

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

КОУ «Средняя школа № 3 (очно-заочная)»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Руководитель МО
Лопатко Л.А. Лопатко

Протокол № 1 от 28.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора

Седьмова Е.В. Седьмова

29.08.2024 г.



Горюшкина Е.Н. Горюшкина

Приказ № 39-ОД от 30.08.2024 г.

Документ подписан электронной подписью
Подписан: Горюшкина Елена Николаевна
Организация: «КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ «СРЕДНЯЯ ШКОЛА №3
(ОЧНО-ЗАОЧНАЯ)» ИНН 5507069903» Дирекция сертификата
Сертификат номер: 093e1394b1f26a741c0ed11181f28276
Срок действия: 29.07.2024 09:01 (МСК) – 22.10.2025 09:01 (МСК)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математика»

Базовый уровень

для обучающихся 12 класса

Составители программы:
учителя математики высшей
квалификационной категории
Нырова С. В., Лопатко Л.А.,
Кощева Е.В., Седьмова Е.В.

г. Омск 2024

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена для учащихся 12 классов общеобразовательной школы (очно-заочной), возрастной контингент учащихся от 18-30 лет.

Рабочая программа курса «Математика» для 12 классов 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.

При составлении рабочей программы использованы нормативные документы:

1. «Закон об образовании в РФ» 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05. 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано Минюстом РФ 07.06.2012 г. № 24480), в ред. Приказов Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1645, от 31.12.2015 г. № 1578, от 29.06.2017 г. № 613);

2. Программа для общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 кл. / Сост. Т.А. Бурмистова, М.: Просвещение, 2019 г. – 189 с.

3. Программа для общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 кл. / Сост. Т.А. Бурмистова, М.: Просвещение, 2020 г. – 95 с.

4. Основная образовательная программа СОО КОУ «Средняя школа № 3 (очно-заочная)».

5. Учебный план КОУ «Средняя школа № 3 (очно-заочная)».

Программа соответствует учебнику «Алгебра и начала математического анализа» для 10 кл. образовательных учреждений /Ю.М.Калягин, и др. -4-е издан. М.: Просвещение, 2017 г., «Алгебра и начала математического анализа» для 11 кл. образовательных учреждений /Ю.М.Калягин, и др. -4-е издан. М.: Просвещение, 2017 г и учебнику «Геометрия» для 10-11 кл / Л.С. Атанасян и др., М.: Просвещение, 2019 г.

Практическая значимость школьного курса алгебры и начала математического анализа обусловлена тем, что его объектами являются фундаментальные структуры и количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Курс алгебры и начала математического анализа является одним из опорных курсов старшей школы: он обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при изучении алгебры и начала математического анализа способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников

Цели изучения курса:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих *целей*:

- *продолжить овладевать системой математических знаний и умений*, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- *продолжить интеллектуальное развитие*, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- *продолжить формировать представление* об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

- *продолжить воспитание* культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
- *продолжить развитие* вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений;
- *обеспечить усвоение* аппарата уравнений как основного средства математического моделирования прикладных задач.

Приоритетные формы и методы работы с учащимися - деятельностный подход. Деятельностный подход в образовании предусматривает такую организацию процесса обучения, при которой обучающиеся на всех этапах занятия включаются в активную познавательную деятельность, овладевают образцами и способами мышления, деятельностью для развития познавательных сил и творческого потенциала личности. Именно в деятельностном подходе направленность активности человека изменяется с внешнего мира на собственное мышление и деятельность. В соответствии с деятельностным подходом наиболее продуктивными в формировании общих и профессиональных компетенций будущих рабочих и специалистов являются интерактивные и деятельностные технологии, позволяющие обеспечить максимум возможностей как для субъект-субъектных отношений между преподавателем и обучающимися, так и для самостоятельной деятельности обучающихся.

Методы обучения предмету

В данном курсе *ведущими методами обучения* в зависимости от характера познавательной деятельности учащихся являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, используется частично-поисковый; по источнику получения знаний: словесные (источником знания является устное или печатное слово), наглядные (источником знаний являются наблюдаемые предметы, явления, наглядные пособия), практические (учащиеся получают знания и вырабатывают умения, выполняя практические действия).

Применяемые технологии

На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением компетентностно-ориентированных заданий, развивающее обучение, здоровьесберегающее обучение, проблемное обучение, игровые элементы.

Приоритетные виды и формы контроля: краткосрочная самостоятельная работа, тестовые задания, проверочная письменная работа, контрольная работа, собеседование и зачет по теме.

Данная программа рассчитана в 11 классе на 102 часов, в 12 классе на 102 часов. 2/3 учебного времени отводится на изучение курса алгебры и начала математического анализа и 1/3 учебного времени отводится на изучение геометрии. В учебном плане для изучения математики на базовом уровне отводится в 11 и 12 классах - 3 часа в неделю. Разделы рабочей программы соответствуют разделам программ для общеобразовательных учреждений и учебникам, количество часов на изучение разделов курсов алгебры и геометрии отличается от количества часов в программах не более чем на 5 % в сторону увеличения или уменьшения.

2. Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование играет важную роль и в практической, и в духовной жизни общества. Практическая сторона связана с созданием и применением инструментария, необходимого

человеку в его продуктивной деятельности, духовная сторона — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры. Без конкретных знаний по алгебре и началам математического анализа 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 расчёты, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др. Изучение данного курса завершает формирование ценностно-смысловых установок и ориентаций учащихся в отношении математических знаний и проблем их использования в рамках среднего общего образования. Курс способствует формированию умения видеть и понимать их значимость для каждого человека независимо от

его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей. Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и по алгебре и началам математического анализа.

Содержательной основой и главным средством формирования и развития всех указанных способностей служит целенаправленный отбор учебного материала, который ведётся на основе принципов научности и фундаментальности, историзма, доступности и непрерывности, целостности и системности математического образования, его связи с техникой, технологией, жизнью. Содержание по алгебре и началам математического анализа формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. Оно представлено в виде совокупности содержательных линий, раскрывающих наполнение фундаментального ядра школьного математического образования применительно к старшей школе.

Данная рабочая программа рассчитана на учащихся, освоивших базовый курс алгебры геометрии в основной школе. Рассматриваются содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия». Вводится линия «Начала математического анализа». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах. Главы «Делимость чисел» и «Многочлены. Алгебраические уравнения» не включены в изучение, т.к. этот материал предназначен для изучения на углублённом уровне.

3. Описание места предмета в учебном плане

В системе общего образования «Математика» признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика».

На изучение математики на базовом уровне отводится в заочной форме обучения 76,5 часов: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 25,5 часов (0,75 часа в неделю), в 9 классе – 17 часов (0,5 часа в неделю). На изучение информатики на базовом уровне отводится в очно-заочной форме обучения 102 часа: в 7 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 9 классе – 34 часа (1 час в неделю).

4. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Настоящая рабочая программа учитывает многоуровневую структуру предмета, который рассматривается как систематический курс, непрерывно развивающий знания школьников в области математики и соответствующих компетенций.

Предметная компетенция. Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные

рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формирования таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

Задачи

Задачами среднего общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения, а именно:

- 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; представлений об идеях и методах геометрии;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа;
- представлений об идеях и методах геометрии на примере пространственных тел; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.

Общеучебные цели:

- *создание* условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- *создание* условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- *формирование* умений использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- *формирование* умений свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- *создание* условий для плодотворного участия в работе в группе; формирование умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- *формирование* умений применять приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел, вычисления площадей поверхностей

пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;

- *создание* условий для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

Общепредметные цели:

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

5. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета «Математика»

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- умение планировать деятельность.

В метапредметном направлении:

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

В предметном направлении:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе;
- значение аксиоматики для других областей знания и для практики.

Структура и последовательность изучения разделов учебного предмета

12 класс

№	Тема	Всего часов на изучение темы		Формы контроля	
		о-з	Заоч.		
	Повторение курса 11 кл.	8		Вводная к. р.	
1	Производная и её геометрический смысл	14		КР№ 1+ зачет	
2	Применение производной к исследованию функций	18		КР№ 2+ зачет	
3	Цилиндр, конус, шар	12		КР№ 3+ зачет Полугод. работа	
4	Интеграл	10		КР№ 4+ зачет	
5	Объемы тел	12		КР№ 5+ зачет	
	Повторение. Решение задач	18		Итогов. работа	
6	Комбинаторика	2		Практическая	
7	Элементы теории вероятности	4			
8	Статистика	4			
ИТОГО		102	68	8 к. р. ;5 зачетов	

6. Содержание тем учебного курса

12 класс

1. Производная и ее геометрический смысл

Определение производной. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основная цель:

- ввести понятие производной;
- научить находить производные с помощью формул дифференцирования;
- научить находить уравнение касательной к графику функции.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы обучающиеся должны:

знать:

- понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной;
- понятие производной степени, корня;
- правила дифференцирования;
- формулы производных элементарных функций;
- уравнение касательной к графику функции;
- алгоритм составления уравнения касательной;

уметь:

- вычислять производную степенной функции и корня;
- находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций;
- находить производные элементарных функций сложного аргумента;
- находить уравнение касательной к графику функции.

2. Применение производной к исследованию функций

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

Основная цель:

- показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы обучающиеся должны:

знать:

- понятие стационарных, критических точек, точек экстремума;
- как применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

уметь:

- находить промежутки возрастания и убывания функций;
- находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума;
- применять производную к исследованию функций и построению графиков;
- находить наибольшее и наименьшее значение функции.

3. Цилиндр, конус и шар

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель:

- дать обучающимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы обучающиеся должны:

знать:

- понятие цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов;
- формулы площади боковой и полной поверхности цилиндра;
- понятие конической поверхности, конуса, усеченного конуса и их элементов;
- формулы площади боковой и полной поверхности конуса, боковой поверхности усеченного конуса;
- определение сферы, уравнение сферы, взаимное расположение сферы и плоскости;
- понятие касательной к сфере;
- формулу площади сферы.

уметь:

- изображать на рисунке тела вращения;
- решать задачи на нахождение площади поверхности тел вращения.

4. Интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интеграла для решения физических задач.

Уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Основная цель:

- ознакомить обучающихся с понятием интеграла и интегрированием как операцией, обратной дифференцированию.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы обучающиеся должны:

знать:

- понятие первообразной, определение интеграла;
- правила нахождения первообразных;
- таблицу первообразных;
- формулу Ньютона- Лейбница;
- правила интегрирования;

уметь:

- находить первообразные функций с помощью правил нахождения первообразных;
- изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций и находить ее площадь используя формулу Ньютона-Лейбница или с помощью интегралов;
- вычислять интегралы.

5. Объемы тел

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора.

Основная цель:

- ввести понятие объема тела;
- вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы обучающиеся должны:

знать:

- понятие объема тела и его свойства;
- формулы объемов тел;

уметь:

- решать задачи на нахождение объемов многогранников и тел вращения и их простейших комбинаций;
- решать простейшие задачи на нахождение объемов частей шара

6. Комбинаторика

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона

Основная цель:

- развить комбинаторное мышление обучающихся;
- ознакомить с теорией соединений;
- обосновать формулу Ньютона.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы обучающиеся должны:

знать:

- понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания);
- понятие логической задачи;
- приёмы решения комбинаторных, логических задач;
- бином Ньютона;

уметь:

- использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач;
- разрабатывать модели методов решения задач;
- ясно выражать разработанную идею задачи.

7. Элементы теории вероятностей

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий

Основная цель:

- сформировать понятие вероятности случайного независимого события;
- научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы обучающиеся должны:

знать:

- понятие вероятности событий;
- понятие невозможного и достоверного события;
- определение суммы, произведения событий, равных (равносильных) и противоположных событий, независимых событий;
- понятие относительной частоты событий, статистической частоты наступления событий;

уметь:

- вычислять вероятность событий;
- определять равновероятные события;
- выполнять основные операции над событиями;
- решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

8. Статистика

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Основная цель:

- дать понятие анализа информации статистического характера.

Требования к математической подготовке

В результате изучения темы обучающиеся должны:

знать:

- понятие случайных величин;
- понятие совокупности данных, выборки, меры центральной тенденции, моды, медианы;
- понятие размаха случайной величины, отклонения от среднего значения случайной величины, среднего квадратичного отклонения;

уметь:

- составлять таблицу распределения по вероятностям события P значений случайной величины;
- находить выборку, моду выборки, медиану выборки;
- находить размах, дисперсию выборки, квадратичное отклонение заданной величины.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

12 КЛАСС (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Вид деятельности	Виды и формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы учета программы воспитания
		Всего	КР	ПР					
<u>Повторение курса 10- 11 классов (8 часов)</u>									
1 – 2	Числовые и алгебраические выражения	2	0	0		Обобщить приобретенные знания, навыки и умения за 10-11 классы.	Устный опрос.	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards https://resh.edu.ru/subject/8/2/ http://www.nachalka.com http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б.
3 – 6	Квадратные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства	4	0	1			Практическая работа.	https://resh.edu.ru/subject/8/2/ http://www.nachalka.com	1а,б; 2а,б.
7-8	<i>Вводная работа</i>	2	2	0			КР вводная		1а,б; 2а,б.4а;5б
<u>Производная и ее геометрический смысл.(16 часов)</u>									
9	Предел последовательности.	1	0	0		Оперировать понятиями: непрерывная функция; производная функции. Использовать геометрический	Устный опрос	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б; 2а,б;3в.
10	Предел функции. Непрерывность функции.	1							

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Вид деятельности	Виды и формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы учета программы воспитания
		Всего	КР	ПР					
11-12	Определение производной.	2	0	0	и физический смысл производной для решения задач. Находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций. Знакомиться с историей развития математического анализа	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б;3в	
13-14	Правила дифференцирования.	2	0	1		Практическая работа.	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б; 2а,б; 3а,в	
15-16	Производная степенной функции.	2	0	0		Устный опрос	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б;3в	
17-18	Производные элементарных функций.	2	0	0		Устный опрос	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б; 2а,б;3в	
19-20	Геометрический смысл производной.	2	0	0		Устный опрос	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б;3в	
21-22	Решение задач по теме «Производная и её геометрический смысл»	2	0	1		ПР	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б; 2а,б; 3а,в	
23-24	Контрольная работа №1 по теме «Производная и её геометрический смысл»	2	2	0		КР№1		1а,б; 2а,б.4а; 5б	
Зачёт № 1 по теме: «Производная и её геометрический смысл»									
<u>Применение производной к исследованию функций (16 часов)</u>									
25	Возрастание и убывание функции	1	0	0	Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б;3в	
26-27	Экстремумы функции.	2	0	0		Устный опрос	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б; 2а,б;3в	

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Вид деятельности	Виды и формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы учета программы воспитания
		Всего	КР	ПР					
28-30	Наибольшее и наименьшее значение функции.	3	0	1		построению графиков. Применять производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	ards		
<i>Зачёт № 2 по теме: «Применение производной к построению графика функции»</i>									
31-32	Производная второго порядка, точки перегиба.	2	0	0			ПР.	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б; 3а,в
33-36	Построение графиков функции.	4	0	1			Устный опрос	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б; 2а,б;3в
37-38	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функции»	2	0	0			ПР	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б; 3а,в
39-40	<i>Контрольная работа №2 по теме «Применение производной к исследованию функций»</i>	2	2	0			Устный опрос	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б; 2а,б;3в
							КР№2		1а,б; 2а,б.4а; 5б.
<i>Зачёт № 3 по теме: «Применение производной к исследованию функций»</i>									
<i>«Цилиндр конус и шар» (11 часов)</i>									
41	Понятие цилиндр.	1	0	1		Объяснять, что называют цилиндром, называть его	ПР	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б; 2а,б; 3а,в

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Вид деятельности	Виды и формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы учета программы воспитания
		Всего	КР	ПР					
42-43	Площадь поверхности цилиндра	2				элементы. Изучать, объяснять, как получить цилиндр путём вращения прямоугольника. Выводить, использовать формулы для вычисления площади боковой поверхности цилиндра. Изучать, распознавать развертку цилиндра. Изображать цилиндр и его сечения плоскостью, проходящей через его ось, параллельной или перпендикулярной оси. Находить площади этих сечений. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий			
44	Понятие конуса. Усечённый конус.	1	0	1		Объяснять, какое тело называют круговым конусом, называть его элементы. Изучать, объяснять, как получить	ПР	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б; 3а,в

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Вид деятельности	Виды и формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы учета программы воспитания
		Всего	КР	ПР					
45-46	Площадь поверхности конуса	2				<p>конус путём вращения прямоугольного треугольника. Изображать конус и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси. Изучать, распознавать развёртку конуса.</p> <p>Выводить, использовать формулы для вычисления площади боковой поверхности конуса.</p> <p>Находить площади сечений, проходящих через вершину конуса или перпендикулярных его оси.</p> <p>Объяснять, какое тело называется усечённым конусом. Изучать, объяснять, как его получить путём вращения прямоугольной трапеции.</p>			
47	Сфера и шар	1	0	0		<p>Актуализировать факты и методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии.</p> <p>Давать определения сферы и шара, их центра, радиуса, диаметра.</p> <p>Определять сферу как фигуру вращения окружности.</p> <p>Исследовать взаимное расположение сферы и плоскости, двух сфер, иллюстрировать это на чертежах</p>	Устный опрос	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б; 2а,б;3в
48	Взаимное расположение сферы и плоскости	1							

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Вид деятельности	Виды и формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы учета программы воспитания
		Всего	КР	ПР					
49	Касательная плоскость к сфере	1				и рисунках. Формулировать определение касательной плоскости к сфере, свойство и признак касательной плоскости.			
50-51	Контрольная работа №3 по теме «Цилиндр конус и шар»	2	2	0			КР №3		1а,б; 2а,б.4а;5б.
Зачёт № 4 по теме: «Цилиндр конус и шар»									
52-53	Промежуточный контроль знаний	2	2	0			КР за 1 п/г		1а,б; 2а,б.4а;5б
«Интеграл» (10 часов)									
54-55	Первообразная	2	0	0		Оперировать понятиями: первообразная, интеграл. Находить первообразные элементарных функций; вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница Знакомиться с историей развития математического анализа	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б;3в
56-57	Правила нахождения первообразных.	2	0	1			Решение задач	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б; 2а,б; 3а,в
58-59	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	2	0	1			Решение задач	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б; 2а,б; 3а,в
60-61	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	2		1			ПР		
62-63	Контрольная работа №4 по теме «Интеграл»	2	2	0			КР №4		1а,б; 2а,б.4а;5б
«Объемы тел» (15 часов)									
64	Понятие объема. Объем	1	0	0		Актуализировать факты и	Устный	http://school-	1а,б;

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Вид деятельности	Виды и формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы учета программы воспитания
		Всего	КР	ПР					
	прямоугольного параллелепипеда.					методы планиметрии, релевантные теме, проводить аналогии. Выводить, использовать формулы объёмов: призмы, цилиндра, пирамиды, конуса; усечённой пирамиды и усечённого конуса; объём сферы и площадь сферы.. Решать стереометрические задачи, связанные с вычислением объёмов.	опрос	collection.edu.ru	2а,б;3в
65-66	Объём прямой призмы	2	0	0			Устный опрос	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б; 2а,б;3в
67-68	Объём цилиндра	2							
69-70	Объёмы пирамиды	2	0	1			ПР	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б; 2а,б; 3а,в
71-72	Объём конуса.	2							
73-74	Объём шара и площадь сферы.	2	0	0			Устный опрос	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б;3в
75-76	Решение задач по теме «Объёмы тел»	2	0	1			ПР	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б; 2а,б; 3а,в
77-78	Контрольная работа №5 по теме «Объёмы тел»	2	2	0			КР№5		1а,б; 2а,б.4а;5б
Зачёт № 5 по теме: «Объёмы тел»									
<u>Итоговое повторение математики.(10часов)</u>									
79-80	Повторение. Производная. Применение производной к исследованию функции	2	0	0		Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б;3в
81-82	Повторение. Интеграл и его вычисление	2	0	0			Устный опрос	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б;3в
83-84	Повторение. Цилиндр, конус, шар. Площадь	2	0	1			Устный	https://uchi.ru/teachers/portfolio/students_rewards	1а,б;

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Вид деятельности	Виды и формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы учета программы воспитания
		Всего	КР	ПР					
	поверхности						опрос	ards	2а,б; 3а,в
85-86	Повторение. Объёмы тел	2	0	0			Устный опрос	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б;3в
87-88	Административная годовая работа.	2	2	0			КР годовая		1а,б; 2а,б; 4а; 5б.
<u>«Комбинаторика».(4 часа)</u>									
89	Правило произведения. Размещение с повторениями.	1	0	0		Применять правило произведения при выводе формулы числа перестановок. Создавать математические модели для решения комбинаторных задач с помощью подсчёта числа размещений, перестановок и сочетаний. Применять формулу бинома Ньютона.	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б;3в
90	Перестановки.	1							
91	Размещение без повторений.	1	0	0					
92	Сочетания без повторений. Бином Ньютона	1	0	0					
<u>«Элементы теорий вероятностей»(6часов)</u>									
93	Вероятность события.	1	0	0		Разбивать сложные эксперименты на отдельные испытания. Осваивать понятия: испытание, серия независимых испытаний. Приводить примеры серий независимых испытаний. Решать задачи на поиск вероятностей событий в серии	Устный опрос	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б;3в
94	Сложение вероятностей	1							
95	Независимость событий.	1							
96	Вероятность произведения независимых событий.	1	0	0			Устный опрос	http://school-collection.edu.ru	1а,б; 2а,б;3в

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Вид деятельности	Виды и формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Формы учета программы воспитания
		Всего	КР	ПР					
97	Формула Бернулли.	1				испытаний до первого успеха и в сериях испытаний Бернулли. Изучать в ходе практической работы с использованием электронных таблиц вероятности событий в сериях независимых испытаний			
98	Обобщение и систематизация материала по теме «Комбинаторика», «Элементы теории вероятности». Проверочная работа	1				Повторять изученное и выстраивать систему знаний	Проверочная работа		
99-102	Решение задач за курс 10-12 классов по алгебре и началам анализа	4	0	1		Решать прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирать оптимальные способы вычислений. Использовать для решения задач уравнения, неравенства и системы уравнений, свойства функций и графиков			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102							

1. Программа для общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа для 10-11 классов, составитель Т.А. Бурмистрова, издательство Просвещение, 2019 г.,

2. Программа для общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 кл. / Сост. Т.А. Бурминова, М.: Просвещение, 2020 г. – 95 с.

Учебники:

1. Алгебра и начала анализа: учебник для 10 кл и 11 кл. общеобразовательных учреждений / Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин – М.: Просвещение, 2018.

2. «Геометрия, 10-11». учебник для общеобразовательных учреждений. Под ред. Л. С. Атанасяна, В. Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. – М.: Просвещение, 2018.

3. Дидактические материалы для 10 и 11 класса, авторов: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. – М. Просвещение, 2012.

4. Тесты. Алгебра и начала анализа, 10 – 11. / П.И. Алтынов. Учебно методическое пособие. / М.: Дрофа, 2000. – 96с.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

12 КЛАССА математика

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды и формы контроля
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		

1–2	Числовые и алгебраические выражения	2	0	0		Устный опрос.
3-6	Квадратные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства	4	0	1		Практическая работа.
7-8	<i>Вводная работа</i>	2	2	0		Контрольная работа.
9-10	Предел последовательности. Предел функции. Непрерывность функции.	2	0	0		Устный опрос
11-12	Определение производной.	2	0	0		Устный опрос
13-14	Правила дифференцирования.	2	0	1		Практическая работа.
15-16	Производная степенной функции.	2	0	0		Устный опрос
17-18	Производные элементарных функций.	2	0	0		Устный опрос
19-20	Геометрический смысл производной.	2	0	0		Устный опрос
21-22	Решение задач по теме «Производная и её геометрический смысл»	2	0	1		Практическая работа.
23-24	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Производная и её геометрический смысл»</i>	2	2	0		Контрольная работа.
<i>Зачёт № 1 по теме: «Производная и её геометрический смысл»</i>						
25-26	Возрастание и убывание функции	2	0	0		Устный опрос
27-28	Экстремумы функции.	2	0	0		Устный опрос
29-32	Наибольшее и наименьшее значение функции.	4	0	1		Практическая работа.
<i>Зачёт № 2 по теме: «Применение производной к построению графика»</i>						
33-34	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба.	2	0	0		Устный опрос
35-38	Построение графиков функции.	4	0	1		Практическая работа.

39-40	Решение задач по теме «Применение производной к исследованию функции»	2	0	0		Устный опрос
41-42	Контрольная работа № 2 по теме: «Применение производной к исследованию функций»	2	2	0		Контрольная работа.
Зачёт № 3 по теме: «Применение производной к исследованию функций»						
43-45	Цилиндр.	3	0	1		Практическая работа.
46-48	Конус.	3	0	1		Практическая работа.
49-50	Сфера.	2	0	0		Устный опрос
51-52	Контрольная работа № 3 по теме: «Цилиндр конус и шар»	2	2	0		Контрольная работа.
Зачёт № 4 по теме: «Цилиндр конус и шар»						
77-78	Правило произведения. Размещение с повторениями. Перестановки.	2	0	0		Устный опрос
79-80	Размещение без повторений. Сочетания без повторений. Бином Ньютона	2	0	0		Устный опрос
81-82	Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимость событий.	2	0	0		Устный опрос
83-84	Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернули.	2	0	0		Устный опрос
85-86	Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел	2	0	0		Устный опрос
87-88	Модуль комплексного числа. Операции вычитания деления Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексного числа.	2	0	0		Устный опрос

<i>Зачёт № 6 по теме: «Комбинаторика. Вероятность. Комплексные числа.»</i>						
89-90	Вычисления и преобразования.	2	0	0		Устный опрос
91-92	Уравнения и системы уравнений.	2	0	0		Устный опрос
93-94	Неравенства и системы неравенств.	2	0	1		Практическая работа.
95-96	Функции и графики.	2	0	0		Устный опрос
97-98	Административная годовая работа.	2	2	0		Контрольная работа.
99-102	Решение задач за курс 10-12 классов по алгебре и началам анализа.	4	0	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	16	13		