

Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Бузулукский строительный колледж» г. Бузулука Оренбургской области



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОДП. 14 «Математика»

по профессии квалифицированных рабочих, служащих

23.01.03 Автомеханик

2019 год

Рабочая программа по дисциплине ОДП.14 «Математика» разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ Министерства образования России от 05.03.2004г. № 1089 ред. от 07.06.2017г)

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Бузулукский строительный колледж» города Бузулука Оренбургской области

Разработчик:

Арцибасова С.Н- преподаватель математики первой квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Бузулукский строительный колледж» города Бузулука Оренбургской области

Внутренняя техническая экспертиза

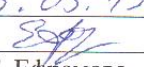
Филиппова М.А. – зам. директора по ООД ГАПОУ «БСК»
Никишина С.Ю. – методист ГАПОУ «БСК»

Внутренняя содержательная экспертиза

Кривоносова Г.Б. - зав. учебно-методическим отделом ГАПОУ «БСК»
Ефремова О.Г – руководитель предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин ГАПОУ «БСК»

Внешняя содержательная и техническая экспертиза

Пирогова Н.А - руководитель городского методического объединения учителей математики г. Бузулука Оренбургской области

Рассмотрено на заседании ПЦК
Протокол № 9 от 15.05.19
Руководитель ПЦК 
О.Г. Ефремова

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 25 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 27 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП.14 «Математика»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.03 «Автомеханик».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к профильным общеобразовательным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение математики на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение языком математики в устной и письменной форме, 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, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

В результате освоения дисциплины ОДП. 14 «Математика» учащийся получает возможность совершенствовать и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности:

Познавательная деятельность

Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.

Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: "Что произойдет, если..."). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.

Создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать.

Информационно-коммуникативная деятельность

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, в том числе поиск информации, связанной с профессиональным образованием и профессиональной деятельностью, вакансиями на рынке труда и работой служб занятости населения. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от

второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

Выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.). Свободная работа с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации. Владение навыками редактирования текста, создания собственного текста.

Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

Рефлексивная деятельность

Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований.

Осознание своей национальной, социальной, конфессиональной принадлежности. Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать/понимать:

- 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 геометрии для 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;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Функции и графики.

Уметь:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Начала математического анализа.

Уметь:

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Уравнения и неравенства.

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Геометрия

Уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 443 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 295 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 148 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 443 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 295 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы (не предусмотрено) | - |
| практические занятия | 60 |
| контрольные работы | 18 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 148 |
| в том числе: | |
| <i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i> Составление памятки Подготовка реферата, сообщения Выполнение зачетной работы Разработка презентации Составление теста, карточек Составление конспекта Изготовление макета геометрических тел Составление кроссворда | |
| <i>Промежуточная аттестация в форме: 1 курс - дифференцированного зачета 2 курс – экзамена</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДП.14 «Математика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | АЛГЕБРА | 188 | |
| Тема 1. 1. Числовые и буквенные выражения | | 20 | |
| | Содержание учебного материала | 9 | |
| | 1. Делимость целых чисел. Деление с остатком. | 1 | 1 |
| | 2. Решения задач с целочисленными неизвестными. | 1 | 1 |
| | 3. Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. | 1 | 1 |
| | 4. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. | 1 | 1 |
| | 5. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. | 1 | 1 |
| | 6. Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. | 1 | 1 |
| | 7. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Теорема Безу. Число корней многочлена. | 1 | 1 |
| | 8. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. | 1 | 1 |
| | 9. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. | 1 | 2 |
| | Практические занятия | 2 | |
| | №1. Действия над комплексными числами | 1 | 2 |
| | №2. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. | 1 | 3 |
| | Контрольная работа №1 по теме «Числовые и буквенные выражения» | 1 | 3 |
| | Самостоятельная работа | 8 | |

| | | | |
|--|--|-----------|----------|
| | Сравнения. | 1 | 3 |
| | Возведение в натуральную степень комплексных чисел (формула Муавра). | 2 | 3 |
| | Основная теорема алгебры. Схема Горнера. | 2 | 3 |
| | Многочлены от нескольких переменных. | 1 | 3 |
| | Симметрические многочлены. | 2 | 3 |
| Тема 1.2. Корни, степени, логарифмы | | 34 | |
| | Содержание учебного материала | 17 | |
| | 1. Корень степени $n > 1$ и его свойства. | 2 | 1 |
| | 2. Степень с рациональным показателем и ее свойства. | 2 | 1 |
| | 3. Понятие о степени с действительным показателем. | 1 | 1 |
| | 4. Свойства степени с действительным показателем. | 1 | 1 |
| | 5. Действия с корнями и степенями. | 1 | 2 |
| | 6. Преобразование алгебраических выражений. | 2 | 2 |
| | 7. Логарифм числа. | 1 | 1 |
| | 8. Основное логарифмическое тождество. | 1 | 1 |
| | 9. Логарифм произведения, частного, степени. | 1 | 1 |
| | 10. Переход к новому основанию. | 1 | 1 |
| | 11. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . | 1 | 1 |
| | 12. Потенцирование. | 1 | 1 |
| | 13. Преобразования выражений, включающих логарифмирование. | 1 | 1 |
| | 14. Преобразование логарифмических выражений. | 1 | 1 |
| | Практические занятия | 4 | |
| | №3 Степень с рациональным показателем и ее свойства | 1 | 3 |
| | №4 Преобразование алгебраических выражений. | 1 | 3 |
| | №5 Свойства логарифмов. | 1 | 3 |
| | №6 Преобразование логарифмических выражений. | 1 | 3 |
| | Контрольная работа №2 по теме «Преобразование алгебраических выражений» | 2 | 3 |
| | Контрольная работа №3 по теме «Логарифм числа» | | |
| | Самостоятельная работа | 11 | |
| | Свойства корня и степени | 2 | 3 |

| | | | |
|---------------------------|---|-----------|---|
| | Действия со степенями | 2 | 3 |
| | Преобразования выражений, включающих арифметические операции | 2 | 3 |
| | Логарифмы | 1 | 3 |
| | Свойства логарифмов | 2 | 3 |
| | Преобразование логарифмических выражений | 2 | 3 |
| Тема 1.3. Функции. | | 36 | |
| | Содержание учебного материала | 15 | |
| | 1. Функции. Область определения и множество значений. | 1 | 1 |
| | 2. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. | 1 | 2 |
| | 3. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. | 1 | 1 |
| | 4. Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной. | 1 | 1 |
| | 5. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. | 1 | 1 |
| | 6. Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. | 2 | 1 |
| | 7. Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. | 1 | 1 |
| | 8. Логарифмическая функция, ее свойства и график. | 1 | 1 |
| | 9. Параллельный перенос. | 1 | 1 |
| | 10. Симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$. | 1 | 1 |
| | 11. Растяжение и сжатие вдоль осей координат. | 2 | 1 |
| | 12. Построение графиков. | 1 | 2 |
| | 13. Графическая интерпретация. | 1 | 2 |
| | Практические занятия | 8 | |
| | №7 Свойства функции. | 1 | 2 |
| | №8 Тригонометрические функции. | 1 | 2 |
| | №9 Показательная функция. | 1 | 2 |
| | №10 Логарифмическая функция. | 1 | 2 |

| | | | | |
|--------------------------|--|--|----|------|
| | №11 | Параллельный перенос. | 1 | 2 |
| | №12 | Симметрия графиков функций. | 1 | 2 |
| | №13 | Растяжение и сжатие вдоль осей координат | 1 | 2 |
| | №14 | Построение графиков | 1 | 2 |
| | Контрольная работа №4 по теме «Преобразования графиков» | | 1 | 3 |
| | Самостоятельная работа | | 12 | |
| | Выпуклость функции. | | 2 | 3 |
| | Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. | | 2 | 3 |
| | Графики дробно-линейных функций. | | 2 | 3 |
| | Графики элементарных функций. | | 2 | 3 |
| | Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. | | 2 | 3 |
| | Алгоритм преобразования графиков функции – растяжение и сжатие вдоль осей координат. | | 2 | 3 |
| Тема 1.4. Тригонометрия. | | | 51 | |
| | Содержание учебного материала | | 28 | |
| | 1. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. | | 1 | 1 |
| | 2. Радианная мера угла. | | 1 | 1 |
| | 3. Синус, косинус числа. | | 1 | 1 |
| | 4. Тангенс и котангенс числа. | | 1 | 1 |
| | 5. Основные тригонометрические тождества. | | 2 | 1, 2 |
| | 6. Формулы приведения. | | 1 | 1 |
| | 7. Вычисление значений тригонометрических функций. | | 1 | 1 |
| | 8. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. | | 1 | 1 |
| | 9. Синус и косинус двойного угла. | | 2 | 1 |
| | 10. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. | | 1 | 1 |
| | 11. Преобразования тригонометрических выражений. | | 3 | 2 |
| | 12. Арксинус, арккосинус числа. | | 1 | 1 |
| | 13. Арктангенс, арккотангенс числа. | | 1 | 1 |
| | 14. Простейшие тригонометрические уравнения. | | 4 | 1, 2 |
| | 15. Решения тригонометрических уравнений. | | 2 | 2 |

| | | | |
|---|--|-----------|----------|
| | 16. Приемы решения тригонометрических уравнений. | 2 | 2 |
| | 17. Простейшие тригонометрические неравенства. | 2 | 1 |
| | 18. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. | 1 | 2 |
| | Практические занятия | 9 | |
| | № 15 Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. | 1 | 2 |
| | № 16 Основные тригонометрические тождества | 1 | 2 |
| | № 17 Формулы приведения | 1 | 2 |
| | № 18 Вычисление значений тригонометрических функций | 1 | 2 |
| | № 19 Формулы двойного угла и сложения. | 1 | 2 |
| | № 20 Преобразования тригонометрических выражений. | 1 | 2 |
| | № 21 Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. | 1 | 2 |
| | № 22 Решение простейших тригонометрических уравнений. | 1 | 2 |
| | № 23 Решение тригонометрических уравнений | 1 | 2 |
| | Контрольная работа №5 по теме «Преобразования тригонометрических выражений» | 2 | 3 |
| | Контрольная работа №6 по теме «Решение тригонометрических уравнений» | | |
| | Самостоятельная работа | 12 | |
| | История тригонометрии. | 2 | 3 |
| | Тригонометрические тождества. | 2 | 2 |
| | Формулы половинного угла. | 1 | 3 |
| | Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. | 2 | 3 |
| | Тригонометрические уравнения. | 2 | 3 |
| | Простейшие тригонометрические неравенства | 1 | 2 |
| | Тригонометрические уравнения и неравенства. | 2 | 3 |
| Дифференцированный зачет | | 1 | 3 |
| Тема 1. 5. Уравнения и неравенства | | 46 | |
| | Содержание учебного материала | 27 | |
| | 1. Рациональные уравнения. | 1 | 1 |

| | | | |
|---|--|----------|----------|
| 2. Рациональные неравенства. | | 1 | 1 |
| 3. Решение иррациональных уравнений. | | 2 | 1 |
| 4. Показательные уравнения. | | 2 | 1 |
| 5. Показательные неравенства. | | 2 | 1 |
| 6. Логарифмические уравнения. | | 2 | 1 |
| 7. Основные приемы решения логарифмических уравнений. | | 1 | 2 |
| 8. Логарифмические неравенства. | | 3 | 1 |
| 9. Тригонометрические уравнения. | | 2 | 1 |
| 10. Тригонометрические неравенства. | | 2 | 1 |
| 11. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. | | 2 | 2 |
| 12. Равносильность уравнений, неравенств, систем. | | 1 | 1 |
| 13. Решение систем уравнений с двумя неизвестными (простейшие типы). Решение систем неравенств с одной переменной. | | 1 | 1 |
| 14. Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел. | | 1 | 1 |
| 15. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. | | 1 | 1 |
| 16. Метод интервалов. | | 1 | 2 |
| 17. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. | | 1 | 1 |
| 18. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | | 1 | 1 |
| Практические занятия | | 5 | |
| №24 | Рациональные и иррациональные уравнения. | 1 | 2 |
| №25 | Показательные уравнения и неравенства. | 1 | 2 |
| №26 | Логарифмические уравнения | 1 | 2 |
| №27 | Тригонометрические уравнения. | 1 | 2 |
| №28 | Решение неравенств с помощью свойств и графиков функций. Метод интервалов. | 1 | 2 |
| Контрольная работа №7 по теме «Иррациональные и показательные уравнения. Показательные неравенства». | | 2 | 3 |

| | | | |
|---|--|-----------|------|
| | Контрольная работа №8 по теме «Логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства» | | |
| | Самостоятельная работа | 12 | |
| | Методы решения уравнений. | 2 | 3 |
| | Метод Гаусса решения систем уравнений. | 2 | 3 |
| | Метод Крамера для решения систем уравнений. | 2 | 3 |
| | Уравнения. | 2 | 3 |
| | Неравенства. | 2 | 3 |
| | Системы уравнений и неравенств с двумя переменными. | 1 | 3 |
| | Решение содержательных задач из различных областей науки и практики. | 1 | 3 |
| Раздел 2. | КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ. | 25 | |
| Тема 2.1. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | | 25 | |
| | Содержание учебного материала | 13 | |
| | 1. Понятие комбинаторики. | 1 | 1 |
| | 2. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. | 1 | 1 |
| | 3. Решение комбинаторных задач. | 2 | 1, 2 |
| | 4. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. | 1 | 1 |
| | 5. Треугольник Паскаля. | 1 | 1 |
| | 6. Элементарные и сложные события. | 1 | 1 |
| | 7. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий. | 1 | 1 |
| | 8. Сложение и умножение вероятностей. | 1 | 1 |
| | 9. Вероятность противоположного события. | 1 | 1 |
| | 10. Табличное и графическое представление данных. | 1 | 1 |
| | 11. Представление данных. | 1 | 2 |
| | 12. Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 1 | 2 |
| | Практические занятия | 3 | |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|---|-----------|----------|
| | № 29 | Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. | 1 | 2 |
| | № 30 | Решение простейших комбинаторных задач. | 1 | 2 |
| | № 31 | Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 1 | 2 |
| | Контрольная работа №9 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей» | | 1 | 3 |
| | Самостоятельная работа | | 8 | |
| | Комбинаторика. | | 2 | 3 |
| | Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. | | 2 | 3 |
| | Числовые характеристики рядов данных. | | 2 | 3 |
| | Математическая статистика. | | 2 | 3 |
| Раздел 3. | НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА | | 66 | |
| Тема 3.1.Производная функции. | | | 25 | |
| | Содержание учебного материала | | 11 | |
| | 1. Понятие о пределе последовательности. | | 1 | 1 |
| | 2. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. | | 1 | 1 |
| | 3. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. | | 1 | 1 |
| | 4. Понятие о непрерывности функции. | | 1 | 1 |
| | 5. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. | | 1 | 1 |
| | 6. Уравнение касательной к графику функции. | | 2 | 1 |
| | 7. Производные основных элементарных функций. | | 1 | 1 |
| | 8. Производные суммы, разности, произведения и частного. | | 1 | 1 |
| | 9. Вторая производная. | | 1 | 1 |
| | 10. Производная функции. | | 1 | 2 |
| | Практические занятия | | 3 | |
| | №32 | Вычисление производных элементарных функций | 1 | 2 |
| | №33 | Вычисление производных тригонометрических функций. | 1 | 2 |
| | №34 | Производные суммы, разности, произведения и частного. | 1 | 2 |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | Контрольная работа №10 по теме «Производная функции» | 1 | 3 |
| | Самостоятельная работа | 10 | |
| | Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах. | 2 | 3 |
| | Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты. | 1 | 3 |
| | Основные теоремы о непрерывных функциях. | 2 | 3 |
| | Таблица производных. | 1 | 2 |
| | Формулы дифференцирования. | 1 | 2 |
| | Формулы и правила дифференцирования. | 2 | 3 |
| | Производные сложной и обратной функции. | 1 | 3 |
| Тема 3.2.Исследование функции с помощью производной. | | 18 | |
| | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 2 | 1 |
| | 2. Использование производных при нахождении наибольших и наименьших значений. | 1 | 1 |
| | 3. Исследование функций. | 1 | 2 |
| | 4. Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач. | 1 | 1 |
| | 5. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. | 1 | 2 |
| | 6. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. | 1 | 1 |
| | 7. Вторая производная и ее физический смысл. | 1 | 1 |
| | Практические занятия | 3 | |
| | №35 Исследование функций и построение графиков. | 1 | 2 |
| | №36 Нахождение наибольших и наименьших значений. | 1 | 2 |
| | №37 Производная в прикладных задачах. | 1 | 2 |
| | Контрольная работа №11 по теме «Исследование функций с помощью производной» | 1 | 3 |
| | Самостоятельная работа | 6 | |

| | | | |
|---|---|------------|----------|
| | Точки минимума и максимума функции. | 2 | 3 |
| | Применение производной к исследованию функции. | 2 | 3 |
| | Построение графиков. | 2 | 3 |
| Тема 3.3.Первообразная и интеграл. | | 23 | |
| | Содержание учебного материала | 10 | |
| | 1. Первообразная. | 1 | 1 |
| | 2. Первообразные элементарных функций. | 2 | 1, 2 |
| | 3. Правила вычисления первообразных. | 2 | 1, 2 |
| | 4. Площадь криволинейной трапеции. | 1 | 1 |
| | 5. Понятие об определенном интеграле. | 2 | 1 |
| | 6. Формула Ньютона - Лейбница. | 1 | 1 |
| | 7. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. | 1 | 1 |
| | Практические занятия | 3 | |
| | №38 Первообразные элементарных функций. | 1 | 2 |
| | №39 Площадь криволинейной трапеции | 1 | 2 |
| | №40 Вычисление определенного интеграла | 1 | 2 |
| | Контрольная работа №12 по теме «Первообразная и определенный интеграл» | 1 | 3 |
| | Самостоятельная работа | 9 | |
| | Таблица первообразных. | 1 | 2 |
| | Вычисление первообразных функций. | 2 | 3 |
| | Вычисление производных и первообразных функций. | 2 | 3 |
| | Неопределенный и определенный интеграл. | 2 | 3 |
| | Приближенные вычисления с помощью производной. | 2 | 3 |
| Раздел 4. | ГЕОМЕТРИЯ | 145 | |
| Тема 4.1. Геометрия на плоскости | | 14 | |
| | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1. Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. | 1 | 1 |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | 2. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. | 1 | 1 |
| | 3. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей. | 1 | 1 |
| | 4. Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной. | 1 | 1 |
| | 5. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. | 1 | 1 |
| | 6. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма. | 1 | 1 |
| | 7. Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников. | 1 | 1 |
| | 8. Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест. | 1 | 1 |
| | Самостоятельная работа | 6 | |
| | Теорема Чевы и Менелая. | 2 | 3 |
| | Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек. | 2 | 3 |
| | Неразрешимость классических задач на построение. | 2 | 3 |
| Тема 4.2. Прямые и плоскости в пространстве. | | 24 | |
| | Содержание учебного материала | 11 | |
| | 1. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). | 1 | 1 |
| | 2. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. | 1 | 1 |
| | 3. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. | 1 | 1 |
| | 4. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. | 1 | 1 |
| | 5. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. | 1 | 1 |
| | 6. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. | 1 | 1 |
| | 7. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. | 1 | 1 |
| | 8. Геометрические преобразования в пространстве. | 1 | 1 |
| | 9. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. | 1 | 1 |
| | 10. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. | 1 | 1 |

| | | | |
|---------------------------------|---|-----------|----------|
| | 11. Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. | 1 | 1 |
| | Практические занятия | 4 | |
| | №41 Основные понятия стереометрии. | 1 | 2 |
| | №42 Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости. | 1 | 2 |
| | № 43 Геометрические преобразования в пространстве. | 1 | 2 |
| | № 44 Изображение пространственных фигур. | 1 | 2 |
| | Контрольная работа №13 по теме «Прямые и плоскости в пространстве» | 1 | 3 |
| | Самостоятельная работа | 8 | |
| | Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии. | 2 | 3 |
| | Прямые и плоскости в пространстве. | 2 | 3 |
| | Площадь ортогональной проекции многоугольника. | 2 | 3 |
| | Центральное проектирование. | 2 | 3 |
| Тема 4.3. Многогранники. | | 36 | |
| | Содержание учебного материала | 16 | |
| | 1. Многогранник. Вершины, ребра, грани многогранника. | 1 | 1 |
| | 2. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. | 1 | 1 |
| | 3. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. | 1 | 1 |
| | 4. Параллелепипед. Куб. | 1 | 1 |
| | 5. Площадь боковой и полной поверхности призмы. | 1 | 2 |
| | 6. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. | 1 | 1 |
| | 7. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. | 1 | 1 |
| | 8. Усеченная пирамида. | 1 | 1 |
| | 9. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды. | 1 | 2 |
| | 10. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. | 1 | 1 |
| | 11. Симметрия в призме и пирамиде. | 1 | 1 |
| | 12. Сечения многогранников. | 1 | 1 |
| | 13. Построение сечений призмы. | 1 | 1 |
| | 14. Построение сечений пирамиды. | 1 | 1 |

| | | | |
|---|---|-----------|----------|
| | 15. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). | 1 | 1 |
| | 16. Многогранники. | 1 | 2 |
| | Практические занятия | 5 | |
| | №45 Боковая и полная поверхность призмы | 1 | 2 |
| | №46 Боковая и полная поверхность пирамиды | 1 | 2 |
| | №47 Сечение призмы. | 1 | 2 |
| | №48 Сечения пирамиды. | 1 | 2 |
| | №49 Решение задач по теме «Многогранники». | 1 | 2 |
| | Контрольная работа №14 по теме «Многогранники» | 1 | 3 |
| | Самостоятельная работа | 14 | |
| | Развертка многогранников. | 2 | 2 |
| | Многогранные углы. | 2 | 3 |
| | Призма. | 2 | 3 |
| | Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. | 2 | 3 |
| | Пирамида. | 2 | 3 |
| | Понятие о симметрии в пространстве (осевая, центральная, зеркальная) | 1 | 3 |
| | Многогранники. | 1 | 3 |
| | Правильные многогранники. | 2 | 3 |
| Тема 4.4. Тела и поверхности вращения. | | 27 | |
| | Содержание учебного материала | 10 | |
| | 1. Тела и поверхности вращения. | 1 | 1 |
| | 2. Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. | 1 | 1 |
| | 3. Сечения цилиндра. | 1 | 1 |
| | 4. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Усеченный конус. | 1 | 1 |
| | 5. Сечения конуса. | 1 | 1 |
| | 6. Шар и сфера, их сечения. | 1 | 1 |

| | | | | |
|----------------------------------|--|---|----|---|
| | 7. Касательная плоскость к сфере. | | 1 | 1 |
| | 8. Решение задач на нахождение геометрических величин тел вращения. | | 2 | 2 |
| | 9. Тела вращения. | | 1 | 2 |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | №50 | Цилиндр. | 1 | 2 |
| | №51 | Конус. | 1 | 2 |
| | №52 | Шар | 1 | 2 |
| | №53 | Решение практико-ориентированных задач. | 1 | 2 |
| | Контрольная работа №15 по теме «Тела вращения» | | 1 | 3 |
| | Самостоятельная работа | | 12 | |
| | Цилиндр. | | 2 | 3 |
| | Конус. | | 2 | 3 |
| | Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса. | | 2 | 3 |
| | Сфера, вписанная в многогранник. Сфера, описанная около многогранника. | | 2 | 3 |
| | Тела вращения. | | 2 | 3 |
| | Цилиндрические и конические поверхности. | | 2 | 3 |
| Тема 4.5. Измерения в геометрии. | | | 24 | |
| | Содержание учебного материала | | 11 | |
| | 1. Объемы тел и площади их поверхностей. | | 1 | 1 |
| | 2. Формулы объема куба, параллелепипеда. | | 1 | 1 |
| | 3. Формулы объема призмы, цилиндра. | | 2 | 1 |
| | 4. Формулы объема пирамиды и конуса. | | 2 | 1 |
| | 5. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. | | 2 | 1 |
| | 6. Формулы объема шара и площади сферы. | | 1 | 1 |
| | 7. Вычисление объёмов пространственных тел. | | 1 | 2 |
| | 8. Объемы многогранников и тел вращения. | | 1 | 2 |
| | Практические занятия | | 4 | |
| | №54 | Объём и поверхность многогранников | 1 | 2 |

| | | | | |
|--|--|---|-----------|----------|
| | №55 | Поверхность тел вращения. | 1 | 2 |
| | №56 | Объёмы тел вращения. | 1 | 2 |
| | №57 | Объёмы многогранников и тел вращения | 1 | 2 |
| | Контрольная работа №16 по теме «Объёмы многогранников и тел вращения» | | 1 | 3 |
| | Самостоятельная работа | | 8 | |
| | Объем и его измерение. | | 2 | 3 |
| | Отношение объемов подобных тел. | | 2 | 3 |
| | Объёмы пространственных тел. | | 2 | 3 |
| | Объём многогранников и тел вращения. | | 2 | 3 |
| Тема 4.6. Координаты и векторы. | | | 20 | |
| | Содержание учебного материала | | 8 | |
| | 1. Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. | | 1 | 1 |
| | 2. ПДСК в пространстве. | | 1 | 1 |
| | 3. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы. | | 1 | 1 |
| | 4. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. | | 1 | 1 |
| | 5. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. | | 1 | 1 |
| | 6. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. | | 1 | 1 |
| | 7. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. | | 1 | 1 |
| | 8. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам. | | 1 | 1 |
| | Практические занятия | | 3 | |
| | №58 | Правила изображения векторов. | 1 | 2 |
| | №59 | Координаты суммы и разности двух векторов. Координаты середины отрезка. | 1 | 2 |
| | №60 | Действия над векторами. | 1 | 2 |
| | Контрольная работа №17 по теме «Действия над векторами» | | 1 | 3 |
| | Самостоятельная работа | | 8 | |
| | Уравнение плоскости. | | 2 | 3 |
| | Формула расстояния от точки до плоскости. | | 2 | 3 |

| | | | |
|--|---|------------|----------|
| | Применение векторов для решения задач. | 2 | 3 |
| | Координаты и векторы. | 2 | 3 |
| Раздел 5. | ПОВТОРЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА | 18 | |
| Тема 5.1. Повторение. | | 18 | |
| | Содержание учебного материала | 13 | |
| | 1. Тригонометрические тождества. | 1 | 2 |
| | 2. Функции. Свойства функций. Графики функций. | 1 | 2 |
| | 3. Преобразование алгебраических выражений. | 1 | 2 |
| | 4. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений. | 1 | 2 |
| | 5. Решение тригонометрических уравнений. | 1 | 2 |
| | 6. Иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства. | 1 | 2 |
| | 7. Производная. Производная сложной функции. | 1 | 2 |
| | 8. Первообразная. площадь криволинейной трапеции. | 1 | 2 |
| | 9. Исследование функции. | 1 | 2 |
| | 10. Решение практических задач с применением вероятностных методов. | 1 | 2 |
| | 11. Тела вращения. | 1 | 2 |
| | 12. Решение задач на нахождение объёма многогранников и тел вращения. | 1 | 2 |
| | 13. Объем и его измерение. | 1 | 2 |
| | Контрольная работа №18 по теме «Итоговая контрольная работа за 2 курс» | 1 | 3 |
| | Самостоятельная работа | 4 | |
| | Нахождение множества значений функции различными способами. | 2 | 3 |
| | Математика в моей будущей профессии. | 2 | 3 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцируемого зачета (1 курс) | | 1 | 3 |
| Итого: | | 443 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики»

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;
наглядные пособия (учебники, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

Технические средства обучения:

Интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

1.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровень) 10 -11 кл. М.: Просвещение, 2018.
2. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровень) 10-11 класс, М.: Просвещение, 2018.

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Учебник для 10 класса. Базовый уровень.– М., 2013.
2. Башмаков М.И. Математика. Учебник для 11 класса. Базовый уровень. – М., 2012.
3. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учеб.пособие для ссузов / - М.:Дрофа, 2011.
4. Мордкович А.Г., Денищева Л.О., Корешкова Т.А. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2011.
5. Мордкович А.Г., Денищева Л.О., Корешкова Т.А. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). М.: Мнемозина, 2011.

Дидактические материалы:

1. Ивлев Б.М. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса– М.: Просвещение, 2003.
2. Ивлев Б.М. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса– М.: Просвещение, 2003.
3. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса– М.: Просвещение, 2003.
4. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса– М.: Просвещение, 2003.

Методические материалы:

1. Журнал «Математика в школе».
2. Газета «Математика», приложение к газете «Первое сентября».
3. Концепция модернизации российского образования на период до 2010// «Вестник образования» -2002- № 6 - с.11-40.
4. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. М.: Дрофа, 2002.
5. Компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //«Вестник Федеральный образования» -2004 - № 14 - с.107-119.

Учебно-тренировочные материалы:

1. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Математика / Денищева Л.О., Глазков Ю.А., Краснянская К.А. и др. – М.: Интеллект-Центр, 2010.
2. Клово А.Г., Калашников В.Ю. и др. Пособие для подготовки к Единому государственному экзамену по математике, М. Центр тестирования МО РФ: 2010
3. Математика. Контрольно-измерительные материалы единого государственного экзамена в 2011г. М.: Центр тестирования Минобробразования России, 2011

Интернет-источники:

www.ege.moipkro.ru

www.fipi.ru

ege.edu.ru

www.mioo.ru

www.1september.ru

www.math.ru

www.allmath.ru

www.uztest.ru

<http://schools.techno.ru/tech/index.html>

<http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>

<http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>

<http://methmath.chat.ru/index.html>

<http://www.mathnet.spb.ru/>

<http://informatika.moipkro.ru/intel/int mat.shtml>

Учителям, преподающим математику на профильном уровне

<http://kvant.mccme.ru/index.html>

<http://math.ournet.md/indexr.html>

<http://www.nsu.ru/mmfm/tvims/probab.html>

<http://www.mccme.ru/mmmf-lectures/books/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| Уметь: <ul style="list-style-type: none">- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила | <ol style="list-style-type: none">1. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу математики; выявление мотивации к изучению нового материала.2. Текущий контроль в форме:<ul style="list-style-type: none">- решения задач;- выполнения проверочных работ по темам разделов дисциплины;- выполнения практических работ;- тестирования;- домашней работы;- устного и письменного опросов;- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции.3. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета (1 курс) и экзамена (2 курс). |

вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;

- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и

| | |
|---|--|
| <p>их простейших комбинаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов; - строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 геометрии для 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; - вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира. | |
|---|--|