

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации» ст.2, п.9;
- Федеральным базисным учебным планом, утвержденным приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09.03.2004.;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.02.2015г. № НТ-136/08 «О федеральном перечне учебников»;
- Постановлением главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2 2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- Основной образовательной программой среднего общего образования МКОУ "Старосеребряковской СОШ" на 2021-2022 учебный год
- Учебного плана МКОУ "Старосеребряковской СОШ" на 2021-2022 учебный год.

Рабочая программа разработана на основе авторских программ:

- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. *Сост. Бурмистрова Т.А.* М.: «Просвещение».
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение.

Для обеспечения учебного процесса используется учебно-методический комплект:

- 1) Алимов А.Ш, Колягин Ю.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник. (базовый уровень). М.: Просвещение, 2017.
- 2) Геометрия, 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] М.: Просвещение, 2017.

Цель: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей.

Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры,
- расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

1. Общая характеристика учебного предмета

Согласно учебному плану образовательного учреждения на 2021-2022 учебный год на изучение математики в 11 классе отводится 170 часов из расчета 5 ч в неделю.

Учебный предмет математика представлен двумя модулями «Математика. Алгебра и начала математического анализа» и «Математика. Геометрия». На изучение модуля «Алгебра и начала математического анализа» отводится 102 часа. На изучение модуля «Геометрия» отводится 68 часов.

На основании решения педагогического совета № 1 от 28 августа 2021 г в связи с необходимостью подготовки учащихся к итоговой аттестации по основным обязательным предметам дополнительно из школьного компонента на усиление предмета математика (алгебра), отведен дополнительный 1 час. Вместо двух часов в 11 классе на изучение алгебры отводится 3 ч также календарно-тематическое планирование составлено на основании трех часов.

Рабочая программа по алгебре в 11 классе рассчитана на 102 ч, из расчета 3 ч в неделю.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы, играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения — от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний

затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виду таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

При изучении курса математики в 10 классе на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии «Алгебра», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение

случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

2. Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время 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; историю развития понятия

числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

- выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

3.Дополнительная литература

- М.И. Шабунин. "Алгебра и начала математического анализа: дидактические материалы для 10 класса". Изд." Просвещение" М.; 2017.
- Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. материалы для 11 кл. / Б. Г. Зив. — 10-е изд. - М.: Просвещение, 2018.
- Саакян С. М. Изучение геометрии в 10-11 классах: кн. для учителя / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов.- 4-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 2017.
- Поурочные разработки по геометрии: 11 класс / Сост. В.А. Яровенко. - М.: ВАКО, 2016

Интернет-ресурсы

- <http://reshuege.ru/> - образовательный портал для подготовки к ЕГЭ
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК) <http://school-collection.edu.ru>
- Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
- Российский портал открытого образования <http://www.openet.edu.ru>
- База данных задач по всем темам школьной математики www.problems.ru
- Интернет-журнал «Эйдос». Основные рубрики журнала: «Научные исследования», «Дистанционное образование», «Эвристическое обучение». www.eidos.ru/journal/content.htm

- Головоломки для умных людей. На сайте можно найти много задач (логических, на взвешивание и др.), вариации на тему кубика Рубика, электронные версии книг Р. Смаллиана, М. Гарднера, Л. Кэрролла. www.golovolomka.hobby.ru
- Электронная версия журнала «Квант» www.kvant.mccme.ru
- Математические олимпиады и олимпиадные задачи для школьников. www.zaba.ru
- Сайт поддержки Международной математической игры «Кенгуру» www.kenguru.sp.ru
- База данных задач по всем темам школьной математики www.problems.ru

4. Планируемые результаты освоения изучения учебного предмета в соответствии с примерными основными образовательными программами общего образования и образовательными программами образовательной организации.

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

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.

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.

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.

Эстетическое воспитание:

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

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.

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.

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.

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.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

-воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

-выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

-делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

-разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

-выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

-использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

-проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

-самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

-прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

-выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

-выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

-выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

-оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают формирование социальных навыков обучающихся.*

Общение:

-воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

-в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

-представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

-понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

-участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

-самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и

собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

-владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

-предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

-оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

Предметные результаты:

По окончании 11 класса обучающийся научится:

- составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач
- соотносить графики элементарных функций: логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).
- оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;
- решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции с другой.

- пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах;
- соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);
- использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса
- определять по графикам различных функций свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.) и излагать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- вычислять площади криволинейных трапеций;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе социально экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.
- распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
- находить объемы простейших многогранников с применением формул;
- находить объемы и площади поверхностей простейших тел вращения с применением формул;
- оперировать понятием декартовы координаты в пространстве;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда применением формул.
- использовать свойства тел вращения для решения типовых задач практического содержания;
- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;
- соотносить площади поверхностей тел вращения одинаковой формы различного размера;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;
- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства.

По окончании 11 класса обучающийся получит возможность научиться:

- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические неравенства и их системы;

- оперировать 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;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.
- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)
- вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- владеть стандартной классификацией тел вращения (цилиндр, конус, шар);
- формулировать свойства и признаки изученных тел вращения;
- описывать взаимное расположение тел в пространстве;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- находить объемы и площади поверхностей тел вращения с применением формул;
- оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;
- находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

- решать простейшие задачи введением векторного базиса;
- использовать свойства тел вращения для решения задач практического характера и задач из других областей знаний;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- познавательные

По окончании 11 класса обучающийся научится:

- использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- владеть общим приемом решения задач;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой;
- создавать математические модели;
- строить речевое высказывание в устной и письменной форме.

По окончании 11 класса обучающийся получит возможность научиться:

- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

- регулятивные

По окончании 11 класса обучающийся научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

По окончании 11 класса обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

- коммуникативные

По окончании 11 класса обучающийся научится:

- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

По окончании 11 класса обучающийся получит возможность научиться:

- критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории

Личностные результаты:

По окончании 11 класса обучающийся научится:

- объяснять самому себе свои отдельные ближайшие цели саморазвития;
- проявлять положительное отношение к урокам алгебры и геометрии;
- давать адекватную оценку и самооценку учебной деятельности;
- проявлять познавательный интерес к изучению математики, способам решения учебных задач;
- адекватно воспринимать оценку учителя и сверстников.

По окончании 11 класса обучающийся получит возможность научиться:

- понимать причины успеха в учебной деятельности;
- анализировать соответствие результатов требованиям конкретной учебной задачи
- давать позитивную оценку и самооценку учебной деятельности

Содержание учебного предмета

1. Тригонометрические функции (14 часов)

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. Обратные тригонометрические функции.

Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические функции»

2. Производная и ее геометрический смысл. (16 часов)

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Контрольная работа №4 по теме «Производная и ее геометрический смысл».

3. Применение производной к исследованию функций. (14 часов)

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика функции, точка перегиба.

Контрольная работа №5 по теме «Применение производной к исследованию функций»

4. Интеграл. (13 часов)

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

Контрольная работа №7 по теме «Интеграл»

5. Комбинаторика. (10 часов)

Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

Контрольная работа №8 по теме «Комбинаторика»

6. Элементы теории вероятностей. (11 часов)

События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

Контрольная работа №10 по теме «Элементы теории вероятностей»

7. Статистика. (8 часов)

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Контрольная работа №12 по теме «Статистика»

8. Повторение курса алгебры за курс средней школы (16 часов)

Действительные числа. Дроби проценты. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь. Действия с алгебраическими дробями. Степень с рациональным показателем. Синус, косинус, тангенс. Основные тригонометрические тождества. Основные формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Логарифм. Определение, свойства. Преобразование логарифмических выражений. Уравнения с одной

переменной. Равносильность уравнений. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения. Неравенства с одной переменной. Метод интервалов. Метод замены переменной при решении рациональных неравенств. Неравенства с модулем. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Системы неравенств с одной переменной. Функции. Производная функции. Исследование функции с помощью производной. Решение задач с помощью уравнений.

9. Координаты и векторы. (15 часов)

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах. *Контрольная работа №1 по теме «Координаты точки и координаты вектора».*

Контрольная работа №3 по теме «Метод координат в пространстве».

10. Цилиндр, конус, шар. (16 часов)

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере. *Контрольная работа №6 по теме: «Цилиндр, конус и шар»*

11. Объемы тел. (22 часа)

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Контрольная работа №9 по теме «Объемы призмы, цилиндра, пирамиды».

Контрольная работа №11 по теме «Объем шара».

12. Повторение курса геометрии за курс средней школы (15 часов)

Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Угол между прямыми. Параллельность плоскостей. Построение сечений в тетраэдре и параллелепипеде. Теорема о трёх перпендикулярах. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Многогранники. Площадь поверхности и объём призмы. Площадь поверхности и объём пирамиды. Площадь поверхности и объём цилиндра. Площадь поверхности и объём конуса. Площадь поверхности сферы и объём шара. Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве.

Данная программа, сохраняет основное содержание образования, принятое для массовой школы и отличается тем, что предусматривает коррекционную работу с учащимися имеющие ограниченные возможности здоровья.

Основные направления коррекционной работы с учащимися имеющие ОВЗ

Характерными особенностями учащихся с ОВЗ являются недостаточность внимания, снижение памяти, замедленный темп мыслительной деятельности, трудности регуляции поведения. Однако стимуляция деятельности этих учащихся, оказание им своевременной помощи позволяет выделить у них зону ближайшего развития. Поэтому учащиеся с ОВЗ, при создании им определенных образовательных условий, способны овладеть программой основной общеобразовательной школы и в большинстве случаев продолжить образование.

Содержание программы направлено на решение следующих коррекционных задач:

- продолжить формировать познавательные интересы учащихся и их самообразовательные навыки;
- создать условия для развития учащегося в своем персональном темпе, исходя из его образовательных способностей и интересов;
- приобрести (достигнуть) учащимся уровня образованности, соответствующего его личному потенциалу и обеспечивающего возможность продолжения образования и дальнейшего развития;

Важнейшим условием построения учебного процесса для учащихся с ОВЗ, является доступность, что достигается выделением в каждой теме главного, дифференциацией материала, многократного повторения пройденного материала, выполнение заданий по алгоритму, ликвидация пробелов.

Цель обучения математики для учащихся с ОВЗ:

- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики.
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач,
- осуществления функциональной подготовки школьников.

Задачи обучения:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Задачи обучения математики в классе для учащихся с ОВЗ:

- формирование доступных учащимся математических знаний и умений, помогающих практически применять их в повседневной жизни, основных видах трудовой деятельности, при изучении других учебных предметов;
- максимальное общее развитие учащихся, коррекция недостатков их познавательной деятельности и личностных качеств с учетом индивидуальных возможностей каждого ученика на различных этапах обучения;
- воспитание у школьников целенаправленной деятельности, трудолюбия, самостоятельности, навыков контроля и самоконтроля, аккуратности, умения принимать решение, устанавливать адекватные деловые, производственные и общечеловеческие отношения в современном обществе.

Формы и методы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные,
- объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый.

Формы контроля:

Самостоятельная работа, контрольная работа, работа по информационным карточкам.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных работ.

Программа также включает работы с одаренными детьми по математике

Талантливый ребенок, с незаурядными способностями, может не подозревать о собственных возможностях. Поэтому педагогу очень важно разглядеть склонности ребенка и подобрать условия, максимально полно способствующие их раскрытию, так как каждый ребенок может проявить себя и

имеет свои сильные стороны, необходимо лишь правильно подобрать деятельность, совпадающую с направлением вектора его личности.

Цель: Организация работы с учащимися, имеющими повышенный уровень мотивации, включение учащихся в исследовательскую деятельность.

- ❖ Воспитание ученика как личности компетентной, успешной и востребованной обществом.
- ❖ Все дети одарены от природы.

Задачи:

- формирование у учащихся устойчивого интереса к математике;
- выявление и развитие математических способностей;
- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса;
- подготовка к сознательному усвоению систематического курса алгебра и геометрия;
- формирование навыков перевода различных задач на язык математики;

Принципы деятельности в работе с одаренными детьми:

- принцип максимального разнообразия предоставленных возможностей для развития личности;
- принцип возрастания роли внеурочной деятельности;
- принцип индивидуализации и дифференциации обучения;
- принцип создания условий для совместной работы учащихся при минимальном участии учителя;
- принцип свободы выбора учащимся дополнительных образовательных услуг, помощи, наставничества.

Этапы реализации:

- Выявление одаренных детей на ранних этапах развития. Мониторинг одаренности.
- Разработка программы
- Создание банка заданий для занятий.
- Организация зачетов
- Участие в олимпиадах.

Формы работы с одаренными учащимися

- групповые занятия с сильными учащимися;
- участие в конкурсах
- участие в олимпиадах;
- работа по индивидуальным планам;

Распределение часов по четвертям

1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть
23	23	30	26

График контрольных работ

№	Темы контрольных работ	Дата проведения	
		План	факт
1	Контрольная работа(входной контроль)	8.09.21г	
2	Тригонометрические уравнения	19.10.21г	
3	Производная	21.12.21г	
4	Исследование функции с помощью производной	15.02.22г	
5	Интеграл	5.04.22г	
6	Комбинаторика и элементы теории вероятности	27.04.22г	
7	Итоговая контрольная работа	23.05.22г	

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного или письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или текстовых заданиями.

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей: Процент выполнения задания/Отметка
95% и более - отлично
80-94%% - хорошо
66-79%% - удовлетворительно
менее 66% - неудовлетворительно

При выполнении практической работы и контрольной работы:
Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях. Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- грубая ошибка – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- погрешность отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- недочет – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- мелкие погрешности – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные опiski и т.п.

Эталоном, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания по данному предмету. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные с нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляется отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями ствляется на каждом уроке (эвристическая беседа, опрос). Задачей устного опроса является не столько оценивание знаний учащихся, сколько определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессе. Оценка устных ответов учащихся. Ответ оценивается отметкой «5», если ученик полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию данного предмета как учебной дисциплины; правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если ответ удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; допущены ошибка

или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой.

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится в следующих случаях: ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала; не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу; отказался отвечать на вопросы учителя.

Календарно – тематическое планирование по алгебре в 11 классе за 2021-2022 учебный год

№	Наименование разделов и тем уроков	Планируемые результаты	Виды и форма контроля	Домашнее задание	Дата	
					План.	Фактич.
1	Решение простейших тригонометрических уравнений (повторение)	Знать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса, основные тригонометрические формулы. Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения		№1246 №1247 №1257(ч) №1273(2,4)	2.09	
2	Синус, косинус, тангенс и котангенс. (повторение)	Уметь решать показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства.		№1344 №1348(2) №1351(1) №1368(1,3)	7.09	
3	Контрольная работа №1 (входной контроль)		Входной	Решить другой вариант	8.09	
4	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Знать: определения области определения и множества значений функции, тригонометрических функций. Уметь :находить ОО и ОЗ	Текущий Фронтальный опрос, самоконтроль	П. 38 №695(2,4) 759(2,4,6)	9.09	

		тригонометрических функций				
5	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	Знать понятия тригонометрических функций, их графиков, строить графики функций Уметь: находить ОО и ОЗ тригонометрических функций	Текущий Тест Онлайн	П. 38 №695(3.5) №659(5)	14.09	
6	Область определения и множество значений тригонометрических функций.			№663,668, 698	15.09	
7	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	Знать: четность и нечетность функции, периодичность тригонометрических функций . Уметь: определять четность или нечетность, периодичность тригонометрических функций	Текущий Фронтальный опрос, Краткая С/Р	П. 39 №700(2.4,) №701(2,6) №702(4,6)	16.09	
8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	Знать: четность и нечетность функции, периодичность тригонометрических функций. Уметь: определять четность или нечетность тригонометрических функций.	Текущий Тестовая работа с выбором ответа	П. 39 №703(2,4) №704(2,4) №705(2.4)	21.09	

9	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.			№709,708,710	22.09	
10	Свойства функции $Y=\cos x$ и ее график.	Знать: свойства функции $y=\cos x$ и ее графика. Уметь: строить график, по графику определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение $y=\cos x$, используя график находить корни уравнения.	Текущий Фронтальный опрос Тест Онлайн	П. 40 №711(4,6) №712(2,4)	23.09	
11	Свойства функции $y=\cos x$ ее график.	Знать: свойства функции $y=\cos x$ и ее графика. Уметь: строить график, по графику определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение $y=\cos x$, используя график находить корни уравнения.	Текущий Тест Онлайн	П.40 №713(2,4) №714(2,6)	28.09	
12	Свойства функции $y=\cos x$ ее график.			№715,720	30.09	
13	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график.	Знать понятия функции синуса, схемы исследования этой функции. Уметь строить график $y=\sin x$, по графику определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение	Текущий Тест Онлайн	№723(2,4) №724(2,4) №725(2)	5.10	
14	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график.	Знать: понятия функции синуса, схемы исследования этой функции.	Текущий	№727,730,733	6.10	

		Уметь: строить график $y=\sin x$, по графику определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение				
15	Свойства функции $y=\operatorname{tg}x$ и ее график.	Знать: понятие функции тангенса, схемы исследования $y=\operatorname{tg}x$. Уметь: строить график и по графику определять промежутки возрастания и убывания, промежутки постоянных знаков	Текущий Тест Онлайн	П. 42 №735(2,6) №736(2,4) №737(2)	7.10	
16	Свойства функции $y=\operatorname{tg}x$ и ее график	Знать: понятие функции тангенса, схемы исследования $y=\operatorname{tg}x$. Уметь, используя график $y=\operatorname{tg}x$ находить корни уравнения	Текущий	П. 42 №737(4) №738(2,4) 740(2,4)	12.10	
17	Обратные тригонометрические функции	Знать: понятия обратных тригонометрических функций: $Y=\arcsin x$ $Y=\arccos x$ $Y=\operatorname{arctg}x$, их свойств.	Текущий	П.43 №753(2,4) №759(4,6) №760(2,4) №763(2)	13.10	
18	Решение задач по теме «Тригонометрические функции»	Знать: понятия обратных тригонометрических функций. Уметь: решать ключевые задачи темы	Текущий		14.10	
19	Контрольная работа №2 по теме «Тригонометрические функции»	Расширять и обобщать знания по теме «Тригонометрические функции»	Тематический	Стр. 228 «Проверь себя»	19.10	

20	Производная	Знать: определение производной и ее геометрический и механический смысл. Уметь: находить производную по определению	Текущий	№780(2.5), 782	20.10	
21	Производная	Знать: определение производной и ее геометрический и механический смысл. Уметь: находить производную по определению	Текущий	П. 44 №780(1,3) №781(5,6)	21.10	
22	Производная	Знать: определение производной и ее геометрический и механический смысл. Уметь: находить производную, знать непрерывность функции в точке и правила предельного перехода	Текущий	П.44 №782(2) №783(2)	26.10	
23	Производная степенной функции	Знать: формулы для нахождения производной степенной функции. Уметь: вычислять производную степенной функции	Текущий	П.45 №789(ч) №790(ч) №791(2,4)	27.10	
24	Производная степенной функции	Знать: формулы для нахождения производной степенной функции.	Текущий	П. 45 №793(4,6)	28.10	
25	Производная степенной функции	Уметь: вычислять производную степенной функции		798,799,80 2	9.11	
26	Производная степенной функции			№797,803.	10.11	
27	Правила дифференцирования	Знать: правила дифференцирования.		П. 46 №805(2,4) №819(2)	11.11	

28	Правила дифференцирования	Уметь: применять их при нахождении производных	Текущий.	№820(2,4) №806(2,4) №809(2,6)	16.11	
29	Правила дифференцирования			№815(2) №825(2,4)	17.11	
30	Правила дифференцирования			№826(2,4) №827,829.	18.11	
31	Производные некоторых элементарных функций	Знать: формулы для нахождения производных показательной, логарифмической тригонометрических функций	Текущий.	П.47 №832(2,4) №834(2,4) №835(2)	23.11	
32	Производные некоторых элементарных функций	Знать: формулы для нахождения производных. Уметь: применять правила дифференцирования, формулы для нахождения производных функций	Текущий.	П.47 №838(2) №839(2,4)	24.11	
33	Производные некоторых элементарных функций	Знать: формулы для нахождения производных. Уметь: применять правила дифференцирования, формулы для нахождения производных функций	Текущий.	№843(2,4) №844(2)	25.11	

34	Производные некоторых элементарных функций	Знать: формулы для нахождения производных. Уметь: применять правила дифференцирования, формулы для нахождения производных функций	Текущий	№849(2,4) №850(1,5)	30.11	
35	Производные некоторых элементарных функций	Знать: формулы для нахождения производных. Уметь: применять правила дифференцирования, формулы для нахождения производных функций		№845(2,6) №854(1,2)	1.12	
36	Геометрический смысл производной	Знать: понятие углового коэффициента. Уравнение касательной и геометрический смысл производной. Уметь находить угловой коэффициент касательной, записывать уравнение касательной.	Текущий	П.48 №858(2,4) №859(2,4)	2.12	
37	Геометрический смысл производной	Знать: понятие углового коэффициента. Уравнение касательной и геометрический смысл производной. Уметь находить угловой коэффициент касательной, записывать уравнение касательной.	Текущий	№860(2,4,6) №861(б)	7.12	

38	Геометрический смысл производной	Знать: понятие углового коэффициента. Уравнение касательной и геометрический смысл производной. Уметь находить угловой коэффициент касательной, записывать уравнение касательной.	Текущий	№862(2) №864(2,4)	8.12	
39	Геометрический смысл производной	Знать: понятие углового коэффициента. Уравнение касательной и геометрический смысл производной. Уметь находить угловой коэффициент касательной, записывать уравнение касательной.	Текущий	№865,866.	9.12	
40	Решение задач по теме «Производная»	Знать формулы нахождения производных тригонометрических, логарифмической, показательной функций Уметь применять изученные формулы	Текущий	П.44-48 №869(2,4,) №870(2,6)	14.12	
41	Решение задач по теме «Производная»	Знать понятие приращения аргумента и приращения функции Уметь вычислять приращения аргумента и приращения функции, а также углового коэффициента. Уравнение касательной	Текущий	№871(2,4) №872(5.6)	15.12	
42	Решение задач по теме «Производная»	Знать формулы нахождения производных тригонометрических, логарифмической, показательной функций Уметь применять изученные формулы	Текущий	«Проверь себя»	16.12	
43	Контрольная работа №3	Расширяют и обобщают знания по теме	Тематичес	Решить	21.12	

	по теме «Производная»	«Производная»	кий	другой вариант		
44	Возрастание и убывание функции	Знать признак возрастания и убывания функции, понятие монотонности функции. Уметь определять промежутки возрастания и убывания, монотонность функции	Текущий	П. 49 №889(2) №881(1)	22.12	
45	Возрастание и убывание функции	Знать понятие непрерывной функции на промежутке, ее свойство знакопостоянства. Уметь применять метод интервалов для решения неравенств.	Текущий	П. 49 №900(4,6) №902(2,4)	23.12	
46	Возрастание и убывание функции	Знать признак возрастания и убывания функции, понятие монотонности функции. Уметь определять промежутки возрастания и убывания, монотонность функции	Текущий	П. 49 №903(2,4) №904(2) 905(2)	28.12	
47	Экстремумы функции	Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения \max и \min	Текущий	п.50 №912(2,4) 913(2,4)	29.12	

		функции. Уметь: находить точки экстремума		№914(2,4)		
48	Экстремумы функции	Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения \max и \min функции. Уметь: находить точки экстремума	Текущий	№915(1.3) №913(5,6)	30.12	
49	Экстремумы функции	Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения \max и \min функции. Уметь: находить точки экстремума	Текущий	№915(2,4) №917(2,4) №921(2)	11.01	
50	Экстремумы функции	Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения \max и \min функции. Уметь: находить точки экстремума	Текущий	№925,923	12.01	
51	Применение производной к построению графиков функции.	Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика. Уметь: строить графики функций, применяя производную к	Текущий	П. 51 №926 (2,3,4)	13.01	

		исследованию функций.				
52	Применение производной к построению графиков функции.	Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика. Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций.	Текущий	№927(2,4) №928(2)	18.01	
53	Применение производной к построению графиков функции.	Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика. Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций.		№931(2) №932(2) №941(1,2)	19.01	
54	Применение производной к построению графиков функции.	Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика. Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций.	Текущий	№931(3) №932(3,5) №942(2,4)	20.01	
55	Применение производной к построению графиков функции.	Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика. Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций.	Текущий	П.51 №935	25.01	
56	Наибольшее и	Знать: алгоритм нахождения	Текущий	П.52	26.01	

	наименьшее значение функций.	наибольшего и наименьшего значений функции. Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций.		№938(2) 932(2) №941(2)		
57	Наибольшее и наименьшее значение функций.	Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций.	Текущий	№938(4,6) №932(4) №941(4)	27.01	
58	Наибольшее и наименьшее значение функций.	Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций.	Текущий	№945(2) №946(2) №943	1.02	
59	Наибольшее и наименьшее значение функций.	Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций	Текущий	№959 №962(1)	2.02	
60	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	Знать : понятия производная второго порядка, выпуклость Функции, точка перегиба. Уметь: решать ключевые задачи темы.	Текущий	№953(2,4) 954(4)	3.02	

61	Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной»	Уметь: решать ключевые задачи темы.	Текущий.	П.49 – 52 №956(3,4) №959(2) №963	8.02	
62	Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной»	Расширять и обобщить знания по теме «Исследование функции с помощью производной»	Текущий	П. 49- 52 «Проверь себя»	9.02	
63	Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной»	Расширять и обобщить знания по теме «Исследование функции с помощью производной»	Текущий	Повт.п.49 - -52	10.02	
64	Контрольная работа №4 по теме «Исследование функции с помощью производной»		Тематический	Решить другой вариант	15.02	
65	Первообразная	Знать определение первообразной. Уметь показывать, что функция $F(x)$ является первообразной функции $f(x)$.	Текущий	П. 54,55 №983(2) №984(2)	16.02	

66	Правила нахождения первообразных	Знать: таблицу первообразных, правила интегрирования. Уметь: находить первообразные функций	Текущий	П.55 №988(2,4,6)) №989 (2,4,6,8)	17.02	
67	Правила нахождения первообразных	Знать: таблицу первообразных, правила интегрирования. Уметь: находить первообразные функций.	Текущий	№990(2,4,6)) 991 (2,4,6,8) №992(2,4)	22.02	
68	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь: применять ее при вычислении площади криволинейной трапеции.	Текущий	П.56 №999(2,4) №1000(2.4))	1.03	
69	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь: применять ее при вычислении площади криволинейной трапеции	Текущий	№1001(2,4) №1003	2.03	
70	Вычисление интегралов	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница	Текущий	П. 57 №1005 (2,4,6) 31006 (2,4,6)	3.03	
71	Вычисление интегралов	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница	Текущий	№1008 (2.4) №1009(2) №1011	8.03	

				(1,2,3)		
72	Вычисление площадей с помощью интегралов	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов	Текущий	П. 58 №1014 (2,4) №1034 (1,3,6)	10.03	
73	Вычисление площадей с помощью интегралов	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов	Текущий Тест	№1035	15.03	
74	Вычисление площадей с помощью интегралов	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов	Текущий	№1015(2) №1016(2) №1017(2) №1018(2)	16.03	
75	Вычисление площадей с помощью интегралов	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов	Текущий	№1020,102 2	17.03	
76	Применение производной и интеграла к решению практических задач	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по	Текущий	П.59 №1925(2) №1026	17.03	

		формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов, решать простейшие дифференциальные уравнения		№1027 (2,4,6)		
77	Решение задач по теме «Интеграл»	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов, решать ключевые задачи темы.	Текущий	П. 54 -59 №1033 (2,4,6) №1037(2.4,) №1040 (2)	22.03	
78	Контрольная работа №5 по теме « Интеграл»		Тематический	Стр. 315 «Проверь себя»	5.04	
79	Правило произведения	Знать понятия перестановки, размещения, сочетания, комбинаторные правила умножения, приемы решения комбинаторных задач умножением. Уметь решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов	Текущий	п.60 №1043 (2,4) №1044 (2,4) №1046 (2,40) №1051	6.04	
80	Перестановки	Знать понятие перестановок. Уметь применять знание определения перестановки при решении задач.	Текущий	П. 61 №1059 (2,4) №1062(2)	7.04	
81	Размещения	Знать понятие размещения	Текущий	П. 62 №1072	12.04	

		Уметь применять знание определения размещения при решении задач.		(2,4,6) №1076 (2,4)		
82	Сочетания и их свойства	Знать понятие сочетания. Уметь применять знание определения сочетания при решении задач.	Текущий	П.63 №1080(ч) №1085	13.04	
83	Бином Ньютона	Уметь применять формулу бинома Ньютона при решении задач, решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов.	Текущий	П. 64 №1092(ч) №1097	14.04	
84	События. Комбинация событий. Противоположное событие	Знать возможность оценивания вероятности случайного события на основе определения частоты события в ходе эксперимента.	Текущий	П.65-66 №1120 №1122	19.04	
85	Вероятность события. Сложение вероятностей	Уметь решать несложные задачи на нахождение вероятности в случае, когда возможные исходы равновероятны	Текущий	П. 67-68 №1127 №1135 !141	20.04	
86	Независимые события. Умножение вероятностей	Знать свойства вероятностей события. Уметь применять знание свойств вероятностей события при решении задач	Текущий	П. 70 №1158 №1098 (2,4,6) №1099(ч)	21.04	
87	Статистическая вероятность	Знать понятие вероятности противоположного события. Уметь применять знание определения вероятности противоположного события при решении задач	Текущий	П.70 №1145 (2,4) №1147 №1150	26.04	

88	Контрольная работа №6 по теме «Комбинаторика и элементы теории вероятности»		Тематический	Стр. 334 « Проверь себя»	27.04	
89	Случайные величины	Знать табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков; Информацию Статистического характер	Текущий	П. 71 №1185 №1187(2) №1188(2)	28.04	
90	Центральные тенденции	Знать табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков; Информацию Статистического характера	Текущий	П. 72 №1194(2,4) №1195(2.4) №1196(2.4)	1.05	
91	Меры разброса	Знать табличное и графическое представление данных.	Текущий	П. 73 №1201(2.4)	3.05	

		Числовые характеристики рядов данных. Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков; Информацию Статистического характера		№1202(2,4)		
92	Практикум по теме «статистика»	Знать табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков; Информацию Статистического характера	Текущий	Стр. 384 «Проверь себя»	4.05	
93	Числа и алгебраические преобразования	Уметь: выполнять Арифметические действия, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.	Текущий	№1233.123 5	5.05	
94	Уравнения	Уметь: решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие	Текущий	№1322,132 4,1329	10.05	
95	Уравнения			№1332.	11.05	

		иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы. неравенства				
96	Неравенства	Повторить понятия тригонометрических функций, свойства графиков. Уметь строить графики функций	Текущий	№1388,139 4	12.05	
97	Системы уравнений и неравенств	Повторить понятия тригонометрических функций, свойства графиков. Уметь решать системы уравнений и неравенств.	текущий	№1422,142 3	17.05	
98	Текстовые задачи	Уметь составлять уравнения и неравенства для решения текстовых задач.	Текущий	№1435,144 2	18.05	
99	Текстовые задачи	Уметь составлять уравнения и неравенства для решения текстовых задач.	Текущий	№1446,145 2	19.05	
100	Итоговая контрольная работа №7			Решить другой вариант	22.05	
101	Анализ контрольной работы			Работа над ошибками	24.05	
102	Итоговое повторение			повторение	25.05	

Календарно-тематическое планирование по геометрии 11 класс

№ п/п	Содержание	Кол-во часов	ИКТ	Требования к уровню подготовки учащихся	дата		Домашнее задание
					план.	факт	
	Вводное повторение. Векторы в пространстве.	4					
1	Многогранники.	1			3.09		П27-28, №224
2	Сложение и вычитание векторов.	1	Векторы в пространстве	<i>Знать:</i> алгоритмы сложения двух и более векторов, произведение вектора на число, разности двух векторов; признаки коллинеарных и компланарных векторов. <i>Уметь:</i> применять их при выполнении упражнений	4.09		П40-41, №347
3	Умножение вектора на число	1			10.09		П42, №349
4	Компланарные векторы	1			11.09		П40-41, №355,367
	Гл. 5. Метод координат в пространстве. Движения	16					
	§ 1. Координаты точки и координаты вектора	6		<i>Знать и понимать:</i> - декартовы координаты в пространстве, формулы координат вектора, - связь между координатами векторов и координатами точек, - формулы вычисления скалярного произведения векторов, вычисления угла между прямыми, плоскостями, <i>Уметь:</i> - выполнять действия над векторами, - решать стереометрические задачи координатно-векторным методом			
5	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	Метод координат		17.09		П42, №400(бд), 401
6	Координаты вектора	1	Координаты вектора		18.09		П43, №403
7	Связь между координатами векторов и координатами точек	1			24.09		№418, 422
8	Простейшие задачи в координатах	1			25.09		№424, 426
9	Простейшие задачи в координатах	1			1.10		№430, 431
10	Решение задач по теме «Координаты вектора»	1			2.10		№438
	§ 2. Скалярное произведение векторов	6					

11	Угол между векторами	1	Угол между векторами.		8.10		П46,№441
12	Скалярное произведение векторов	1	Скаляр. произведение векторов		9.10		П47,№443
13	Скалярное произведение векторов	1			15.10		№445(г)
14	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1	Вычисление углов между прямыми и плоскостями		16.10		П48,№466(б)
15	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			22.10		№465,467(б)
16	Решение задач по теме «Метод координат в пр-ве»	1			23.10		№471
17	Контрольная работа № 1 «Метод координат в пространстве»	<i>1</i>			29.10		Решить другой вариант
	§ 3. Движения	3		<i>Знать и понимать:</i> понятия движения в пространстве: осевая, центральная и зеркальная симметрии; параллельный перенос, свойства движения. <i>Уметь:</i> строить образы геометрических фигур при симметрии, параллельном переносе.			
18	Центральная, осевая и зеркальная симметрии.	<i>1</i>	Симметрия в пространстве		12.11		П49,50,51,№480(а)
19	Параллельный перенос.	<i>1</i>			13.11		№478
20	Решение задач по теме «Движения»	<i>1</i>			19.11		№480(б),483(б)
Глава 6. Цилиндр, конус и шар		16					
	§ 1. Цилиндр	4					
21	Цилиндр	1	Понятие цилиндра	<i>Уметь:</i>	19.11		П53,№522,524

22	Решение задач на нахождение элементов цилиндра	1		- решать задачи на вычисление площадей поверхностей круглых тел, решать задачи, требующие распознавания различных тел вращения и их сечений, построения соответствующих чертежей.	20.11		№526,527
23	Площадь поверхности цилиндра	1			26.11		П54,№541,544
24	Решение задач по теме «Площадь поверхности цилиндра»	1	Решение задач по теме «Цилиндр»		27.11		П53-54,№540,539
	§ 2. Конус	4					
25	Понятие конуса, усеченного конуса	1	Конус. Усеченный конус		3.12		П55,№548
26	Решение задач на нахождение элементов конуса	1			4.12		№549,553
27	Площадь поверхности конуса	1	Площадь поверхности конуса		10.12		П56,№554(а),555(а)
28	Решение задач по теме «Конус»	1			11.12		П55-57,№568,569
	§ 3. Сфера	7					
29	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	Сфера и шар		- решать задачи на вычисление площадей поверхностей круглых тел, решать задачи, требующие распознавания различных тел вращения и их сечений, построения соответствующих чертежей.	17.12	
30	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1		18.12			П60,№581,586(б)
31	Касательная плоскость к сфере	1		24.12			П58-61,№591
32	Площадь сферы	1		25.12			П60-62,№593,595
33	Взаимное расположение сферы и прямой	1		14.01			№576,577
34	Решение задач по теме «Сфера»	1		15.01			№593,596
35	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	1	Тела вращения	21.01			№629,363
36	Контрольная работа № 2 «Цилиндр, конус, шар»	1				22.01	Решить другой вариант

Глава 7. Объемы тел		18					
	§ 1. Объем прямоугольного параллелепипеда	3					
37	Понятие объема тела. Объем прямоугольного параллелепипеда	1		<p><i>Знать и понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие об объеме, - основные свойства объемов, - формулы для вычисления объемов многогранников: прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и тел вращения: шара. <p><i>Уметь:</i> решать задачи вычислительного характера на непосредственное применение формул объемов многогранников и круглых тел, в том числе в ходе решения несложных практических задач.</p>	28.01		П63-64, №648(в), 652
38	Объем прямоугольного параллелепипеда	1			29.01		№657
39	Решение задач на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда	1					№658, 656
	§ 2. Объем прямой призмы и цилиндра	4					
40	Объем прямой призмы	1			4.02		П65 №659(а)
41	Решение задач по теме «Объем прямой призмы»	1			5.02		№664, 663(а)
42	Объем цилиндра	1			11.02		П66, №666(б), 669
43	Решение задач по теме «Объем цилиндра»	1			12.02		№670, 672
	§ 3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	5					
44	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1			18.02		П67, №675
45	Объем наклонной призмы	1			19.02		П68, №676, 682
46	Объем пирамиды	1	Объем пирамиды		4.03		П69, №684(а) 687
47	Объем конуса.	1	Объем конуса		5.03		№701, 704
48	Решение задач по теме «Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса»	1		11.03		№705, 703	
	§ 4. Объем шара и площадь сферы	5					
49	Объем шара	1		12.03		П71, №710(а), 711	
50	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1		18.03		П72, №715, 717	
51	Площадь сферы	1		1.04		П73, №723, 724	

52	Решение задач по теме «Объем шара, площадь сферы»	1			2.04		Индив.карточки
53	Решение задач по теме «Объемы тел»	1	Объемы тел		8.04		№725,755
54	Контрольная работа № 3 «Объемы тел»	1			9.04		Решить другой вариант
	Итоговое повторение. Решение задач	14					
55	Взаимное расположение прямых и плоскостей. Параллельность.	1		<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решать геометрические задачи на экстремумы, решаемые введением вспомогательного угла, - применять изученный теоретический материал при решении различных планиметрических и стереометрических задач, решать задачи на комбинации тел. <p>Уроки обобщения и систематизации знаний. Практикумы по решению задач.</p> <p>СР контролирующего характера с использованием материалов ЕГЭ.</p>	15.04		Гл 1,п6-8
56	Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикулярность.	1	Расстояние от точки до плоскости		16.04		Гл 2,п15-18
57	Теорема о трех перпендикулярах	1			22.04		Гл 2,п20
58	Многогранники	1	Многогранники		23.04		Гл 3,27-28
59	Многогранники. Площадь поверхности	1			29.04		Гл 3,п32-34
60	Тела вращения	1			30.04		Гл 6,п59-60
61	Тела вращения. Площадь поверхности	1			5.05		Гл 6,п61-64
62	Объемы тел	1			6.05		гл 7,п74-77
63	Решение задач на нахождение объемов тел	1			7.05		Гл7,№791,795
64	Стереометрия. Метод координат и векторы в пространстве	1			12.05		Гл 4,п38-42
65	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1			13.05		П52,№451,456
66	Итоговая контрольная работа №4	1			14.05		Решить другой вариант
67	Планиметрия. Треугольники. Четырехугольники	1			20.05		Гл 2,п14,гл5,п40
68	Планиметрия. Окружность. Метод координат.	1			21.05		Гл8,9,10

Векторы						
	Итого:	68				

Выполнение программы 2021-2022 уч.г.

Ф.И.О: Магомедова Р.А. Предмет: алгебра

Класс:11

Период	По плану	По факту	Отставание	Причина	Способ устранения отставания
1 четверть					
2 четверть					
3 четверть					
4 четверть					
Год					

Контрольная работа № 1 Вариант 1

1. Вычислите: а) $\sqrt[5]{-100000}$; б) $\sqrt[4]{1296}$; в) $-\sqrt[6]{0,000064} + \sqrt[3]{-1331}$.
2. Расположите числа в порядке убывания: $\sqrt[3]{31}$; $\sqrt{10}$; $\sqrt[6]{666}$.
3. Постройте график функции: а) $y = \sqrt[3]{x-2} + 1$; б) $y = -\sqrt[6]{x+1} - 2$.
4. Вычислите: $\sqrt{40}\sqrt{12} - 4\sqrt[4]{75}$.
5. Найдите значение выражения $\sqrt{9b^2} - \sqrt[3]{8b^3} - \sqrt[4]{256b^4} + \sqrt[8]{2401}$ при $b = \sqrt{7} - 3$.
6. Решите уравнение $\sqrt[8]{x-2} = -x + 4$.

Вариант 2

1. Вычислите: а) $\sqrt[3]{-4096}$; б) $\sqrt[6]{0,000064}$; в) $\sqrt[7]{-128} + \sqrt[4]{0,0625}$.
 2. Расположите числа в порядке возрастания: $\sqrt[4]{2}$, $\sqrt[3]{3}$, $\sqrt[6]{11}$.
 3. Постройте график функции: а) $y = \sqrt[5]{x+1} - 2$; б) $y = -\sqrt[4]{x-2} + 1$.
 4. Вычислите: $6\sqrt[4]{75} - 2\sqrt{15}\sqrt{27}$.
-
5. Найдите значение выражения $\sqrt{25a^2} + \sqrt[3]{64a^3} - \sqrt[4]{16a^4} - \sqrt[6]{676}$ при $a = \sqrt[3]{26} - 3$.
 6. Решите уравнение $\sqrt[9]{x+2} = -x - 4$.

Контрольная работа № 2 по алгебре по теме "Тригонометрические уравнения и неравенства"

Вариант 1

1. Вычислить $\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2}$; $\arccos \frac{1}{2}$; $\operatorname{arctg} 1$; $\operatorname{arctg} \frac{\sqrt{3}}{3}$;

$\arcsin \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$; $\operatorname{arctg}(-1)$; $\arccos\left(-\frac{1}{2}\right)$.

2. Решить уравнения

1) $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$, 6) $2\cos^2 x - 7\sin x - 5 = 0$

2) $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$, 7) $2\cos x - \cos 2x - \cos^2 x = 0$

3) $\operatorname{tg}\left(x - \frac{\pi}{10}\right) = 1$, 8) $\operatorname{tg} 5x + 3 \operatorname{ctg} 5x + 4 = 0$

4) $3 + 3 \cos\left(\frac{x}{6} + \frac{\pi}{18}\right) = 0$,

5) $2 \cos^2 \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} - 1 = 0$,

3. Решить неравенство $\sin 4x < \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Вариант 2

1. Вычислить $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\arccos \frac{\sqrt{2}}{2}$; $\operatorname{arctg} \sqrt{3}$; $\operatorname{arcctg} 1$;

$\arcsin \left(-\frac{1}{2}\right)$; $\arccos \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, $\operatorname{arctg} \left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$.

2. Решить уравнения

1) $\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$, 6) $6 \sin^2 x + 5 \cos x - 7 = 0$,

2) $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$, 7) $\cos 2x + 3 \sin x = 2$,

3) $\operatorname{tg} \left(x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$, 8) $2 \operatorname{tg} \frac{x}{4} - 2 \operatorname{ctg} \frac{x}{4} = 3$,

4) $2 \sin \left(\frac{x}{7} - \frac{\pi}{28}\right) - 2 = 0$,

5) $\sin^2 3x - 3 \sin 3x + 2 = 0$,

3. Решить неравенство $\sin \frac{x}{6} > -\frac{\sqrt{3}}{2}$

Контрольная работа № 3

по теме «ПРОИЗВОДНАЯ»

Вариант 1

1. Найдите производную функции: а) $3x^2 - \frac{1}{x^5}$; б) $\left(\frac{x}{3} + 7\right)^6$; в) $e^x \cos x$; г) $\frac{2^x}{\sin x}$.
2. Найдите значение производной функции $f(x) = 1 - 6\sqrt[3]{x}$ в точке $x_0 = 8$.
3. Запишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = \sin x - 3x + 2$ в точке $x_0 = 0$.
4. Найдите значения x , при которых значения производной функции $f(x) = \frac{x+1}{x^2+3}$ положительны.
5. Найдите точки графика функции $f(x) = x^3 - 3x^2$, в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.
6. Найдите производную функции $f(x) = \log_3(\sin x)$.

Вариант 2

1. Найдите производную функции: а) $2x^3 - \frac{1}{x^2}$; б) $(4 - 3x)^6$; в) $e^x \cdot \sin x$; г) $\frac{3^x}{\cos x}$.
2. Найдите значение производной функции $f(x) = 2 - \frac{1}{\sqrt{x}}$ в точке $x_0 = \frac{1}{4}$.
3. Запишите уравнение касательной к графику функции $f(x) = 4x - \sin x + 1$ в точке $x_0 = 0$.
4. Найдите значения x , при которых значения производной функции $f(x) = \frac{1-x}{x^2+8}$ отрицательны.
5. Найдите точки графика функции $f(x) = x^3 + 3x^2$, в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.
6. Найдите производную функции $f(x) = \cos(\log_2 x)$.

Контрольная работа № 4

по теме «Применение производной к исследованию функций»

Вариант 1

1. Найдите стационарные точки функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$.
2. Найдите экстремумы функции: а) $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$; б) $f(x) = e^x(2x - 3)$.
3. Найдите интервалы возрастания и убывания функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$.
4. Постройте график функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$ на отрезке $[-1; 2]$.
5. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 3$ на отрезке $[0; 1,5]$.
6. Среди прямоугольников, сумма длин трех сторон которых равна 20, найдите прямоугольник наибольшей площади.

»

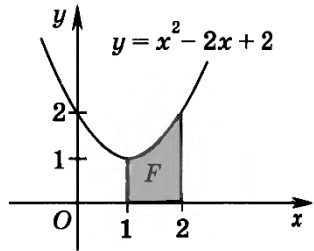
Вариант 2

1. Найдите стационарные точки функции $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$.
2. Найдите экстремумы функции: а) $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$; б) $f(x) = e^x(5 - 4x)$.
3. Найдите интервалы возрастания и убывания функции $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$.
4. Постройте график функции $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$ на отрезке $[-1; 2]$.
5. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $f(x) = x^3 - x^2 - x + 2$ на отрезке $[0; 1,5]$.
6. Найдите ромб с наибольшей площадью, если известно, что сумма длин его диагоналей равна 10.
- 7.

Контрольная работа № 5 по теме «Интеграл»

Вариант 1

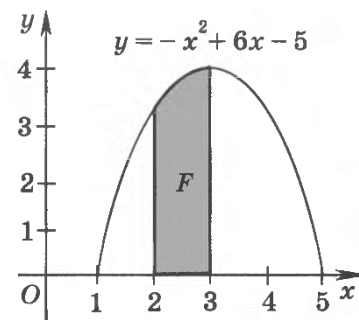
1. Докажите, что функция $F(x) = 3x + \sin x - e^{2x}$ является первообразной функции $f(x) = 3 + \cos x - 2e^{2x}$ на всей числовой оси.
2. Найдите первообразную F функции $f(x) = 2\sqrt{x}$, график которой проходит через точку $A(0; \frac{7}{8})$.
3. Вычислите площадь фигуры, изображенной на рисунке.



4. Вычислить интеграл: а) $\int_1^2 \left(x + \frac{2}{x}\right) dx$; б) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x dx$.
5. Найдите площадь фигуры, ограниченной прямой $y = 1 - 2x$ и графиком функции $y = x^2 - 5x - 3$.

Вариант 2

1. Докажите, что функция $F(x) = x + \cos x + e^{3x}$ является первообразной функции $f(x) = 1 - \sin x + 3e^{3x}$ на всей числовой оси.
2. Найдите первообразную F функции $f(x) = -3\sqrt[3]{x}$, график которой проходит через точку $A(0; \frac{3}{4})$.



3. Вычислите площадь фигуры, изображенной на рисунке.

4. Вычислить интеграл: а) $\int_1^3 \left(x^2 + \frac{3}{x}\right) dx$; б) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx$.

5. Найдите площадь фигуры, ограниченной прямой $y = 3 - 2x$ и графиком функции $y = x^2 + 3x - 3$

Контрольная работа №6 по теме: «Комбинаторика»

Задача 1 Сколько существует различных семизначных телефонных номеров, если номер не начинается с нуля и в номере нет повторяющихся цифр?

Задача 2 В бригаде сварщиков двенадцать газосварщиков и семь электросварщиков. Для проведения работ на некотором объекте требуется пятеро газосварщиков и трое электросварщиков. Сколько возможных вариантов составить нужный набор сварщиков, если известно, что:

- a. любой газосварщик и любой электросварщик готовы работать в команде?
- b. газосварщик Андрей не хочет работать вместе с газосварщиком Мишей?

Задача 3 Сколько существует треугольников, длина сторон которых 5, 6, 7, 8, 9?

Задача 4 Сколькими способами можно расположить в ряд две зеленые и четыре красные лампочки?

Задача 5 Из сотрудников лаборатории 5 человек должны выехать в командировку. Сколько может быть различных составов отъезжающей группы, если заведующий лабораторией и два ведущих специалиста одновременно уезжать не должны

Итоговая контрольная работа №7

В-1

1. Дана функция $f(x)=x^3-3x^2+4$

А) промежутки возрастания и убывания функции;

Б) точки максимума и минимума функции;

В) наибольшее и наименьшее значения функции

на отрезке $[0;4]$

2. Докажите, что функция $F(x)=3x+\sin x-e^{2x}$

является первообразной функцией

$f(x)=3 + \cos x - 2e^{2x}$ при $x \in \mathbb{R}$.

3. Найдите первообразную $F(x)$ функции

функции $f(x)=2\sqrt{x}$, график которой

проходит через точку $A(0; \frac{7}{8})$.

4. Найдите площадь фигуры, ограниченной графиками следующих функций:

$y=x^2-2x+2$; $x=1$; $x=2$; $y=0$

В-2

1. Дана функция $f(x)=8x^2-x^4$ Найдите:

на отрезке $[-1;3]$

2. Докажите, что функция $F(x)=e^{3x}+\cos x+x$

является первообразной функцией

$f(x)=3e^{3x} - \sin x + 1$ при $x \in \mathbb{R}$.

3. Найдите первообразную $F(x)$ функции

функции $f(x)= -3\sqrt[3]{x}$, график которой

проходит через точку $B(0; \frac{3}{4})$.

$y=-x^2+6x-5$; $x=2$; $x=3$; $y=0$

