Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №7 с.Снегуровка Черниговского района Приморского края

| Рассмотрено | Согласовано | Утверждаю |
|---|---|---|
| Руководитель МО | заместитель директора по УВР | И.О. директор МБОУСОШ №7 |
| _____/С.В.Семенкова / | МБОУСОШ № 7 | _____ /Н.В. Андрющенко/ |
| протокол №__1__ от | _____/Н.В. Андрющенко/ | «31» 08 2018 г. |
| «31» 08 2018 г. | «31» 08 2018г. | Пр. № ___ от ___ ___ 2018 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по *«МАТЕМАТИКЕ»* для 10 - 11 классов

(базовый уровень)

Составитель: Н.А.Драчук, учитель математики

2018 – 2019 учебный год

## Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике составлена на основе примерной программы Министерства образования РФ.

## Структура рабочей программы.

Рабочая программа включает следующие разделы: пояснительную записку; основное содержание с примерным содержанием учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки выпускников; тематическое планирование; литературу.

## Общая характеристика учебного предмета.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: ***«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,*** вводится линия ***«Начала математического анализа».*** В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно – статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путём обогащения математического языка, развития логического мышления;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

## Цели.

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

**овладение математическими знаниями и умениями,** необходимыми в повседневной жизни, для изучения щкольных естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

**воспитание** средствами математики культуры личности: отношение к математике как части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

## Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе освоения содержания математического образования, учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнение расчётов практического характера; использование математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирование её в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различение доказательных и недоказательных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включение своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного комплекта и мнением авторитетным источником.

**Место предмета в базисном уровне.**

Согласно Федеральному базисному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики в 10 – 11 классах отводится 170 часов в 10 классе и 170 часов в 11 классе.

Время отведённое на изучение некоторых тем примерное, поэтому я считаю распределить его следующим образом.

К учебнику Никольского «Алгебра и начала анализа» и Атанасян «Геометрия».

| | **10** | **11** |
|---|---|---|
| **Алгебра** | 40 | 0 |
| **Уравнения и неравенства** | 26 | 14 |
| **Начала мат.анализа** | 0 | 20 |
| **Функции** | 10 | 20 |
| **Теория вероятности** | 10 | 10 |
| **Геометрия** | 50 | 50 |
| **Резерв** | 0 | 22 |
| **Всего** | 136+34 | 136+34 |

**Содержание курса математики в 10 классе.**

Рабочая программа по математике для 10 класса составлена на основе примерной программы основного общего образования по математике; выверена с Федеральным компонентом государственных образовательных стандартов по математике, утвержденном в 2004 году.

Так как основное содержание примерной программы основного общего образования дается на одну ступень для 10-11классов, то отличие данной рабочей программ заключается в том, что основное содержание предмета распределено по каждому классу в отдельности: 10, 11классов. Отдельно для каждого класса распределены требования к уровню подготовки обучающихся.

Программа рассчитана на 136 часов + 34 часа школьный компонент, то есть 5 часов в неделю. Всего 170 часов

**Алгебра (40 час)**

**Корни и степени.** Корень степени $n>1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем*. Свойства степени с действительным показателем.

**Логарифм.** Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество*. Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию*. Десятичный и натуральный логарифмы, число e.

**Преобразования простейших выражений**, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

**Основы тригонометрии.** Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и

разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.* Преобразования простейших тригонометрических выражений.

*Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.*

**Функции (10 час)**

Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции*. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

*симметрия относительно прямой $y = x$.*

**Уравнения и неравенства (26 час)**

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных и тригонометрических уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

## Геометрия (50 часов)

**Прямые и плоскости в пространстве (34 часа)**

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. 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. Площадь ортогональной проекции многоугольника.

**Многогранники (11 часов)**

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.

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

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве ( центральная, осевая,). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды.

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

**Координаты и векторы (5 часов)**

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

**Элементы комбинаторики, статистки и теории вероятностей (10 чаов)**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

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

Требования к уровню подготовки выпускников.

**Резерв -** (4 часа + 34 часа школьный компонент)

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

**знать/понимать**

*значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

*значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создание 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.

* понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному предмету

**Алгебра**

**Уметь**

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устных устройств; находить значение корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквальных выражений, включающих тригонометрические функции;
- Вычислять значения числовых и буквенных выражения, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

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

- Практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

**Функции и графики**

**Уметь**

- Определять значение функции по значению аргумента при различных способах заданий функции;
- Строить графики изученных функций;
- Описывать по графику и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее 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**

- Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

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

- Решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения.

**Уравнения и неравенства**

**Уметь**

- Решать простейшие тригонометрические уравнения и 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 математических моделей.

**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;
- Выполнять чертежи по условию задач;
- Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- Проводить доказательства 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.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

**Уметь**

- Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

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.

**Тематическое планирование для 10 класса**

| Наименование разделов и тем | Ал. Г. К. | Всего часов | Из них контроль и диагностический материал (тема) |
|---|---|---|---|
| **Действительные числа** | | **8** | Контрольная работа№ 1 по теме: «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства» |
| **Алгебра** | **8** | | |
| Понятие действительного числа | | 5 | |
| Перестановка, сочетание, размещение | | 3 | |
| **Рациональные уравнения и неравенства** | | **13** | |
| **Алгебра** | **3** | | |
| Рациональные выражения | | 1 | |
| Формула бинома Ньютона | | 2 | |
| **Уравнения** | **9** | | |
| Рациональные уравнения | 3 | 3 | |
| Метод интервалов | 1 | 1 | |
| Рациональные неравенства | 3 | 3 | |
| Уравнения с модулем | 1 | 1 | |
| Решение различных уравнений и неравенств | 1 | 1 | |
| **Резерв** | **1** | | |
| Контрольная работа № 1 | | 1 | |
| **Аксиомы стереометрии и их простейшие свойства** | | **5** | Контрольная работа № 2 по теме: «Аксиомы стереометрии и их простейшие свойства» |
| **Геометрия** | **5** | | |
| Основные понятия в стереометрии. Аксиомы стереометрии | | 4 | |
| Контрольная работа № 2 | 1 | 1 | |
| **Понятие корня п-й степени** | | **10** | Контрольная работа № 3 по теме: «Корень степени п» |
| **Функции** | **2** | | |
| Понятие функции | | 2 | |
| **Алгебра** | **7** | | |
| Корень степени | | 2 | |
| Арифметический корень | | 5 | |
| **Резерв** | **1** | | |
| Контрольная работа № 3 | | 1 | |
| **Параллельность плоскостей** | | **19** | Контрольная работа № 4 по теме: «Параллельность прямых », Контрольная работа № 5 по теме: «Параллельность плоскостей » |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Геометрия** | **19** | | |
| Параллельные прямые в пространстве | | 2 | |
| Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. | | 7 | |
| Контрольная работа № 4 | | 1 | |
| Параллельность плоскостей , признаки и свойства | | 8 | |
| Контрольная работа № 5 | | 1 | |
| **Степень положительного числа** | | **10** | Контрольная работа № 6 по теме: «Степень положительного числа» |
| **Алгебра** | **3** | | |
| Степень с рациональным показателем | | 3 | |
| **Резерв** | **2** | | |
| Понятие предела | | 2 | |
| **Алгебра** | **2** | | |
| Число е | | 2 | |
| **Функция** | **1** | | |
| Показательная функция | | | |
| **Резерв** | **2** | | |
| Степень положительного числа | | 1 | |
| Контрольная работа № 6 | | 1 | |
| **Перпендикулярность прямых и плоскостей** | | **10** | Контрольная работа № 7 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей» |
| **Геометрия** | **10** | | |
| Перпендикулярность прямых | | 2 | |
| Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства | | 2 | |
| Перпендикуляр и наклонная. | | 1 | |
| Теорема о трех перпендикулярах | | 1 | |
| Угол между прямой и плоскостью. | | 1 | |
| Расстояние между скрещивающимися прямыми | | 1 | |
| Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. | | 1 | |
| Контрольная работа № 7 | | 1 | |
| **Логарифмы** | | **7** | Контрольная работа № 8 по теме: «Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства». |
| **Алгебра** | **5** | | |
| Понятие логарифма | | 4 | |
| Логарифмические уравнения | | 1 | |
| **Функции** | **1** | | |
| Логарифмическая функция | | 1 | |
| **Резерв** | **1** | | |
| Логарифмы | | 1 | |
| **Показательные и логарифмические уравнения и неравенства** | | **11** | |
| **Резерв** | **5** | | |
| Показательные и логарифмические уравнения | | 5 | |
| **Уравнения** | **5** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Показательные и логарифмические неравенства | | 5 | |
| **Резерв** | **1** | | |
| Контрольная работа № 8 | | 1 | |
| **Многогранники** | | **11** | Контрольная работа № 9 по теме: «Многогранники». |
| **Геометрия** | **11** | | |
| Понятие многогранника. | | 2 | |
| Призма | | 2 | |
| Пирамида | | 4 | |
| Симметрия в пространстве. | | 1 | |
| Правильные многоугольники | | 1 | |
| Контрольная работа № 9 | | 1 | |
| **Синус и косинус угла** | | **7** | Контрольная работа № 10 по теме: «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла» |
| **Алгебра** | **7** | | |
| Понятие угла | | 2 | |
| Определение синуса и косинуса | | 1 | |
| Основные формулы | | 2 | |
| Арксинус и арккосинус | | 2 | |
| **Тангенс и котангенс** | | **10** | |
| **Алгебра** | **3** | | |
| Определение тангенса и котангенса | | 1 | |
| Основные формулы | | 2 | |
| **Резерв** | **5** | | |
| Арктангенс и арккотангенс | | 5 | |
| **Алгебра** | **2** | | |
| Синус, косинус, тангенс и котангенс угла | | 1 | |
| Контрольная работа № 10 | | | |
| **Векторы** | | **7** | Контрольная работа № 11 по теме: «Векторы» |
| **Геометрия** | **5** | | |
| Понятие вектора. | | 1 | |
| Сложение и вычитание векторов в пространстве | | 2 | |
| Умножение вектора на число | | 2 | |
| **Резерв** | **2** | | |
| Скалярное произведение векторов | | 1 | |
| Контрольная работа № 11 | | 1 | |
| **Тригонометрические функции числового аргумента** | | **7** | Контрольная работа № 12 по теме: «Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента» |
| **Функции** | **4** | | |
| Тригонометрические функции | | 4 | |
| **Резерв** | **3** | | |
| Тригонометрические функции | | 2 | |
| **Формулы сложения** | | **8** | |
| **Резерв** | **8** | | |
| Тригонометрические формулы | | 7 | |
| Контрольная работа № 12 | | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тригонометрические уравнения** | | **9** | Контрольная работа № 13 по теме: «Тригонометрические уравнения» |
| **Уравнения и неравенства** | **8** | | |
| Тригонометрические уравнения | | 8 | |
| Контрольная работа № 13 | | | |
| **Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей** | **10** | | Контрольная работа № 14 по теме: «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей» |
| **Теория вероятностей** | | **10** | |
| Табличное и графическое представление данных | | 3 | |
| Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий,. | | 2 | |
| Вероятность противоположных событий | | 1 | |
| Понятие о независимости событий | | 1 | |
| Вероятность и статистическая частота наступления событий | | 1 | |
| Решение практических задач с применением вероятностных методов | | 1 | |
| Контрольная работа № 14 | | 1 | |
| **Повторение. Решение задач. Итоговая к/р.** | | **8** | Итоговая контрольная работа |
| **Функции** | **2** | | |
| Тригонометрические, логарифмические, показательные функции | | 2 | |
| **Уравнения и неравенства** | **5** | | |
| Тригонометрические уравнения | | 1 | |
| Показательные и логарифмические уравнения и неравенства | | 4 | |
| **Резерв** | **1** | | |
| Итоговая контрольная работа | | 1 | |

**Содержание курса математики в 11 классе.**

Рабочая программа по математике для 11 класса составлена на основе примерной программы основного общего образования по математике; выверена с Федеральным компонентом государственных образовательных стандартов по математике, утвержденном в 2004 году.

Так как основное содержание примерной программы основного общего образования дается на одну ступень для 10-11классов, то отличие данной рабочей программ заключается в том, что основное содержание предмета распределено по каждому классу в отдельности:
10, 11классов. Отдельно для каждого класса распределены требования к уровню подготовки обучающихся.
Программа рассчитана на 136 часов + 34 часа школьный компонент, то есть 5 часов в неделю. Всего 170 часов**.**

**Функции (20 часов)**

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. *Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций***.**

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат*.

**Начала математического анализа (20 часов)**

*Понятие о непрерывности функции*.
Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.*
*Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции*. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.
Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

**Уравнения и неравенства (14 часов)**

Решение иррациональных уравнений. Равносильность уравнений, неравенств, систем.
Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

**Геометрия (50 часов)**

**Многогранники (3 часа)**

Понятие о симметрии в пространстве (центральна, осевая, зеркальная. Примеры симметрий в окружающем мире.

**Тела и поверхности вращения (16 часов)**

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

**Объемы тел и площади их поверхностей (20 часов)**

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.

**Координаты и векторы (11часов)**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

**Элементы комбинаторики, статистки и теории вероятностей (10 часов)**

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятных методов.

**Резерв – 56 часов (22 ч. + 34 ч. школьный компонент.)**

**Требования к уровню подготовки выпускников.**

**В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен**
**знать/понимать**
*значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
*значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создание 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.
* понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному предмету

**Алгебра**
**Уметь**

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устных устройств; находить значение 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 буквальных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- Вычислять значения числовых и буквенных выражения, 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 заданий функции;
- Строить графики изученных функций;
- Описывать по графику и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее 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 наибольшее и наименьшее 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 наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения.

**Уравнения и неравенства**

**Уметь**

- Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие тригонометрические уравнения и 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 математических моделей.

**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 условию 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 доказательства 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.

**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.

**Тематическое планирование для 11 класса**

| Наименование разделов и тем | Ал. Г. К. | Всего часов | Из них контроль и диагностический материал (тема) |
|---|---|---|---|
| **Функции и их графики** | | **9** | Контрольная работа № 1 по теме: «Функции и графики» |
| **Функции** | **9** | | |
| Функции и их свойства | | 6 | |
| Построение и исследование функций | | 1 | |
| Преобразование графиков | | 2 | |
| **Предел функции и непрерывность** | | **5** | |
| **Резерв** | **5** | | |
| Предел и его свойства | | 3 | |
| Непрерывность | | 2 | |
| **Обратные функции** | | **2** | |
| Обратные функции | | 1 | |
| Контрольная работа № 1 | | 1 | |
| **Координаты и векторы** | | **14** | Контрольная работа № 2 по теме: «Координаты точки и координаты вектора»; Контрольная работа № 3 по теме «Скалярное произведение векторов и движение» |
| **Геометрия** | **14** | | |
| Декартовы координаты в пространстве | | 1 | |
| Координаты вектора | | 2 | |
| Формула расстояния между двумя точками Контрольная работа № 2 ( 20 минут) | | 4 | |
| Угол между векторами | | 1 | |
| Скалярное произведение векторов | | 1 | |
| Вычисление углов между прямыми и плоскостями | | 1 | |
| Уравнение плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости | | 1 | |
| Центральная симметрия | | 1 | |
| Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. | | 1 | |
| Параллельный перенос | | 1 | |
| Контрольная работа № 3 | | 1 | |
| **Производная** | | **10** | Контрольная работа № 4 по теме: «Производная» |
| **Нач. мат. анализа** | **10** | | |
| Понятие производной | | 2 | |
| Вычисление производной по формуле | | 7 | |
| Контрольная работа № 4 | | 1 | |
| **Тела и поверхности вращения** | | **16** | Контрольная работа № 5 по теме: «Тела и поверхности вращения» |
| **Геометрия** | **16** | | |
| Цилиндр. Формула площади поверхности цилиндра. | | 3 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Конус. Формула площади поверхности конуса. Усеченный конус. | | 3 | |
| Сфера и шар. | | 1 | |
| Уравнение сферы. | | 2 | |
| Взаимное расположение сферы и плоскости. | | 3 | |
| Площадь сферы. | | 3 | |
| Контрольная работа № 5 | | 1 | |
| **Применение производной** | | **9** | |
| **Нач. мат. анализа** | **9** | | Контрольная работа № 6 по теме: «Применение производной» |
| Максимум и минимум функции | | 2 | |
| Уравнение касательной | | 1 | |
| Приближенные вычисления | | 1 | |
| Возрастание и убывание функции | | 1 | |
| Производные высших порядков | | 1 | |
| Максимум и минимум функции | | 2 | |
| Контрольная работа № 6 | | 1 | |
| **Объёмы тел** | | **20** | Контрольная работа № 7 по теме: «Объемы призмы, цилиндра, пирамиды, прямоугольного параллелепипеда»; Контрольная работа № 8 по теме «Объем шара»» |
| **Геометрия** | **20** | | |
| Понятие об объеме тела | | 1 | |
| Формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда. | | 1 | |
| Формула объема прямоугольной призмы. | | 1 | |
| Формула объема призмы и цилиндра. | | 3 | |
| Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. | | 5 | |
| Контрольная работа № 7 | | 1 | |
| Формула объема шара. Площадь сферы | | 7 | |
| Контрольная работа № 8 | | 1 | |
| **Первообразная и интеграл** | | **12** | Контрольная работа № 9 по теме: «Первообразная и интеграл» |
| **Резерв** | **12** | | |
| Первообразная | | 4 | |
| Интеграл | | 2 | |
| Формула Ньютона-Лейбница | | 3 | |
| Свойства интеграла | | 2 | |
| Контрольная работа № 9 | | | |
| **Равносильность уравнений и неравенств** | | **4** | Контрольная работа № 10 по теме: «Уравнения и неравенства» |
| **Уравнения и неравенства** | **4** | | |
| Равносильные преобразования уравнений | | 2 | |
| Равносильные преобразования неравенств | | 2 | |
| **Уравнения - следствия** | | **8** | |
| **Уравнения и неравенства** | **8** | | |
| Понятие уравнения следствия | | 1 | |
| Возведение уравнения в чётную степень | | 2 | |
| Потенциальные уравнения | | 1 | |
| Преобразование уравнений | | 4 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Равносильность уравнений и неравенств системам** | | **10** | |
| **Уравнения и неравенства** | **2** | | |
| Распадающиеся уравнения | | 2 | |
| **Резерв** | **8** | | |
| Решение уравнений с помощью систем | | 3 | |
| Решение неравенств с помощью систем | | 4 | |
| Контрольная работа № 10 | | 1 | |
| **Равносильность уравнений на множествах** | | **3** | Контрольная работа № 11 по теме: «Уравнения и неравенства» |
| **Резерв** | **3** | | |
| Уравнения на множествах | | 1 | |
| Возведение уравнений на множествах в чётную степень | | 2 | |
| **Равносильность неравенств на множествах** | | **3** | |
| **Резерв** | **3** | | |
| Неравенства на множествах | | 1 | |
| Возведение неравенства в чётную степень | | 2 | |
| **Метод промежутков для уравнений и неравенств** | | **3** | |
| **Резерв** | **3** | | |
| Уравнения с модулем | | 1 | |
| Неравенства с модулем | | 2 | |
| **Системы уравнений с несколькими неизвестными** | | **8** | |
| **Резерв** | **8** | | |
| Равносильность систем | | 2 | |
| Системы следствия | | 2 | |
| Метод замены | | 2 | |
| Системы уравнений | | 1 | |
| Контрольная работа № 11 | | 1 | |
| **Повторение** | | **22** | |
| **Функции** | **8** | | |
| Различные функции | | 4 | |
| Исследование функций и построение графиков | | 1 | |
| Преобразование графиков | | 1 | |
| Свойства функций | | 1 | |
| Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях | | 1 | |
| **Резерв** | **14** | | |
| Решение различных уравнений и неравенств | | 6 | |
| Корень n степени | | 2 | |
| Основные тригонометрические формулы | | 2 | |
| Первообразная и интеграл | | 1 | |
| Итоговое повторение геометрии | | 1 | |
| Итоговое повторение алгебры и начал анализа | | 1 | |
| Итоговая контрольная работа | | 1 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |