

АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ АНАЛИЗА
ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов составлена на основе авторской программы С.М. Никольского, М.К.Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В. Шевкина «Программы по алгебре и началам математического анализа. 10-11 класс», М.: Просвещение, 2017.

1.1.Обоснование выбора программы. Данный курс математики ориентирован на учащихся, которые собираются продолжать изучение математики в высших учебных заведениях. Наряду с подготовкой школьников к продолжению математического образования, предусматривается формирование у них устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентация школьников на профессии, которые требуют достаточно высокой математической культуры. В программу курса включены важнейшие понятия, позволяющие построить логическое завершение школьного курса математики и создающие достаточную основу для продолжения математического образования.

Актуальность. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10-11 классах направлено на достижение следующей цели: формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики, развитие логического мышления, алгоритмической культуры, формирование отношения к математике как части общечеловеческой культуры; знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса, овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования в областях, связанных с математикой.

1.2. Общие цели и задачи учебного предмета:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

1.3. Место учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на профильное изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе отводится 136часов (4 часа в неделю), из них 8 контрольных работ, в 11классе 132 часов (4 часа в неделю), 8 контрольных работ.

1.4 Учебники, реализующие рабочую программу в 10-11 классах:

1)Учебно-методический комплект для 10 класса: «Алгебра и начала математического анализа, 10 класс», С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин, М.:Просвещение, 2017,

«Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы для 10 классов»
М.К.Потапов, А.В. Шевкин — М.: Просвещение, 2019.

2) Учебно-методический комплект для 11 класса: «Алгебра и начала математического анализа, 11 класс», С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин, М.:Просвещение, 2017,
«Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы для 11 классов»
М.К.Потапов, А.В.Шевкин – М.: Просвещение, 2019.

2. Планируемые результаты образования

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями,
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей 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,
- 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.