

Аннотация к рабочей программе

1.	Полное наименование рабочей программы	Рабочая программа по предмету «Алгебра и начала анализа» (базовый уровень)
2.	На каком уровне образования реализуется	СОО
3.	Срок реализации рабочей программы	2 года (10-11 класс)
4.	Планируемые результаты изучения учебного предмета	<p>В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен:</p> <p>Алгебра</p> <p>К концу обучения в 10 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:</p> <p>Числа и вычисления:</p> <p>оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты;</p> <p>выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами;</p> <p>выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений;</p> <p>оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задачи представления данных;</p> <p>оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.</p> <p>Уравнения и неравенства:</p> <p>оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение;</p> <p>выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения;</p> <p>выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств;</p> <p>применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения,</p>

неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики:

оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции;

оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;

использовать графики функций для решения уравнений;

строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем;

использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами.

Начала математического анализа:

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии;

оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

задавать последовательности различными способами;

использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика:

оперировать понятиями: множество, операции над множествами; использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных

процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов; оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

К концу обучения в **11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления:

оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители

		<p>для решения задач; оперировать понятием: степень с рациональным показателем; оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.</p> <p>Уравнения и неравенства: применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств; выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств; находить решения простейших тригонометрических неравенств; оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач; находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики: оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком; оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.</p>
--	--	--

Начала математического анализа:

оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач;

находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций;

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков;

использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах;

оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла;

находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;

решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Геометрия.

К концу обучения в **10 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость;

применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;

оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла;

оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник;

распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб);

		<p>классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды);</p> <p>оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников; объяснять принципы построения сечений, используя метод следов;</p> <p>строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</p> <p>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми;</p> <p>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов;</p> <p>вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников;</p> <p>оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;</p> <p>извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</p> <p>применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;</p> <p>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;</p> <p>приводить примеры математических</p>
--	--	--

		<p>закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;</p> <p>применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.</p> <p>К концу обучения в 11 классе обучающийся научится:</p> <p>оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность;</p> <p>распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар);объяснять способы получения тел вращения;</p> <p>классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;</p> <p>вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;</p> <p>оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;</p> <p>вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;</p> <p>изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;</p> <p>выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;</p> <p>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</p> <p>оперировать понятием вектор в пространстве;</p>
--	--	---

		<p>выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают;</p> <p>применять правило параллелепипеда;</p> <p>оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;</p> <p>находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;</p> <p>задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;</p> <p>применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;</p> <p>решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода;</p> <p>решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач;</p> <p>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;</p> <p>приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;</p> <p>применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.</p> <p>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p> <p>К концу обучения в 10 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:</p> <p>читать и строить таблицы и диаграммы;</p> <p>оперировать понятиями: среднее</p>
--	--	--

		<p>арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных;</p> <p>оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах;</p> <p>находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач;</p> <p>оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта;</p> <p>применять комбинаторное правило умножения при решении задач; оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача, находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли;</p> <p>оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения.</p> <p>К концу обучения в 11 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:</p> <p>сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм;</p> <p>оперировать понятием математического ожидания, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению;</p> <p>иметь представление о законе больших чисел; иметь представление о нормальном распределении.</p>
--	--	--

