

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области


Комитет образования, культуры, молодёжной политики и спорта

администрации МО Одоевский район

МКОУ "ОСОШ имени В.Д. Успенского"

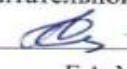
РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО
учителей естественно-
математического цикла


С.В. Ерохина
Приказ № 1
от «29» 08 2023 г.

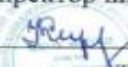
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-
воспитательной работе


Г.А. Мелешкова
Приказ № 1
от «29» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы


Т.И. Кирютина
Приказ № 99/02
от «31» 08 2023 г.

Рабочая программа

учебного предмета

«Алгебра и начала математического анализа»

для 11 класса среднего общего образования

на 2023 – 2024 учебный год

Составитель: Ерохина С.В

Одоев, 2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит в 11 классе 5 часов в неделю для обязательного изучения математики на базовом уровне ступени среднего общего образования. В данной рабочей программе на изучение учебного предмета математика (алгебра и начала математического анализа) в 11 классе отводится 3 часа в неделю, из расчёта 33 учебные недели – 99 часов в год

Планируемые предметные результаты освоения конкретного учебного предмета.

Личностные результаты:

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:
- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и

правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;

- эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Раздел	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
	Требования к результатам	

<p>Элементы теории множеств и математической логики</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Свободно оперировать¹ понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; – задавать множества перечислением и характеристическим свойством; – оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; – проверять принадлежность элемента множеству; – находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости; – проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; – проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;</i> – <i>понимать суть косвенного доказательства;</i> – <i>оперировать понятиями счетного и несчетного множества;</i> – <i>применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.</i> <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов</i>
<p>Числа и выражения</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;</i> – <i>понимать причины и</i>

	<p>число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n, действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел; – переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую; – доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач; – выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью; – сравнивать действительные числа разными способами; – упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2; – находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач; – выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней; – выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении 	<p><i>основные идеи расширения числовых множеств;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач – иметь базовые представления о множестве комплексных чисел; – свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений; – владеть формулой бинома Ньютона; – применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД; – применять при решении задач Китайскую теорему об остатках; – применять при решении задач Малую теорему Ферма; – уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления; – применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера; – применять при решении задач цепные дроби; – применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами; – владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач; – применять при решении задач Основную теорему алгебры; – применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной
--	---	--

	<p>практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; – составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов 	<p><i>как геометрические преобразования</i></p>
<p>Уравнения и неравенства</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; – решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные; – овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; – применять теорему Безу к решению уравнений; – применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй; – понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать; – владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; – использовать метод интервалов 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</i> – <i>свободно решать системы линейных уравнений;</i> – <i>решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;</i> – <i>применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;</i> – <i>иметь представление о неравенствах между средними степенными</i>

	<p>для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами; – владеть разными методами доказательства неравенств; – решать уравнения в целых числах; – изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; – свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов; – выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов; – составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов; – составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты; – использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств 	
--	--	--

<p>Функции</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач; – владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач; – владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач; – владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач; – владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач; – владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач; – применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность; – применять при решении задач преобразования графиков функций; – владеть понятиями числовая последовательность, 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Достижение результатов раздела II;</i> – <i>владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;</i> – <i>применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков</i>
-----------------------	--	---

	<p>арифметическая и геометрическая прогрессия;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.); – интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;. – определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.) 	
<i>Элементы математического анализа</i>	<p>Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач; применять для решения задач теорию пределов; владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;</p>	–
<i>Текстовые задачи</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Решать разные задачи повышенной трудности; – анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; – строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи; – решать задачи, требующие 	– <i>Достижение результатов раздела II</i>

	<p>перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; – переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы. <p><i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – решать практические задачи и задачи из других предметов 	
--	---	--

Содержание учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» 11 класс (99 ч)

Тема 1. «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
 $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики.

Тема 2. «Производная и ее геометрический смысл» - 15 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 3. «Применение производной к исследованию функций» - 15 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 4. «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 5. «Комбинаторика» - 9 часов

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь решать комбинаторные задачи.

Тема 6. «Элементы теории вероятностей» - 9 часов

- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Тема 7. «Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа» - 27 часов

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

Основная форма организации учебного занятия: урок

Основные типы учебных занятий:

- Урок получения нового знания (виды: лекция, беседа, презентация, экскурсия, исследование, составление проекта)
- Урок закрепления новых знаний (виды: практикум, дискуссия, лабораторная работа, проект, деловая игра, конкурс, КВН, викторина)
- Урок обобщения и систематизации (виды: семинар, собеседование, исследование, дискуссия, диспут, ролевые и деловые игры, путешествие, конкурсы, викторины)
- Урок проверки и оценки знаний (виды: зачеты, тесты, физические диктанты, фронтальный опрос, контрольные работы)
- Комбинированный урок.

Основным типом урока является комбинированный

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
по математике (алгебра и начала математического анализа) в 11 классе отводится 3 часа в неделю, из расчёта 33 учебные недели – 99 часов в год

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
	Глава 7. Тригонометрические функции	13ч			
1	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1			§38, №691 (1,3) -№693(1,3)
2	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1			§38, №694 (1) - №696(1), №698
3	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1			§39, №700 (1,3,5), №701(1,3,5)
4	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1			§39, №702 (1), №703(1), №705(1), №706(1)
5	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1			§40, №710 (1,3), № 711 (1,3)
6	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1			§40, №712 (1,3) - № 714 (1,3)
7	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	1			§40, №715 (1) - №719 (1)
8	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1			§41, №722 (1) - № 726 (1)
9	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	1			§41, №727 (1) - № 731 (1)
10	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и ее график	1			§42, №733 (1) - № 740 (1)
11	Свойства функции $y= \operatorname{tg} x$ и ее график	1			§42, №741 (1) - № 745 (1)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
12	Обратные тригонометрические функции	1			§43, №750 (1) - № 752 (1), подготовка к контрольной работе
13	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	1			Глава 7. Проверь себя, стр 228
	Глава 8. Производная и её геометрический смысл	15			
14	Анализ контрольной работы. Производная	1			§44, №776 (1) - № 778 (1)
15	Производная	1			§44, №780 (1) - № 782 (1)
16	Производная степенной функции	1			§45, №787 (1,3) - № 792 (1,3)
17	Производная степенной функции	1			§45, №793(1,3,5), №796(1,3,5), №797 (1)
18	Правила дифференцирования	1			§46, №802(1,3,5,7), №803(1,3,5,7), №805 (1,3)
19	Правила дифференцирования	1			§46, №806(1,3) - №809 (1,3)
20	Правила дифференцирования	1			§46, №810, №813
21	Правила дифференцирования	1			§46, №815(1) - №821 (1)
22	Производные некоторых элементарных функций	1			§47, №831(1) - №837 (1)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
23	Производные некоторых элементарных функций	1			§47, №838(1) - №843 (1)
24	Производные некоторых элементарных функций	1			§47, №844(1) - №851 (1)
25	Геометрический смысл производной	1			§48, №857(1,3) - №859 (1,3)
26	Геометрический смысл производной	1			§48, №859(1,3,5,7), №862 (1)
27	Геометрический смысл производной	1			§48, №863(1), №864 (1), подготовка к контрольной работе
28	Контрольная работа №2 по теме «Производная и её геометрический смысл»	1			Глава 8. Проверь себя, стр. 258
	Глава 9. Применение производной к исследованию функции	15			
29	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции	1			§49, №900(1,3,5,7)
30	Возрастание и убывание функции	1			§49, №901 (1), №902 (1)
31	Возрастание и убывание функции	1			§49, №903 (1) - №904 (1)
32	Экстремумы функций	1			§50, №912 (1,3) - №914 (1,3)
33	Экстремумы функций	1			§50, №915 (1) - №918 (1)
34	Экстремумы функций	1			§50, №919 (1) - №921 (1)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
35	Применение производной к построению графиков функций	1			§51, №924, №926 (1)
36	Применение производной к построению графиков функций	1			§51, №926 (2), №927 (4)
37	Применение производной к построению графиков функций	1			§51, №928 (1), №930 (1)
38	Наибольшее и наименьшее значения функции	1			§52, №937 (1), №938 (1)
39	Наибольшее и наименьшее значения функции	1			§52, №939 (1), №940
40	Наибольшее и наименьшее значения функции	1			§52, №944 (1), №945 (1)
41	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1			§53, №953 (1,3), №954 (1,3)
42	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1			§53, №955 (1) , подготовка к контрольной работе
43	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	1			Глава 9. Проверь себя, стр. 288
	Глава 10. Интеграл	13			
44	Анализ контрольной работы. Первообразная	1			§54, №983 (1), №984 (1)
45	Первообразная	1			§54, №985 (1) - №987 (1)
46	Правила нахождения первообразной	1			§55, №988 (1,3), №989 (1,3)
47	Правила нахождения первообразной	1			§55, №990 (1,3) - №992 (1,3)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
48	Правила нахождения первообразной	1			§55, №993 (1,3) - №996 (1)
49	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1			§56, №999 (1), №1000 (1)
50	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1			§56, №1000 (3,5), №1001 (1)
51	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1			§56, №1002 (1), №1003 (1)
52	Вычисление интегралов	1			§57, №1004 (1,3) - №1006 (1,3)
53	Вычисление интегралов	1			§57, №1008 (1,3) - №1010 (1,3)
54	Вычисление площадей с помощью интегралов	1			§58, №1014 (1) - №1016 (1),
55	Вычисление площадей с помощью интегралов	1			§58, №1017 (1), №1018 (1), подготовка к контрольной работе
56	Контрольная работа №4 по теме «Интеграл»	1			Глава 10. Проверь себя, стр 315
	Глава 11. Комбинаторика	9			
57	Анализ контрольной работы. Правило произведения.	1			§60, №1043 (1) - №1045 (1)
58	Перестановки.	1			§61, №1059 (1,3), №1062
59	Перестановки.	1			§61, №1064 (1,3)- №1066(1,3)

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
60	Размещения.	1			§62, №1072 (1,3,5,7), №1075
61	Сочетания и их свойства.	1			§63, №1080 (2,4 столбик), №1083
62	Сочетания и их свойства.	1			§63, №1090 (1,3), №1091 (1,3)
63	Бином Ньютона.	1			§64, №1092 (1,3,5,7,9)
64	Бином Ньютона.	1			§64, №1094 (1,3,5), подготовка к контрольной работе
65	Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика»	1			Глава 11. Проверь себя, стр.334
	Глава 12. Элементы теории вероятностей	9			
66	Анализ контрольной работы. События. Комбинация событий. Противоположное событие	1			§65, §66 №1119, №1121
67	Вероятность события.	1			§67 №1126, №1128
68	Вероятность события.	1			§68 №1130
69	Сложение вероятностей	1			§69 №1135, №1137
70	Сложение вероятностей	1			§69 №1140, №1141

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
71	Независимые события. Умножение вероятностей	1			§69 №1145(1,3), №1147
72	Независимые события. Умножение вероятностей	1			§69 №1149, №1152
73	Статистическая вероятность	1			§69 №1149, подготовка к контрольной работе
74	Контрольная работа №5 по теме «Элементы теории вероятностей»	1			Глава 12. Проверь себя, стр.361
	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	27			
75	Анализ контрольной работы. Повторение. Числа.	1			Задания ЕГЭ
76	Повторение. Числа.	1			Задания ЕГЭ
77	Повторение. Алгебраические выражения.	1			Задания ЕГЭ
78	Повторение. Алгебраические выражения.	1			Задания ЕГЭ
79	Повторение. Алгебраические выражения.	1			Задания ЕГЭ
80	Повторение. Степенная функция	1			Задания ЕГЭ
81	Повторение. Показательная функция	1			Задания ЕГЭ
82	Повторение. Логарифмическая функция	1			Задания ЕГЭ
83	Повторение. Тригонометрическая функция	1			Задания ЕГЭ
84	Повторение. Тригонометрические формулы	1			Задания ЕГЭ
85	Повторение. Решение тригонометрических уравнений.	1			Задания ЕГЭ
86	Повторение. Решение тригонометрических неравенств	1			Задания ЕГЭ

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			План	Факт	
87	Повторение. Решение показательных уравнений	1			Задания ЕГЭ
88	Повторение. Решение показательных неравенств.	1			Задания ЕГЭ
89	Повторение. Решение логарифмических уравнений	1			Задания ЕГЭ
90	Повторение. Решение логарифмических неравенств	1			Задания ЕГЭ
91	Повторение. Производная и её геометрический смысл	1			Задания ЕГЭ
92	Повторение. Применение производной к исследованию функций	1			Задания ЕГЭ
93	Повторение. Производная Интеграл	1			Задания ЕГЭ
94	Повторение. Решение текстовых задач	1			Задания ЕГЭ
95	Повторение. Решение текстовых задач	1			Задания ЕГЭ
96	Повторение. Комбинаторика и теория вероятностей	1			Задания ЕГЭ
97-98	Промежуточная аттестация	2			Задания ЕГЭ
99	Анализ промежуточной аттестации	1			Задания ЕГЭ