

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра»

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета
1.1. Личностные планируемые результаты

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
1. Самоопределение (личностное, жизненное, профессиональное)	1.1. Сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству и своему народу, чувства гордости за свой край, свою Родину	1.1. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, сформированность уважения государственных символов (герб, флаг, гимн)
	1.2. Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка	1.2. Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок
	1.3. Сформированность самоуважения и «здоровой» «Я-концепции»	1.3. Обладание чувством собственного достоинства
	1.4. Устойчивая установка на принятие гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества	1.4. Принятие традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей
	1.5. Осознание важности служения Отечеству, его защиты	1.5. Готовность к служению Отечеству, его защите
	1.6. Проектирование собственных жизненных планов в отношении к дальнейшей профессиональной деятельности с учетом собственных возможностей, и особенностей рынка труда и потребностей региона	1.6. Сформированность осознанного выбора будущей профессии, в том числе с учетом потребностей региона, и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
		деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
	1.7. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира	1.7. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
2. Смыслообразование	2.1. Сформированность устойчивых ориентиров на саморазвитие и самовоспитание в соответствии с общечеловеческими жизненными ценностями и идеалами	2.1. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества
	2.2. Сформированность самостоятельности в учебной, проектной и других видах деятельности	2.2. Готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
	2.3. Сформированность умений сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	2.3. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
	2.4. Способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения	2.4. Сформированность толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения
	2.5. Сформированность представлений о негативных	2.5. Сформированность способности противостоять

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
	последствиях экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам для личности и общества	идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
	2.6. Наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков	2.6. Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
	2.7. Сформированность ответственного отношения к собственному физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, владение основами оказания первой помощи	2.7. Сформированность бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
	2.8. Способность к самообразованию и организации самообразовательной деятельности для достижения образовательных результатов	2.8. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни
	2.9. Понимание необходимости непрерывного образования в изменяющемся мире, в том числе в сфере профессиональной деятельности	2.9. Сформированность сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
3. Нравственно-этическая ориентация	3.1. Освоение и принятие общечеловеческих моральных норм и ценностей	3.1. Сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей
	3.2. Сформированность современной экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды	3.2. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
		<i>направленной деятельности</i>
	<i>3.3. Принятие ценностей семейной жизни</i>	<i>3.3. Сформированность ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни</i>
	<i>3.4. Сформированность эстетического отношения к продуктам, как собственной, так и других людей, учебно-исследовательской, проектной и иных видов деятельности</i>	<i>3.4. Сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений</i>

1.2. Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
Регулятивные универсальные учебные действия		
<i>P₁</i> Целеполагание	<i>P_{1.1}</i> Самостоятельно определять цели деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; <i>P_{1.2}</i> Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс»
<i>P₂</i> Планирование	<i>P_{2.1}</i> Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты <i>P_{2.2}</i> Самостоятельно составлять планы деятельности <i>P_{2.3}</i> Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности <i>P_{2.4}</i> Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Поэтапное формирование умственных действий Технология формирующего оценивания, в том числе прием «прогностическая самооценка»
<i>P₃</i> Прогнозирование	<i>P_{3.1}</i> Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели <i>P_{3.2}</i> Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели <i>P_{3.3}</i> Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали	Групповые и индивидуальное проекты Учебно-исследовательская деятельность Кейс-метод Учебно-
<i>P₄</i> Контроль и коррекция	<i>P_{4.1}</i> Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность	познавательные и учебно-практические задачи «Разрешение проблем / проблемных ситуаций», «Ценностно-
<i>P₅</i> Оценка	<i>P_{5.1}</i> Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью	проблем / проблемных ситуаций», «Ценностно-
<i>P₆</i> Познавательная	<i>P_{6.1}</i> Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего	смысловые установки», «Рефлексия»,

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
рефлексия	знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	«Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний»,
Р ₇ Принятие решений	Р _{7.1} Самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	«Самоорганизация и саморегуляция»
Познавательные универсальные учебные действия		
П ₈ Познавательные компетенции, включающие навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности	<p>П_{8.1} Искать и находить обобщенные способы решения задач</p> <p>П_{8.2} Владеть навыками разрешения проблем</p> <p>П_{8.3} Осуществлять самостоятельный поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания</p> <p>П_{8.4} Решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин</p> <p>П_{8.5} Использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач</p> <p>П_{8.6} Использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни</p> <p>П_{8.7} Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения</p> <p>П_{8.8} Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности</p> <p>П_{8.9} Проявлять способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности, в том числе учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p>П_{8.10} Самостоятельно применять приобретенные знания и способы действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей, в том числе в учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p>П_{8.11} Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, а именно:</p> <p>П_{8.11.1} ставить цели и/или <i>формулировать гипотезу исследования</i>, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;</p> <p>П_{8.11.2} оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>П_{8.11.3} планировать работу;</p> <p>П_{8.11.4} осуществлять отбор и интерпретацию необходимой информации;</p> <p>П_{8.11.5} самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;</p> <p>П_{8.11.6} <i>структурировать и аргументировать результаты исследования на основе собранных данных;</i></p> <p>П_{8.11.7} <i>использовать элементы математического</i></p>	<p>Стратегии смыслового чтения, в том числе постановка вопросов, составление планов, сводных таблиц, граф-схем, тезирование, комментирование Кейс-метод</p> <p>Межпредметные интегративные погружения</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Смешанное обучение, в том числе смена рабочих зон</p> <p>Групповые и индивидуальные проекты</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Учебно-познавательные и учебно-практические задачи</p> <p>«Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний», «ИКТ-компетентность», Учебные задания, выполнение которых требует применения логических универсальных действий</p> <p>Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс»</p> <p>Постановка и решение</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
	<p>моделирования при решении исследовательских задач;</p> <p><i>П8.11.8</i> использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы</p> <p><i>П8.11.9</i> осуществлять презентацию результатов;</p> <p><i>П8.11.10</i> адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;</p> <p><i>П8.11.11</i> адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);</p> <p><i>П8.11.12</i> адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов</p> <p><i>П8.11.13</i> восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;</p> <p><i>П8.11.14</i> отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;</p> <p><i>П8.11.15</i> находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;</p> <p><i>П8.11.16</i> вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества</p>	<p>учебных задач, включающая представление новых понятий и способов действий в виде модели</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Технология формирующего оценивания</p>
П9 Работа с информацией	<p><i>П9.1</i> Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи</p> <p><i>П9.2</i> Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p> <p><i>П9.3</i> Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия</p> <p><i>П9.4</i> Осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность</p> <p><i>П9.5</i> Владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов</p> <p><i>П9.6</i> Уметь ориентироваться в различных источниках информации</p>	
П10 Моделирование	<i>П10.1</i> Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках	
П11 ИКТ-компетентн	<i>П11</i> Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в	

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
ость	решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	
Коммуникативные универсальные учебные действия		
<i>K₁₂</i> Сотрудничество	<p><i>K_{12.1}</i> Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий</p> <p><i>K_{12.2}</i> Учитывать позиции других участников деятельности</p> <p><i>K_{12.3}</i> Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого</p> <p><i>K_{12.4}</i> Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития</p> <p><i>K_{12.5}</i> При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)</p> <p><i>K_{12.6}</i> Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><i>K_{12.7}</i> Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений</p> <p><i>K_{12.8}</i> Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности</p>	Дебаты Дискуссия Групповые и индивидуальные проекты Кейс-метод Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс» Смена рабочих зон Учебно-исследовательская деятельность Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Коммуникация», «Сотрудничество»
<i>K₁₃</i> Коммуникация	<i>K_{13.1}</i> Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	

1.3. Предметные планируемые результаты

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями в условиях своего региона, города, поселка;*
- *использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания в условиях своего региона, города, поселка;*
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)

Обучающийся получит возможность научиться:

- *оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;*
- *применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;*
- *решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;*
- *делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;*
- *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
- *применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;*
- *описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;*
- *формулировать свойства и признаки фигур;*
- *доказывать геометрические утверждения;*
- *владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);*

- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;
- вычислять расстояния и углы в пространстве.

2. Содержание учебного предмета

Тема 1. «Повторение курса 7 - 9 класса» (6 ч). Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

Тема 2. «Действительные числа» (11 ч). Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Основные цели: формирование представлений о натуральных, целых числах; о признаках делимости, простых и составных числах; о рациональных числах; о периоде, о периодической дроби, о действительных числах; об иррациональных числах; о бесконечной десятичной периодической дроби; о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня n -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение умением и навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

Тема 3. «Степенная функция» (12 ч). Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Основные цели: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

Тема 4. «Показательная функция» (12 ч). Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основные цели: формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

Тема 5. «Логарифмическая функция» (15 ч). Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основные цели: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

Тема 6. «Тригонометрические формулы» (23 ч). Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α . Формулы сложения, синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основные цели: формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры угла в градусную меру и наоборот; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

Тема 7. «Тригонометрические уравнения» (16 ч). Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Основные цели: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом введения новой переменной, методом разложения на множители; расширение и обобщение сведений о видах тригонометрических уравнений.

Итоговое повторение курса алгебры и математического анализа 10 класса (7 ч)

11 класс (102 ч)

Тема 1. «Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса», 2 часа

Уровень обязательной подготовки обучающегося: уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы; знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики.

Тема 2. «Тригонометрические функции» - 13 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося: научиться находить область определения тригонометрических функций; научиться находить множество значений тригонометрических функций; научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций; знать свойства тригонометрических функций и уметь строить их графики.

Тема 3. «Производная и ее геометрический смысл» - 16 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося: понимать механический смысл производной; находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных; находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования; понимать геометрический смысл производной.

Тема 4. «Применение производной к исследованию функций» - 16 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося: применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях; применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях; применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях; применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

Тема 5. «Интеграл» - 13 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося: научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных; научиться вычислять интегралы в простых случаях; научиться находить площадь криволинейной трапеции.

Тема 6. «Элементы комбинаторики» - 10 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося: уметь решать комбинаторные задачи.

Тема 7. «Знакомство с вероятностью» - 7 часов

Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Тема 8. «Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа» - 25 часов

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

10 класс

(темы реализуются последовательно)

№ п/п	Тема	Кол – во часов
Повторение курса 7 -9 класса 6 ч		
1	Числовые и буквенные выражения.	1
2	Упрощение выражений	1
3	Уравнения. Системы уравнений	1
4	Неравенства.	1
5	Элементарные функции	1
6	Входной контроль знаний	1
Глава 1. Действительные числа 11ч		
7	Целые и рациональные числа	1
8	Действительные числа	1
9	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
10	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
11	Арифметический корень натуральной степени	1
12	Арифметический корень натуральной степени	1
13	Степень с рациональным показателем	1
14	Степень с действительным показателем	1
15	Вычисление степени и арифметического корня	1
16	Повторение по теме «Действительные числа»	1
17	Контрольная работа по теме «Действительные числа»	1
Глава 2. Степенная функция 12ч		
18	Степенная функции, её свойства и график	1
19	Степенная функции, её свойства и график	1
20	Взаимно обратные функции	1
21	Равносильные уравнения	1
22	Равносильные неравенства	1
23	Иррациональные уравнения	1
24	Иррациональные уравнения	1
25	Иррациональные неравенства	1
26	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1
27	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1
28	Повторение по теме «Степенная функция»	1
29	Контрольная работа по теме «Степенная функция»	1
Глава 3. Показательная функция 12ч		
30	Показательная функция, её свойства и график	1
31	Показательная функция, её свойства и график	1
32	Показательные уравнения	1
33	Показательные уравнения	1
34	Показательные неравенства	1
35	Показательные неравенства	1

36	Показательные уравнения и неравенства	1
37	Решение систем показательных уравнений.	1
38	Решение систем показательных неравенств.	1
39	Решение показательных уравнений и неравенств	1
40	Повторение по теме «Показательная функция»	1
41	Контрольная работа по теме «Показательная функция»	1
Глава 4. Логарифмическая функция		15 ч
42	Логарифмы	1
43	Логарифмы	1
44	Свойства логарифмов	1
45	Вычисление логарифмов	1
46	Десятичные и натуральные логарифмы	1
47	Десятичные и натуральные логарифмы	1
48	Логарифмическая функция, её свойства и график	1
49	Построение графика логарифмической функции.	1
50	Логарифмические уравнения	1
51	Решение логарифмических уравнений.	1
52	Логарифмические неравенства	1
53	Решение логарифмических неравенств.	1
54	Решение логарифмических неравенств.	1
55	Повторение по теме «Логарифмическая функция»	1
56	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»	1
Глава 5. Тригонометрические формулы		23ч
57	Радианная мера угла	1
58	Поворот точки вокруг начала координат	1
59	Поворот точки вокруг начала координат	1
60	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1
61	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1
62	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1
63	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1
64	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1
65	Тригонометрические тождества.	1
66	Тригонометрические тождества.	1
67	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1
68	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1
69	Формулы сложения	1
70	Формулы сложения	1
71	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1
72	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1
73	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1
74	Формулы приведения	1
75	Формулы приведения	1
76	Сумма и разность синусов.	1
77	Сумма и разность косинусов.	1
78	Повторение по теме «Основные тригонометрические формулы»	1
79	Контрольная работа по теме «Основные тригонометрические формулы»	1
Глава 6. Тригонометрические уравнения		16 ч

80	Уравнение $\cos x = a$	1
81	Решение уравнений вида $\cos x = a$	1
82	Уравнение $\sin x = a$	1
83	Решение уравнений вида $\sin x = a$	1
84	Решение уравнений вида $\cos x = a, \sin x = a$	1
85	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1
86	Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$	1
87	Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$	1
88	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.	1
89	Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$	1
90	Решение тригонометрических уравнений.	1
91	Решение тригонометрических уравнений .	1
92	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1
93	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1
94	Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	1
95	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения»	1
Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса		7 ч
96	Степенная, показательная и логарифмическая функции.	1
97	Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений	1
98	Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств	1
99	Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества	1
100	Решение тригонометрических уравнений.	1
101	Решение систем показательных и логарифмических уравнений.	1
102	Текстовые задачи на проценты. Текстовые задачи на движение.	1

11 класс
(темы реализуются последовательно)

№	Тема	Кол-во часов
Повторение курса 10 класса – 2ч		
1	Степенная, показательная и логарифмические функции	1
2	Тригонометрические формулы	1
Глава 7. Тригонометрические функции -13ч		
3	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1
4	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1
5	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
6	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
7	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1
8	Свойства функции $y = \cos x$ и ее график	1
9	Свойства функции $y = \sin x$ и ее график	1

10	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1
11	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и ее график	1
12	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и ее график	1
13	Обратные тригонометрические функции	1
14	Повторение по теме «Тригонометрические функции»	1
15	Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»	1
Глава 8. Производная и её геометрический смысл - 16ч		
16	Производная	1
17	Производная	1
18	Производная степенной функции	1
19	Производная степенной функции	1
20	Правила дифференцирования	1
21	Правила дифференцирования	1
22	Правила дифференцирования	1
23	Правила дифференцирования	1
24	Производные некоторых элементарных функций	1
25	Производные некоторых элементарных функций	1
26	Производные некоторых элементарных функций	1
27	Геометрический смысл производной	1
28	Геометрический смысл производной	1
29	Геометрический смысл производной	1
30	Повторение по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1
31	Контрольная работа по теме «Производная и её геометрический смысл»	1
Глава 9. Применение производной к исследованию функций -16ч		
32	Возрастание и убывание функции	1
33	Возрастание и убывание функции	1
34	Экстремумы функций	1
35	Экстремумы функций	1
36	Экстремумы функций	1
37	Применение производной к построению графиков функций	1

38	Применение производной к построению графиков функций	1
39	Применение производной к построению графиков функций	1
40	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
41	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
42	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
43	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1
44	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1
46	Повторение по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
47	Контрольная работа по теме « Применение производной к исследованию функций»	1
Глава 10. Интеграл - 13ч		
48	Первообразная	1
49	Первообразная	1
50	Правила нахождения первообразной	1
51	Правила нахождения первообразной	1
52	Правила нахождения первообразной	1
53	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
54	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
55	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
56	Вычисление интегралов.	1
57	Вычисление интегралов.	1
58	Вычисление площадей с помощью интегралов	1
59	Повторение по теме «Интеграл»	1
60	Контрольная работа по теме «Интеграл»	1
Глава 11. Элементы комбинаторики - 10ч		
61	Комбинаторные задачи	1
62	Перестановки	1
63	Размещения	1
64	Размещения	1
65	Сочетания и их свойства	1
66	Сочетания и их свойства	1
67	Биномиальная формула Ньютона	1
68	Биномиальная формула Ньютона	1

69	Повторение по теме «Элементы комбинаторики»	1
70	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики»	1
Глава 12. Знакомство с вероятностью - 7ч		
71	Вероятность события	1
72	Вероятность события	1
73	Сложение вероятностей	1
74	Вероятность противоположного события	1
75	Условная вероятность	1
76	Вероятность произведения независимых событий	1
77	Контрольная работа по теме «Вероятность»	1
Повторение. 25ч		
78	Повторение: ЧИСЛА.	1
79	Повторение: ЧИСЛА.	1
80	Алгебраические выражения.	1
81	Алгебраические выражения.	1
82	Алгебраические выражения.	1
83	Степенная функция	1
84	Логарифмическая функция	1
85	Тригонометрические функции.	1
86	Решение тригонометрических уравнений	1
87	Решение показательных уравнений	1
88	Решение показательных неравенств	1
89	Решение логарифмических уравнений	1
90	Решение логарифмических неравенств	1
91	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1
92	Производная. Применение производной	1
93	Производная. Применение производной	1
94	Производная. Применение производной	1
95	Вычисление интегралов	1
96	Вычисление площади криволинейной трапеции	1
97	Решение текстовых задач	1
98	Решение текстовых задач	1

99	Решение текстовых задач	1
100	Итоговая контрольная работа	1
101	Итоговое повторение	1
102	Итоговое повторение	1