

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10-11 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, на основе рабочей программы Т.А. Бурмистровой (Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2016. — 128 с.)

Учебно-методический комплект:

1. Сборник рабочих программ. 10—11 классы: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2016. — 128 с.)

2. Учебники:

Алгебра и начала математического анализа, 10 класс
 Автор: С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин
 Издательство: Москва, Просвещение, 2014г.

Алгебра и начала математического анализа, 11 класс
 Автор: С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин
 Издательство: Москва, Просвещение, 2014г.

Количество часов: всего 272 часа:
 10 класс – 136 ч, по 4 часа в неделю;
 11 класс – 136 ч, по 4 часа в неделю.

Плановые контрольные работы:

В 10 классе

	Контрольные работы	Диагностическая работа
1 четверть	1	1
2 четверть	2	
3 четверть	3	
4 четверть	2	
Всего	8	1

В 11 классе

	Контрольная работы	Диагностическая работа
1 четверть	2	1
2 четверть	2	
3 четверть	1	
4 четверть	3	
Всего	8	1

Планируемые результаты освоения учебного курса

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные

Предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на углублённом уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
- 6) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 7) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 9) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 10) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- 11) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Содержание учебного курса

Алгебра.

Многочлены от одной переменной и их корни. Теоремы о рациональных корнях многочленов с целыми коэффициентами.

Математический анализ.

Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, чётность и нечётность, периодичность.

Элементарные функции: многочлен, корень степени n , степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Свойства и графики элементарных функций.

Преобразования графиков функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль осей координат, отражение от осей координат, от начала координат, графики функций с модулями.

Тригонометрические формулы приведения, сложения, преобразования произведения в сумму, формула вспомогательного аргумента.

Преобразование выражений, содержащих степенные, тригонометрические, логарифмические и показательные функции. Решение соответствующих уравнений, неравенств и их систем.

Непрерывность функции. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Метод интервалов.

Композиция функций. Обратная функция.

Понятие предела последовательности. Понятие предела функции в точке.

Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Метод математической индукции.

Понятие о производной функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций, производная сложной функции, производная обратной функции. Использование производной при исследовании функций, построении графиков. Использование свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических задач. Решение задач на экстремум, нахождение наибольшего и наименьшего значений.

Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона–Лейбница. Первообразная. Приложения определённого интеграла.

Вероятность и статистика.

Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля и его свойства. Вероятность события, свойства вероятностей. Относительная частота события. Условная вероятность, независимые испытания.

Тематическое планирование по учебному предмету составлено с учетом рабочей программы **воспитания** (в редакции Приказа Минпросвещения России от 11.12.2020 № 712).

Основные направления воспитательной деятельности на уроках математики:

1. Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

2. Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

3. Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

4. Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

5. Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

6. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

7. Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

8. Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

10 класс

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Основные направления воспитательной деятельности
1	Вводное повторение	3	1, 2, 6, 8
2	Действительные числа	10	1, 2, 5, 6, 8
3	Рациональные уравнения и неравенства	17	1, 2, 6, 8
4	Корень степени n	12	1, 3, 6, 8
5	Степень положительного числа	12	1, 3, 6, 8
6	Логарифмы	6	1, 4, 6, 8
7	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	11	1, 3, 6, 8

8	Синус и косинус угла	7	1, 2, 6, 8
9	Тангенс и котангенс угла	6	1, 2, 5, 6, 8
10	Формулы сложения	10	2, 4, 6, 8
11	Тригонометрические функции числового аргумента	9	3, 4, 6, 8
12	Тригонометрические уравнения и неравенства	12	1, 5, 6, 8
13	Элементы теории вероятностей.	6	2, 3, 6, 8
14	Частота. Условная вероятность.	2	2, 5, 6, 8
15	Повторение	13	1, 3, 4, 5, 6, 8
	Итого	136	

11 класс

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Основные направления воспитательной деятельности
1	Вводное повторение	2	1, 2, 6, 8
2	Функции и их графики	7	1, 2, 5, 6, 8
	Предел и непрерывность функции	5	1, 2, 6, 8
	Обратные функции	6	1, 3, 6, 8
3	Производная	11	1, 3, 6, 8
	Применение производной	16	1, 4, 6, 8
4	Первообразная и интеграл	13	1, 3, 6, 8
5	Равносильность уравнений и неравенств	4	1, 2, 6, 8
	Уравнения - следствия	8	1, 2, 5, 6, 8
	Равносильность уравнений и неравенств системам	13	1, 2, 6, 8
6	Равносильность уравнений на множествах.	7	2, 4, 6, 8
	Равносильность неравенств на множествах	7	3, 4, 6, 8
7	Метод промежутков для уравнений и неравенств	5	1, 5, 6, 8
8	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	5	2, 3, 6, 8
9	Системы уравнений с несколькими неизвестными	8	2, 5, 6, 8
10	Повторение	19	1, 3, 4, 5, 6, 8
	Итого	136	