

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Комсомольская средняя общеобразовательная школа»

«Утверждено»  
Педагогическим советом  
протокол от 27.08.2019г. № 2  
Выдано приказом от 27.08.2019г. № 11  
Директор МБОУ «Комсомольская СОШ»  
 А.А. Аглямова  
Подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

**Рабочая программа**  
по предмету


**математика**

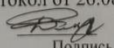
для 11 класса

**профильный уровень**

(Количество часов: 204 часа в год, 6 ч в неделю)

Составитель: Точилкина Лия Владимировна  
(учитель математики I квалификационной категории)

«Согласовано»  
Заместитель директора по УВР  Т.А. Сираева от 27.08.2019г.  
Подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

«Рассмотрено»  
На заседании ШМО, протокол от 26.08.2019 г. № 1  
Руководитель ШМО  Д.Ф. Гайнеева  
Подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

п. Комсомолец  
2019г.

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССА

Название раздела	Предметные результаты		
	Знать	Уметь	Общеучебные навыки
Числовые и буквенные выражения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать понятие о комплексных числах, сопряженных числах, формулы Муавра.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>выполнять действия с комплексными числами,</li> <li>пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел,</li> <li>в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;</li> </ul>	<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;</li> </ul>
Функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать понятия область определения, область изменения, ограниченность функции, четность и нечетность, периодичность, сложная функция, асимптота, основные методы построения графика функции с помощью преобразований.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;</li> <li>описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;</li> <li>решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;</li> </ul>
Начала математического анализа	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать понятие производной функции, правила вычисления и таблицу производных элементарных функций.</li> <li>Знать и понимать формулу вычисления производной сложной функции.</li> <li>Знать формулу уравнения касательной к</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;</li> <li>исследовать функции и строить их графики с помощью производной;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата</li> </ul>

Название раздела	Предметные результаты		
	Знать	Уметь	Общеучебные навыки
	<p>графику функции. Понимать геометрический и физический смысл производной, смысл основных свойств числовых функций (монотонность, наименьшее и наибольшее значения функции, экстремумы) и их графических интерпретаций.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Знать понятие первообразной, свойства, три правила нахождения первообразной, формулу площади криволинейной трапеции, формулу Ньютона- Лейбница</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;</li> <li>решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;</li> <li>вычислять площадь криволинейной трапеции;</li> </ul>	<p>математического анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной , в основе которой лежит данный учебный предмет.</li> </ul>
Уравнения и неравенства	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать равносильные преобразования уравнений и неравенств.</li> <li>Знать основные приемы решения уравнений и их систем.</li> <li>Знать алгоритм решения уравнений и неравенств с модулем и параметрами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;</li> <li>решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;</li> <li>изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;</li> <li>находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;</li> <li>решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений свойств функций, производной;</li> </ul>	<p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>построения и исследования простейших математических моделей;</li> <li>приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.</li> </ul>
Элементы	<ul style="list-style-type: none"> <li>Знать определения элементарных и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>решать простейшие комбинаторные задачи методом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>анализа реальных числовых</li> </ul>

<i>Название раздела</i>	<i>Предметные результаты</i>		
	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Общеучебные навыки</i>
комбинаторики, статистики и теории вероятностей	сложных событий, вероятности суммы несовместных событий.	перебора, а также с использованием известных формул; • вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи) • анализировать реальные числовые данные представленные в виде диаграмм, графиков;	данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;
Геометрия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Иметь представление о прямоугольной системе координат.</li> <li>• Знать формулы для решения простейших задач в координатах;</li> <li>• -вычисления скалярного произведения векторов( через координаты, угол между векторами);</li> <li>• -для вычисления угла между прямыми, прямой и плоскостью, понятие движения и виды движения.</li> <li>• Знать определение тел вращения: конуса, цилиндра, шара, сферы; свойства секущей плоскости, комбинаций многогранников и тел вращения, формулы площадей поверхности тел вращения; понятие объема, формулы объемов многогранников: параллелепипеда, призмы, пирамиды.</li> <li>• Знать понятие объема, формулы объемов тел вращения: цилиндра, конуса, шара.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соотносить трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;</li> <li>• изображать геометрические тела, выполнять чертеж по условию задачи;</li> <li>• решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;</li> <li>• проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;</li> <li>• вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;</li> <li>• применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;</li> <li>• строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;</li> <li>• вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</li> <li>• приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.</li> </ul>

***Содержание программы по математике 11 класса***

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Числовые и буквенные выражения	Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. <i>Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры.</i>	<b>9</b>
Функции	Функции. Область определения и множество значений функции. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). <i>Выпуклость функции.</i> Графическая интерпретация. Примеры	<b>20</b>

	<p>функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p> <p>Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной. <i>Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.</i></p> <p>Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой <math>y = x</math>, <i>растяжение и сжатие вдоль осей координат.</i></p>	
Начала математического анализа	<p>Понятие о непрерывности функции. <i>Основные теоремы о непрерывных функциях.</i></p> <p><i>Понятие о пределе функции в точке. Поведение функции на бесконечности. Асимптоты.</i></p> <p>Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. <i>Производные сложной и обратной функций.</i> Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождение наибольших и наименьших значений.</p> <p>Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле.. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.</p>	41
Уравнения и неравенства	<p>Решение иррациональных уравнений и <i>неравенств.</i></p> <p>Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы). Решение систем неравенств с одной переменной.</p> <p>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.</p> <p>Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>	66
Элементы комбинаторики, статистики и теории	<p>Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. <i>Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.</i></p>	5

вероятностей		
Геометрия	<p><b>Тела и поверхности вращения.</b>  Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. <i>Осевые сечения и сечения параллельные основанию.</i></p> <p>Шар и сфера, их сечения. <i>Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса</i> Касательная плоскость к сфере. <i>Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника. Цилиндрические и конические поверхности.</i></p> <p><b>Объемы тел и площади их поверхностей.</b>  <i>Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.</i></p> <p>Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.</p> <p><b>Координаты и векторы.</b>  Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы <i>и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.</i></p> <p>Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. <i>Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).</i></p>	63