

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Казачинская средняя общеобразовательная школа.

<p>«Рассмотрено на заседании методического совета» Протокол № <u>1</u> Руководитель ШМО О.С.Мальцева <i>М.С.</i> От «<u>30</u>» <u>08</u> 2019г</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР,(НМР) Е.В.Ведениктова <i>Е.В.</i> «<u>30</u>» <u>08</u> 2019 г</p>	<p>«Утверждено» Директор МОУ Казачинская СОШ А.В. Бирюградов <i>А.В.</i> Приказ № <u>162/16</u> от «<u>31</u>» <u>08</u>, 2019г.</p> 
---	--	---

**Рабочая программа по математике
10-11 классы (базовый уровень)**

1. Планируемые результаты

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

Знать

- значение математ. 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 тригон. функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

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

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

Начала математического анализа

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

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

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

- построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

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;

Геометрия

уметь

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

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

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

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

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

2. Содержание тем учебного курса (10класс)

АЛГЕБРА

Глава IV. Степень с действительным показателем (8 часов)

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

Контрольная работа № 1 по теме: «Действительные числа».

Цель- Обобщить и систематизировать знания о действительных числах, сформировать понятие степени с действительным показателем, научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

Глава V. Степенная функция (9 часов)

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

Контрольная работа № 2 по теме: «Степенная функция»

Цель- Обобщить и систематизировать известные из курса основной школы свойства функции, изучить свойства степенных функции, научить применять при решении уравнений и неравенств, сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств

Глава VI. Показательная функция (9 часов)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Контрольная работа № 3 по теме: «Показательная функция».

Цель – изучить свойства показательной функции, научить решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений.

Глава VII. Логарифмическая функция (14 часов)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Контрольная работа №4 по теме: «Логарифмическая функция»

Цель – сформировать понятие логарифма числа, научить применять свойства логарифмов при решении уравнений, изучить свойства логарифмической функции, научить применять ее свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств .

Глава V. Тригонометрические формулы (15 часов)

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

Контрольная работа № 5 по теме: «Тригонометрические формулы».

Цель – сформировать понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа, научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений.

Глава VI . Тригонометрические уравнения (11 часов)

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

Контрольная работа № 6 по теме: «Тригонометрические уравнения».

Цель- научить решать простейшие тригонометрические уравнения, решать уравнения используя различные приемы решения.

Геометрия

Введение:

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Цель: сформировать представление учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использование при решении стандартных задач.

Параллельность прямых и плоскостей:

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

Цель: дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

При изучении материала темы следует обратить внимание на часто используемый метод доказательства от противного, знакомый учащимся из курса планиметрии. Учащиеся знакомятся с различными способами изображения пространственных фигур на плоскости.

Перпендикулярность прямых и плоскостей:

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

Цель: дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие угол между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

Многогранники:

Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

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

Повторение: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс математики 10 класса.

Содержание тем учебного курса (11класс)

Алгебра и начала анализа

Тема 1. «Тригонометрические функции» (10 часов)

Функции

Область определения тригонометрических функций. Множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функций $y=\cos x$, $y=\sin x$. Графики функций $y=\cos x$, $y=\sin x$. Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ График функции $y=\operatorname{tg} x$.

Цель – изучить свойства тригонометрических функции, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств, научить строить графики тригонометрических функции, используя различные приемы построения графиков

Тема 2. «Производная и ее геометрический смысл» (13 часов)

□ Функции

Понятие о пределе и непрерывности функции. Производная. Физический смысл производной. Таблица производных. Производная суммы, произведения и частного двух функций. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Цель – показать учащимся целесообразность изучения производной, так как это необходимо при решении многих задач, связанных с исследованием физических явлений, с построением графиков функций. Усвоение геометрического смысла производной и написание уравнения касательной к графику функции в заданной точке является обязательным для всех учащихся

Тема 3. «Применение производной к исследованию функций» (7 часов)

Функции

Исследование свойств функции с помощью производной. Нахождение промежутков монотонности. Нахождение экстремумов функции. Построение графиков функций. Нахождение наибольших и наименьших значений.

Цель – Научить применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков, 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, применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях, применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях, применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях., применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

Тема 4. «Первообразная и интеграл» (7 часов)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Вычисление интегралов.

Цель - научить находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных, вычислять интегралы в простых случаях, находить площадь криволинейной трапеции.

Тема 5. «Комбинаторика» (6 часов)

Числа и вычисления. Множества и комбинаторика. Статистика. Вероятность.

Цель- ознакомление с основными формулами комбинаторики и применением при решении задач, развивать комбинаторное мышление у учащихся. Знакомство с перестановками, сочетаниями и размещениями в комбинаторике.

Тема 6 «Элементы теории вероятностей» (6 часов)

Числа и вычисления. Множества и комбинаторика. Статистика. Вероятность.

Случайные события и их вероятности.

Цель –сформировать понятие вероятности случайного независимого события. Научить находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

Тема 7. «Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа» (16 часов)

Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Функции. Множества и комбинаторика. Статистика. Вероятность.

Уроки итогового повторения имеют своей целью не только восстановление в памяти учащихся основного материала, но и обобщение, уточнение систематизацию знаний по алгебре и началам математического анализа за курс средней школы.

11класс

Геометрия

1. Координаты и векторы:

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.

Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

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

Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам. Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Цель: сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии.

2. **Тела и поверхности вращения:**

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.

Формулы объема шара и площади сферы.

3. **Объемы тел:**

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

Цель: продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

В курсе стереометрии понятие объема вводится по аналогии с понятием площади плоских фигур и формулируются основные свойства объемов

4. **Повторение:**

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

3. Тематическое планирование

Содержание материала	Количество часов
1. Действительные числа	9
1. Целые и рациональные числа. Действительные числа.	2
2. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2
3. Арифметический корень натуральной степени.	2
4. Степень с рациональным и действительным показателями.	2
5. Контрольная работа 1	1
2. Степенная функция	9
1. Степенная функция, ее свойства и график	1
2. Равносильные уравнения и неравенства	2
3. Иррациональные уравнения	2
4. Иррациональные неравенства	1
5. Обобщающий урок	2
6. Контрольная работа 2	1
3. Показательная функция	9
1 Показательная функция, ее свойства и график	2
2 Показательные уравнения	2

3 Показательные неравенства	2
4 Системы показательных уравнений и неравенств	2
5 Контрольная работа 3	1
4.Логарифмическая функция	14
1 Логарифмы	2
2 Свойство логарифмов	2
3 Десятичные и натуральные логарифмы	2
4 Логарифмическая функция, ее свойства и график	2
5 Логарифмические уравнения	2
6 Логарифмические неравенства	2
7 Обобщающий урок	1
8 Контрольная работа 4	1
5.Тригонометрические формулы	15
1 Радианная мера угла	1
2 Поворот точки вокруг начала координат	1
3 Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1
4 Знаки синуса, косинуса и тангенса	1
5 Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
6 Тригонометрические тождества	2
7 Синус, косинус и тангенс углов @ и -@	1
8 Формулы сложения	2
9 Синус, косинус и тангенс двойного угла	2
10 Синус, косинус и тангенс половинного угла	2
11 Формулы приведения	2
12 Контрольная работа 5	1
6.Тригонометрические уравнения	11
1 Уравнение $\cos x = a$	2
2 Уравнение $\sin x = a$	2
3 Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2
4 Решение тригонометрических уравнений	3
5 Контрольная работа 6	1
7.Повторение и решение задач	1
Повторение курса алгебры и начал анализа за 10 класс	2
Глава I Тригонометрические функции	10
Область определения и множество значений тригонометрических функций	1
Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1
Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1
Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	2
Обратные тригонометрические функции	1
Урок обобщения и систематизации знаний	1
Контрольная работа №1	1
Глава II производная и ее геометрический смысл	13

Предел последовательности	1
Непрерывность функции	1
Определение производной	2
Производная степенной функции	1
Правила дифференцирования	2
Производные некоторых элементарных функций	2
Геометрический смысл производной	2
Уроки обобщения и систематизации знаний	1
Контрольная работа №2	1
Глава III Применение производной к исследованию функции	7
Возрастание и убывание функции	1
Экстремумы функции	1
Применение производной к построению графика функции	2
Наибольшее и наименьшее значения функции	1
Выпуклость графика функции, точки перегиба	-
Урок обобщения и систематизации знаний	1
Контрольная работа №3	1
Глава IV Первообразная . Интеграл	7
Первообразная	2
Правила нахождения первообразных	1
Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
. Применение производной и интеграла к решению практических задач	1
Уроки обобщения и систематизация знания	1
Глава V Комбинаторика	6
Правило произведения. Размещения с повторениями	1
Перестановки.	1
Размещения без повторений	1
Сочетания без повторений и бином Ньютона	1
Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1
Контрольная работа № 5 по теме «Комбинаторика»	1
Глава VI Элементы теории вероятностей	6
Вероятность события	2
Сложение вероятностей	1
Вероятность произведения независимых событий	1
Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1
Контрольная работа № 6 по теме «Элементы теории вероятностей»	1

Геометрия 10-11 класс

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Введение	4
1.1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	3
2	Параллельность прямых и плоскостей	19
2.1	Параллельность прямых, прямой и плоскости	3
2.2	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.	2
2.3	Параллельность плоскостей	2
2.4	Тетраэдр и параллелепипед	2
2.5	Решение задач	3
2.6	Повторительно-обобщающий урок	1
2.7	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»</i>	1
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
3.1	Перпендикулярность прямой и плоскости	3
3.2	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	4
3.3	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	3
3.4	Решение задач	5
3.5	Повторительно-обобщающий урок	1
3.6	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	1
4	Многогранники	18

4.1	Понятие многогранника	1
4.2	Призма	3
4.3	Пирамида	3
4.4	Усеченная пирамида	2
4.5	Правильные многогранники	3
4.6	Решение задач	4
4.7	Повторительно-обобщающий урок	1
4.8	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Многогранники»</i>	1
5	Векторы в пространстве	10
5.1	Понятие вектора в пространстве	1
5.2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2
5.3	Компланарные векторы	2
5.4	Решение задач	5
6	Повторение	6
6.1	Решение задач	5
6.2	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
	Итого часов	68

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Метод координат в пространстве. Движения	15
1.1	Координаты точки и координаты вектора	2
1.2	Простейшие задачи в координатах	3
1.3	Скалярное произведение векторов	3
1.4	Решение задач	2

1.5	Движения	3
1.6	Решение задач	3
1.7	Повторительно-обобщающий урок	1
1.8	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Метод координат в пространстве»</i>	1
2	Цилиндр, конус, шар	20
2.1	Цилиндр	2
2.2	Решение задач	2
2.3	Конус. Усеченный конус	4
2.4	Решение задач	3
2.5	Сфера	3
2.6	Решение задач	4
2.7	Повторительно-обобщающий урок	1
2.8	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус, шар»</i>	1
3	Объемы тел	23
3.1	Объем прямоугольного параллелепипеда	1
3.2	Объем прямой призмы и цилиндра	1
3.3	Решение задач	3
3.4	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	3
3.5	Решение задач	3
3.6	Объем шара и площадь сферы	2
3.7	Решение задач	4
3.8	Повторительно-обобщающий урок	1
3.9	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»</i>	1
4	Обобщающее повторение	10
4.1	Решение задач	10

4.2	<i>Итоговая контрольная работа</i>	<i>1</i>
	Итого часов	68