расширение и обобщение</b> сведений о видах тригонометрических уравнений								

32	Арккосинус. Решение уравнения $\cos x = a$	1	Изучение нового материала	объясн-иллюс. проблемный	<b>Уметь:</b> – решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; – извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; – аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмыслить ошибки и устранить их.	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Изучение дополнительной литературы	№ 15.2 а, б; 15.5 в, г; 15.10 а, б; 15.11	8.12		
33	Арксинус. Решение уравнения $\sin x = a$	1	Изучение нового материала	объясн-иллюс. проблемный	<b>Уметь:</b> – решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; – использовать для решения познавательных задач справочную литературу; – проводить сравнительный анализ, сопоставлять	Иллюстрации на доске, сборник задач	Поиск нужной информации в различных источниках	№ 16.4 а, б; 16.5 а; 16.10 в, г; 16.18 б	12.12		

34	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$	1	Изучение нового материала	объясн-иллюс. проблемный	<b>Знать</b> определение арктангенса, арккотангенса. <b>Уметь:</b> – решать простейшие уравнения $\operatorname{tg} t = a$ и $\operatorname{ctg} t = a$ ; – обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры, работать с учебником, отбирать и структурировать материал;	Раздаточный дифференцированный материал	Создание презентации своего проекта по обобщению пройденного материала	№ 17.2 в, г; 17.4 б, в; 17.10 в, г	15.12		
35-36	Тригонометрические уравнения	2	Изучение нового материала Учебный практикум	объясн-иллюс. Проблемный репродуктивный	<b>Уметь:</b> – решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; – обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры; – излагать информацию	Слайд-лекция «Методы решения уравнений»	Создание презентации своего проекта по обобщению пройденного материала	№18.1-18.4аб № 18.12; 18.15аб,18.25 а;	19.12,19.12		
37	<b>Контрольная работа № 4 «Тригонометрические уравнения»</b>	1	Контроль знаний	Поисковый репродуктивный	<b>Уметь:</b> – решать простейшие тригонометрические уравнения; – воспроизводить правила и примеры, работать по заданному	Дифференцированный контрольно-измерительный материал	Контроль знаний		22.12		
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей 9часов</b>											

38	1ч.	Перпендикулярные прямые в пространстве.	Ознакомление с новым материалом. Практикум.	Объяснительно-иллюстративный. Репродуктивный	Работа с учебником	Задачи по готовым чертежам	Само	Теорема		п. 15-16, №116-118	26.12		
39	1ч.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	Изучение нового материала. Лекция.	Частично-поисковый. Репродуктивный	Работа с учебником. Чертежи.	Задачи по готовым чертежам.	Само, внешний	Теорема		п. 17, 18, № 124, 126	12.01		
40	1ч.	Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	Уроки применения и коррекции знаний. Практикум.	Частично-поисковый. Репродуктивный	Работа по готовым чертежам	дид.мат.		Алгоритм решения задач		№ 129, 136	16.01		
41	1ч.	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах	Изучение нового материала.	Проблемное изложение. Частично-поисковый.	Работа с учебником.	Учебник	Само,	Теорема свойства		п. 19, 20 № 153, 143	16.01		
42	1ч.	Угол между прямой и плоскостью.	Урок-практикум	Частично-поисковый.	Работа с учебником .С.р.	Учебник	Само, Взаимо	теорема		п. 21 №163, 164	19.01		
43	1ч.	Решение задач на применение ТТП, на угол между прямой и плоскостью.	Комбинированный урок. Урок закрепления Урок практикум	Репродуктивный. Частично-поисковый.	Работа с учебником, по чертежам Д.М.		Само. Взаимо. Внешний	Алгоритм решения задач		№154, 204	23.01		
44	1ч.	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	Изучение нового материала. Урок закрепления	Исследовательский Репродуктивный	Работа с моделями многогранников	модели	Само. Взаимо.	изготовление моделей		п. 22,23 №167, 170 №173, 174	26.01		

45	1ч.	Прямоугольный параллелепипед	Изучение нового материала.	Частично-поисковый. Репродуктивный	Работа с учебником, моделью	Учебник Модель	Само. Взаимо. Внешний	Пространственная фигура		п. 24, №187, 190. 217	30.01		
46	1ч.	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b>	Урок проверки знаний	Поисковый							2.02		
		<b>Преобразование тригонометрических выражений</b>	<b>8</b>	<p><b>Основная цель:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>формирование представлений</b> о формулах синуса, косинуса, тангенса суммы и разности аргумента, формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы понижения степени;</li> <li>– <b>овладение умением</b> применение этих формул, а также формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму;</li> <li>– <b>расширение и обобщение</b> сведений о преобразовании тригонометрических выражений с применением различных формул</li> </ul>									
47		Синус и косинус суммы и разности аргументов	1	Изучение нового материала	объясн-иллюс. Проблемный	<p><b>Знать</b> формулу синуса, косинуса суммы углов.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения;</li> <li>– передавать информацию сжато, полно, выборочно;</li> </ul>	Иллюстрации на доске, сборник задач	Поиск нужной информации в различных источниках		№ 19.3 а, б; 19.7 а; 19.11 в, г; 19.17 а, в			
											6.02		

48	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1	Учебный практикум	Проблемный репродуктивный	Знать формулу синуса, косинуса разности двух углов. Уметь: – преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения; – передавать информацию сжато, полно, выборочно; – излагать информацию	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Работа со справочной литературой	№ 19.15 а, б; 19.18 а, б; 19.20 а	6.02		
49	Тангенс суммы и разности аргументов	1	Изучение нового материала	объясн-иллюс. Проблемный	<b>Знать</b> формулу тангенса и котангенса суммы и разности двух углов. <b>Уметь:</b> – преобразовывать простые тригонометрические выражения; – составлять текст научного стиля;	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Поиск нужной информации по заданной теме	№ 20.4; 20.7 а; 20.10 а; 20.16	9.02		
50	Формулы двойного угла	1	Изучение нового материала Учебный практикум	объясн-иллюс. Проблемный	<b>Знать</b> формулы двойного угла синуса, косинуса и тангенса. <b>Уметь:</b> – применять формулы для упрощения выражений; – объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Проблемные дифференцированные задания	Использование справочной литературы, а также материалов ЕГЭ	№ 21.3 а, б; 21.5 а; 21.6 а, в	13.02		

51	Формулы двойного угла	1	Учебный практикум	репродуктивный	<p><b>Знать</b> формулы двойного угла синуса, косинуса и тангенса.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять формулы для упрощения выражений;</li> <li>– обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры</li> </ul>	Раздаточный дифференцированный материал		№ 21.3 а, б; 21.5 а; 21.6 а, в	16.02		
52	Преобразование сумм тригонометрических функций произведения	1	Изучение нового материала Учебный практикум	объяснительный. Проблемный	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; простые тригонометрические выражения;</li> <li>– объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах</li> </ul>	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Работа со справочной литературой	№ 22.3 а, б; 22.7 а; 22.10 а, б; 22.15 б	20.02		
53	Преобразование сумм тригонометрических функций произведения	1	Учебный практикум	репродуктивный	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; простые тригонометрические выражения;</li> <li>– обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства, примеры</li> </ul>	Раздаточный дифференцированный материал	Создание презентации своего проекта по обобщению пройденного материала	№ 22.4 в, г; 22.5 в, г; 22.6 в, г;  №22.8 в, г; 22.12 в, г; 22.18 б; 22.19 в, г	20.02		

54	Контрольная работа № 6 «Преобразование тригонометрических выражений»	1	Контроль, оценка и коррекция знаний		<b>Уметь:</b> – расширять и обобщать сведения о преобразовании тригонометрических выражений, применяя различные формулы; – владеть навыками контроля и оценки своей деятельности	Дифференцированный контрольно-измерительный материал					24.02		
----	--	---	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--

**Многогранники 8 часов**

54	1 ч	Понятие многогранника	Урок ознакомления с новым материалом.	Объяснительно – иллюстративный.	Работа с учебником Работа с моделями	Чертеж и многогранников	Практическая работа	Изображение многогранников		п. 27, № 295, 220	27.02		
55	1 ч	Призма	Урок ознакомления с новым материалом.	Объяснительно – иллюстративный. Частично-поисковый	Работа с учебником Задачи по готовым чертежам	Модели и призм Таблицы с формулами	Устная проверка знаний	Изображение видов призм Конспект		п. 30, № 229 № 236, 238	1.03		
56	1 ч	Пирамида	Изучение нового материала. Лекция.	Объяснительно – иллюстративный Проблемно – поисковый	Работа с рис. учебника.	Таблицы, модели	Лабораторно – практич. работа	Модели пирамид Конспект Формулы		п. 32 № 240, 243 №241, 242	5.03		
57	1 ч	Правильная пирамида	Урок-практикум	Частично-поисковый			Само,	Свойства		п. 33 №255, 239	5.03		

58	1 ч	Усечённая пирамида	Изучение нового материала.	Частично – поисковый	Работа с учебником	Рис. таблицы	. Опрос	Конспект		п. 34, №269	9.03		
59-60	2 ч	Правильные многогранники	Изучение нового материала  Комбинированный урок	Объяснительно – иллюстративный  Проблемно-поисковый	Работа с учебником	Модели и правильные многогранников	Внешн	Изготовление моделей		п. 35-37 №271, 272 276  Проект	12.03  15.03		
61	1 ч	<b>Контрольная работа №7 по теме «Многогранники»</b>	Урок проверки знаний.				Внешн				19.03		

	<b>Производная</b>	<b>17</b>	<p><b>Основная цель:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>формирование умений</b> применения правил вычисления производных и вывода формул производных элементарных функций;</li> <li>– <b>формирование представления</b> о понятии предела числовой последовательности и функции;</li> <li>– <b>овладение умением</b> исследования функции с помощью производной, составлять уравнения касательной к графику функции</li> </ul>
--	--------------------	-----------	---

62	Числовые последовательности. Предел последовательности	1	Изучение нового материала Учебный практикум	объясн-иллюс. репродуктивный	<b>Знать</b> определение предела числовой последовательности; свойства сходящихся последовательностей. <b>Уметь:</b> – составлять текст научного стиля;	Сборник задач, тетрадь с конспектами	Поиск нужной информации в различных источниках	№ 24.2 а, б; 24.4; 24.14 в, г; 24.15 а, б;	19.03		
63	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1	Изучение нового материала Учебный практикум	объясн-иллюс. репродуктивный	<b>Знать</b> способы вычисления пределов последовательностей; как найти сумму бесконечной геометрической прогрессии. <b>Уметь:</b> – объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;	Опорные конспекты учащихся	Поиск нужной информации в различных источниках	№ 25.8 а, б; 25.9 а, б; 25.10; 25.14 а	22.03		
64	Предел функции	1	Изучение нового материала	объясн-иллюс. Проблемный	<b>Знать</b> понятие о пределе функции на бесконечности и в точке. <b>Уметь:</b> – считать приращение аргумента и функции; вычислять простейшие пределы;	Слайд-лекция «Теория пределов»		№ 26.1; 26.4 а; 26.6 а, б; 26.7 а, б	26.03		

65	Определение производной	1	Изучение нового материала	объясн-иллюс. Проблемный	Знать понятие о производной функции, физическом и геометрическом смысле производной. Уметь работать с учебником, отбирать и структурировать материал	Опорные конспекты учащихся		№ 27.2 а, б; 27.3; 27.4 а, б;	5.04		
66-67	Вычисление производной	2	Учебный практикум	репродуктивный	<b>Уметь:</b> – находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; – работать с учебником, отбирать и структурировать материал	Иллюстрации на доске, сборник задач		1)№ 28.30 а, б; 28.31 в, г; 28.35 в, г)№ 28.41 а; 28.42 б; 28.45 в, г	9.04,9.04		
68	Уравнение касательной к графику функции	1	Изучение нового материала	объясн-иллюс. Проблемный	Уметь: – составлять уравнения касательной к графику функции по алгоритму; – приводить примеры, подбирать аргументы, формулировать выводы; – решать проблемные задачи и ситуации	Слайд-лекция «Уравнение касательной к функции»	Создание презентации своего проекта по обобщению пройденного материала	№ 29.1 а; 29.2 в, г; 29.3 а, б;	12.04		

69	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	1	Изучение нового материала	Проблемный репродуктивный	<b>Уметь:</b> – исследовать простейшие функции на монотонность и на экстремумы, строить графики простейших функций; – использовать для решения познавательных задач справочную литературу;	Слайд-лекция «Исследование функции»	Создание презентации своего проекта по обобщению пройденного материала	№30.3 в, г; 30.5 а; 30.7; 30.12 в, г	16.04		
70	Построение графиков функций	1	Изучение нового материала	объясн-иллюс. Проблемный	Знать алгоритм построения графика функции. <b>Уметь:</b> – определять стационарные и критические точки; – находить различные асимптоты;	Сборник задач, тетрадь с конспектами		№ 31.2; 31.3 а, б; 31.7 в, г;	19.04		
71-72	Построение графиков функций	2	Изучение нового материала Учебный практикум	объясн-иллюс. Проблемный репродуктивный	Знать, как исследовать и построить график функции с помощью производной. <b>Уметь</b> развернуто обосновывать суждения; определять понятия, приводить доказательства	Раздаточный дифференцированный материал	Работа со справочной литературой	1)№ 31.4-31.5 в,г)№ 31.9 в, г; 31.10 б;	23.04,23.04		

73	Контрольная работа №8 «Производная».	1	Контроль, оценка знаний		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– расширять и обобщать сведения по исследованию функции с помощью производной;</li> <li>– составлять уравнения касательной к графику функции;</li> <li>– владеть навыками самоанализа и самоконтроля</li> </ul>	Дифференцированный контрольно-измерительный материал			26.04		
74-75	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	2	Изучение нового материала Учебный практикум	объясниллюс. Проблемный репродуктивный	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;</li> <li>– составлять текст научного стиля;</li> </ul>	Слайд-лекция «Применение производной»	Создание презентации своего проекта по обобщению пройденного материала	1) № 32.2 а, б; 32.4 в, г; 32.8 а, б; 2) № 32.12; 32.14 а, б; 32.15	30.04		
77-77	Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений величин	2	Изучение нового материала Учебный практикум	объясниллюс. Проблемный репродуктивный	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения величин;</li> </ul>	Слайд-лекция «Применение производной»		№ 32.21; 32.23; 32.25; № 32.29; 32.31; 32.33;	3.05, 7.05		

78	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функций». Проверочная работа	1	Контроль, оценка знаний		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– расширять и обобщать сведения по исследованию функции с помощью производной;</li> <li>– составлять уравнения касательной к графику функции;</li> <li>– владеть навыками самоанализа и самоконтроля</li> </ul>	Дифференцированный контрольно-измерительный материал			7.05		
	<b>Комбинаторика и вероятность.</b>	7									
79	Правило умножения. Комбинаторные задачи	1	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный	Уметь решать простейшие комбинаторные задачи, знать комбинаторное правило умножения	Компьютерная презентация	Опорный конспект	Записи в тетради	10.05		
80	Выбор нескольких элементов. Формула бинома Ньютона	1	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный	Уметь вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле.	Компьютерная презентация	Опорный конспект	Записи в тетради	14.05		
81	Биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля	1	Урок изучения нового материала	Объяснительно-иллюстративный	Уметь решать комбинаторные задачи с использованием треугольника Паскаля	Компьютерная презентация	Опорный конспект	Записи в тетради	17.05		
82	Случайные события	1	Урок применения ЗУН	Репродуктивный	Знать определение случайного события, уметь считать его вероятность	Компьютерная презентация	Опорный конспект	Записи в тетради	21.05		

83	Вероятность суммы несовместимых событий	1	Урок применения ЗУН	Репродуктивный	Уметь вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.	Компьютерная презентация	Опорный конспект	Записи в тетради	21.05		
84	Вероятность противоположного события	1	Урок применения ЗУН	Репродуктивный	Уметь вычислять, в простейших случаях, вероятности противоположных событий.	Компьютерная презентация	Опорный конспект	Записи в тетради	24.05		
85-86	Комплексное повторение. Решение тестовых заданий ЕГЭ	2	Комбинированный		<b>Уметь:</b> – работать с учебником, отбирать и структурировать материал; – отражать в письменной форме свои решения, рассуждать, выступать с решением проблемы	Сборник тестовых заданий	Создание базы тестовых заданий по теме	Задание в тетради из КИМов	28.05,28.05		
87	<b>Итоговое тестирование</b>	1	Контроль, оценка и коррекция знаний		Проверить умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики 10 класса. Уметь проводить самооценку собственных действий	Дифференцированный контрольно-измерительный материал	Создание базы тестовых заданий по теме		30.05		
88	Анализ тестирования.	1							31.05		

---