

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

математика

2011 г.

Программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях начального профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих.

Согласно «Рекомендациям по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) математика в учреждениях начального профессионального образования (далее – НПО) изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Математика изучается как базовый учебный предмет:

– при освоении профессий НПО естественнонаучного профиля в учреждениях НПО – в объеме 273(290) часов;

Математика изучается как профильный учебный предмет:

– при освоении профессий НПО технического профиля в учреждениях НПО – в объеме 351-312* часов;

– при освоении профессий НПО социально-экономического профиля в учреждениях НПО – в объеме 312-273* часов.

Организация-разработчик: государственное образовательное учреждение начального профессионального образования «Профессиональное училище № 18»

Разработчики:

Н.А. Евсеева - зам. директора по УПР и преподаватель математики государственного образовательного учреждения начального профессионального образования «Профессиональное училище № 18»;

Л.Г. Конькова зам. директора по ООД и преподаватель математики государственного образовательного учреждения начального профессионального образования «Профессиональное училище № 18».

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-------------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4-5 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5-6 |
| 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7-20 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 22-23 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в учреждениях начального профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Математика изучается как базовый учебный предмет:

– при освоении профессий НПО естественнонаучного профиля

Математика изучается как профильный учебный предмет:

– при освоении профессий НПО технического профиля

– при освоении профессий НПО социально-экономического профиля

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

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

Всего – 310 (362) часов Обязательной аудиторной учебной нагрузки - 290 (312) часов, из них лабораторно- практических – 12 (24)

2. Результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

| Знать | Уметь |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - множества чисел - арифметические действия на множестве действительных чисел - последовательность выполнения действий при решении упражнений - определение степени с действительным показателем - свойства степени - определение логарифма числа - десятичный и натуральный логарифм - свойства логарифма - основное логарифмическое тождество - свойства линейной, степенной, показательной и логарифмической функций и их графики - способы решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств - способы решения систем уравнений - единицы измерения углов - определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса, арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа - тригонометрические формулы - тригонометрические функции, свойства тригонометрических функций - решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств - способы решения тригонометрических уравнений - последовательности, их виды - предел последовательности - понятие производной и первообразной функции - производные и первообразные основных элементарных функций - правила нахождения производных первообразных функций | <ul style="list-style-type: none"> - выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями - выполнять действия с иррациональными выражениями - выполнять преобразования рациональных и иррациональных выражений - сравнивать степенные выражения - находить логарифм числа - находить значение логарифма по таблице Брадиса - применять свойства логарифмов при преобразовании выражений - строить графики этих функций - использовать свойства функций при решении упражнений - решать рациональные, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства - решать системы уравнений - переводить градусную меру в радианную и наоборот - находить значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса, арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа - применять тригонометрические формулы и свойства тригонометрических функций при преобразовании выражений - решать тригонометрические уравнения и неравенства - определять вид последовательности - находить предел последовательности - находить производные и первообразные элементарных функций - применять производную при исследовании и построении графика функции, решении практических задач - решать практические задачи с помощью интеграла |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - схему исследования функций - интеграл - основные понятия комбинаторики (перестановка, размещение, сочетание) - бином Ньютона - треугольник Паскаля - элементы теории вероятности (события, вероятность события, сложение и умножение вероятностей) - элементы математической статистики (таблицы, диаграммы, графики) - основные понятия стереометрии - взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве - теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве - изображение пространственных фигур - векторы в пространстве - прямоугольную систему координат в пространстве - метод координат в пространстве - многогранники, их виды и основные элементы - фигуры вращения, их виды и основные элементы - методику построения сечений геометрических тел в пространстве - измерения в стереометрии (площади и объемы) | <ul style="list-style-type: none"> - решать практические задачи, используя основные сведения и формулы комбинаторики, теории вероятности, математической статистики - строить таблицы, диаграммы и графики - распознавать на чертежах и моделях пространственные тела - соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве - изображать основные многогранники и фигуры вращения; выполнять чертежи по условиям задач - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов) - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач - исследовать (моделировать) практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур - пользоваться справочной литературой |
|--|--|

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>310(362)</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>290(312)</i> |
| в том числе: | |
| Лабораторно- практические занятия | <i>12(24)</i> |
| контрольные работы | <i>16</i> |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>20(50)</i> |
| в том числе: | |
| Реферат, домашняя работа | <i>20(50)</i> |
| <i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i> | |

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Обобщение изученного материала по алгебре и геометрии за курс основной школы | Содержание учебного материала Повторение теоретического материала за курс основной школы | 5 | 2 |
| | Контрольная работа Входной контроль | 1 | |
| Тема 2 Корни, степени и логарифмы Уравнения и неравенства | Содержание учебного материала Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i> Рациональные, показательные и иррациональные уравнения и неравенства. Логарифм числа. <i>Основное логарифмическое тождество.</i> Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. <i>Переход к новому основанию.</i> Логарифмические уравнения и неравенства. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. Системы уравнений. | 46 (50) | 2 |
| | Лабораторно-практические занятия | 4 | 3 |
| | Контрольная работа | 2 | 3 |
| Тема 3 Прямые и плоскости в пространстве | Содержание учебного материала Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур. | 36 (40) | 2 |
| | Лабораторно-практические занятия | 0 | |
| | Контрольная работа | 2 | 3 |

| | | | |
|---------------------------------|---|-------------|--------|
| Тема 4. Координаты и векторы | Содержание учебного материала Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, <i>плоскости и прямой</i> . Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. | 3 16(16) | 4 2 |
| | Лабораторно- практические занятия | 2 | 3 |
| Тема 5 Основы тригонометрии | Содержание учебного материала Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. <i>Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i> Преобразования простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. <i>Простейшие тригонометрические и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.</i> | 24(28) | 2 |
| | Контрольная работа | 2 | |
| Тема 6 Многогранники | Содержание учебного материала Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i> Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. <i>Усеченная пирамида.</i> Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в <i>призме и пирамиде.</i> Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). | 16 | 2 |
| | Лабораторные занятия | 2 | 3 |
| | Контрольная работа | 2 | 3 |
| Темы 1-6 | Корректировка знаний, умений, навыков и развитие творческого потенциала обучающихся по изученному учебному материалу за 1 курс | 10 | 3 |
| | Лабораторные занятия | 2 | 3 |
| | Контрольная работа | 2 | 3 |

| | | | |
|---|---|---------|---|
| <p>Тема 7. Начала математическог о анализа</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</p> <p><i>Понятие о непрерывности функции.</i></p> <p>Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. <i>Производные обратной функции и композиции функции.</i></p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p> <p>Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p> | 40(44) | 2 |
| | Лабораторные занятия | 4 (6) | 3 |
| | Контрольная работа | 2 | 3 |
| | | | |
| <p>Тема 8. Тела и поверхности вращения Измерения в геометрии</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Цилиндр и конус. <i>Усеченный конус.</i> Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. <i>Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</i></p> <p>Шар и сфера, их сечения. <i>Касательная плоскость к сфере.</i></p> <p>Объем и его измерение. Интегральная формула объема.</p> <p>Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.</p> <p>Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.</p> | 30(30) | 2 |
| | Лабораторные занятия | 2 | 3 |
| | Контрольная работа | 2 | 3 |
| | | | |
| <p>Тема 9 Элементы комбинаторики Элементы теории вероятностей Элементы</p> | <p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p> <p>Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i></p> | 26 (32) | 2 |

| | | | |
|--|---|----------------|----------|
| математической статистики | Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</i> <i>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i> | | |
| | Лабораторные занятия | 2 (4) | 3 |
| Тема 10 Сводный курс по предмету | Контрольная работа | | |
| | Содержание учебного материала | 40 | 3 |
| | Повторительно-обобщающие занятия по темам 1-9 | | |
| | Лабораторные занятия | | |
| | Контрольная работа | 10 | 3 |
| Самостоятельная работа: Проработка конспектов занятий, работа с учебной и специальной литературой Подготовка к практическим и контрольным работам Творческая работа | | 20 (50) | 3 |
| Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Математика в кроссвордах Математика в профессиональной и социально-бытовой деятельности Приближенные вычисления Занимательная математика | | | |
| | | | |

3.3. Тематическое планирование по математике для профессий естественнонаучного профиля

1 курс(154 часа)

| № | Тема | Всего часов | Цели |
|--|--|-------------|---|
| 1 | Обобщение изученного материала по алгебре и геометрии за курс основной школы | 5 | Повторить теоретический материал за курс основной школы |
| 2 | Входной контроль | 1 | Выявить уровень знаний по математике за курс ОШ для дальнейшей работы по формированию знаний, умений и навыков по математике |
| Корни, степени и логарифмы (46) | | | |
| 3 | Степень числа с натуральным и целым показателем | 2 | Научить пользоваться основными свойствами степеней при вычислении значений и упрощении выражений |
| 4 | Степень числа с действительным показателем | 2 | Формирование умений и навыков по извлечению корня натуральной степени из числа, преобразованию рациональных и иррациональных выражений |
| 5 | Степенная функция, свойства и графики | 4 | Изучить свойства степенных функций с четными и нечетными показателями, отрицательными четными и нечетными показателями, рациональными показателями. Рассмотреть применение изученных свойств при решении упражнений |
| 6 | Рациональные и иррациональные уравнения | 6 | Повторить основные виды рациональных уравнений и способы их решения. Научить решать иррациональные уравнения различных видов. Записать схемы решения. |
| 7 | Практическое занятие | 2 | Формирование ЗУН по преобразованию выражений, построению графиков степенных функций, решению рациональных и иррациональных уравнений |
| 8 | Показательная функция, свойства и графики | 2 | Изучить свойства показательной функции, научить строить графики и решать упражнения на применение свойств показательной функции |
| 9 | Показательные уравнения и неравенства | 8 | Рассмотреть способы решения показательных уравнений и неравенств, научить рационально использовать полученные сведения при решении уравнений и неравенств |
| 10 | Логарифм числа, свойства логарифмов | 2 | Ознакомить с понятием «логарифм числа», изучить свойства логарифма и научить преобразовывать логарифмические уравнения |
| 11 | Логарифмическая функция | 2 | Ознакомить учащихся с логарифмической функцией и ее свойствами. |

| | | | |
|--|--|----|---|
| 12 | Логарифмические уравнения и неравенства | 6 | Научить решать логарифмические уравнения и неравенства |
| 13 | Практическое занятие | 2 | Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств |
| 14 | Системы уравнений | 6 | Научить решать системы уравнений, составленных из линейных, степенных, показательных и логарифмических уравнений |
| 15 | Дифференцированный зачет | 2 | Аттестация за 1 семестр |
| Прямые и плоскости в пространстве (36) | | | |
| 16 | Логическое строение курса стереометрии | 2 | Ознакомить: аксиоматический метод, основные понятия, аксиомы стереометрии и следствия из аксиом |
| 17 | Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве | 16 | Рассмотреть способы взаимного расположения прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве. Решение простейших стереометрических задач |
| 18 | Прямоугольный параллелепипед | 2 | Изучить свойства прямоугольного параллелепипеда, научить применять сведения о взаимном расположении прямых и плоскостей при решении практических задач |
| 19 | Контрольная работа | 2 | Выявить качество усвояемости изученного материала |
| 20 | Перпендикулярность в пространстве | 14 | Ввести определение перпендикулярных прямых и прямой, перпендикулярной к плоскости; определение угла между прямой и плоскостью, двугранного угла, линейного угла; определение перпендикулярных плоскостей. Рассмотреть основные теоремы о перпендикулярности в пространстве. Решение задач. |
| Координаты и векторы (16) | | | |
| 21 | Метод координат в пространстве | 4 | Ознакомить с Декартовой системой координат в пространстве, научить: - построению точки по заданным координатам; - нахождению координат точки; - определению принадлежности точки осям и плоскостям системы координат; - решению задач с использованием формул: середина отрезка, расстояние между двумя точками |
| 22 | Векторы в пространстве | 10 | Ввести понятие вектора в пространстве. Познакомить с: правилами сложения векторов, разности векторов, умножением вектора на число, скалярным умножением векторов. Ввести понятие компланарных векторов, изучить признак компланарности трех векторов. Научить применять полученные сведения при решении задач. |
| 23 | Практикум | 2 | Закрепить ЗУН по решению задач с применением векторного способа |
| Основы тригонометрии (24) | | | |
| 24 | Единицы измерения углов. Значения | 2 | Ознакомить с формулами взаимосвязи между единицами измерения углов. Повторить значения тригонометрических функций. |

| | | | |
|-------------------------------------|---|-----|--|
| | тригонометрических функций | | |
| 25 | Тригонометрические формулы | 6 | Ознакомить учащихся с основными тригонометрическими формулами, научить применять их преобразовании тригонометрических выражений |
| 26 | Тригонометрические функции | 8 | Ознакомить учащихся с тригонометрическими функциями, их свойствами, графиками |
| 27 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 8 | Изучить основные виды тригонометрических уравнений Научить учащихся решать тригонометрические уравнения, ознакомить с некоторыми приемами решения простейших тригонометрических неравенств. |
| 28 | Контрольная работа | 2 | Выявить качество усвояемости изученного материала |
| Многогранники (16) | | | |
| 29 | Многогранники | 14 | Ввести понятие многогранника, выпуклого многогранника, правильного многогранника, призмы, пирамиды, усеченной пирамиды и их элементов. Вывести формулы площади поверхности многогранников. Решение задач. |
| 30 | Лабораторная работа | 2 | Исследование и решение многогранников |
| 31 | Повторение. Решение задач | 8 | Повторить основной материал за 1 курс |
| 32 | Дифференцированный зачет | 2 | Аттестация за 2 семестр |
| | ИТОГО | 154 | |
| 2 КУРС (136 часов) | | | |
| Начала математического анализа (26) | | | |
| 33 | Последовательности. Предел последовательности | 6 | Повторить способы задания последовательностей, изучить свойства последовательностей, научить находить пределы последовательностей. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. |
| 34 | Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. | 8 | Ввести понятие производной функции, рассмотреть физический и геометрический смысл производной, изучить правила нахождения производных, научить находить производные элементарных функций. |
| | | | |
| 35 | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 6 | Научить строить графики функций, пользуясь свойствами производной функции, записывать свойства функции, исследуя ее график. |
| 36 | Приложения производной | 4 | Рассмотреть применение производной при решении профессионально-бытовых задач. |
| 37 | Практикум | 2 | Выявить качество усвояемости изученного материала |

| Фигуры вращения (12) | | | |
|--|--|----|---|
| 38 | Цилиндр, конус, шар | 10 | Ввести понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов; конической поверхности и его элементов; сферы, шара и их элементов Решать несложные задачи на вычисление площадей боковой и полной поверхности цилиндра и конуса, площади сферы |
| 39 | Лабораторная работа | 2 | Исследование и решение фигур вращения. |
| Первообразная и интеграл (32) | | | |
| 40 | Первообразная функции. Нахождение первообразных | 6 | Ввести понятие первообразной функции, изучить правила нахождения первообразной, научить находить первообразные элементарных функций. |
| 41 | Интеграл | 4 | Ознакомить учащихся с интегрированием как операцией, обратной к дифференцированию. Научить применять интеграл к решению геометрических задач в простейших случаях |
| 42 | Практическое применение интеграла | 4 | Рассмотреть применение интеграла при решении профессионально-бытовых задач. |
| 43 | Измерение в геометрии | 16 | Ввести понятие объема, свойства объемов; Познакомить с формулами: объемы тел с использованием формулы определенного интеграла, объем пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, шара. Решать простые задачи на нахождения объемов геометрических тел. |
| 44 | Контрольная работа (ДЗ) | 2 | Выявить качество усвояемости изученного материала, аттестация за 3 семестр |
| Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности (26) | | | |
| 45 | Элементы комбинаторики. | 12 | Изучить основные понятия комбинаторики. Познакомить с формулой бинома Ньютона, треугольником Паскаля. |
| 46 | Элементы теории вероятности | 6 | Дать понятие события, вероятности события, сложении и умножении вероятностей |
| 47 | Элементы математической статистики | 6 | Изучить таблицы, диаграммы и графики представления данных. Познакомить с задачами математической статистики. |
| 48 | Решение практических задач | 2 | |
| 49 | Повторение. Решение задач | 30 | Повторить основной материал за курс средней школы |
| 50 | Резерв | 10 | Пробные аттестационные работы |

3.4 .Тематическое планирование по математике для профессий социально-экономического профиля

1 курс (166 часов)

| № | Тема | Всего часов | Цели |
|---------------------------------------|--|-------------|---|
| 1 | Обобщение изученного материала по алгебре и геометрии за курс основной школы | 5 | Повторить теоретический материал за курс основной школы |
| 2 | Входной контроль | 1 | Выявить уровень знаний по математике за курс ОШ для дальнейшей работы по формированию знаний, умений и навыков по математике |
| Корни, степени и логарифмы(50) | | | |
| 3 | Степень числа с натуральным и целым показателем | 2 | Научить пользоваться основными свойствами степеней при вычислении значений и упрощении выражений |
| 4 | Степень числа с действительным показателем | 2 | Формирование умений и навыков по извлечению корня натуральной степени из числа, преобразованию рациональных и иррациональных выражений |
| 5 | Степенная функция, свойства и графики | 4 | Изучить свойства степенных функций с четными и нечетными показателями, отрицательными четными и нечетными показателями, рациональными показателями. Рассмотреть применение изученных свойств при решении упражнений |
| 6 | Рациональные и иррациональные уравнения | 6 | Повторить основные виды рациональных уравнений и способы их решения. Научить решать иррациональные уравнения различных видов. Записать схемы решения. |
| 7 | Практическое занятие | 2 | Формирование ЗУН по преобразованию выражений, построению графиков степенных функций, решению рациональных и иррациональных уравнений |
| 8 | Показательная функция, свойства и графики | 2 | Изучить свойства показательной функции, научить строить графики и решать упражнения на применение свойств показательной функции |
| 9 | Показательные уравнения и | 8 | Рассмотреть способы решения показательных уравнений и неравенств, научить рационально |

| | | | |
|---------------------------------------|--|----|--|
| | неравенства | | использовать полученные сведения при решении уравнений и неравенств |
| 10 | Логарифм числа, свойства логарифмов | 2 | Ознакомить с понятием «логарифм числа», изучить свойства логарифма и научить преобразовывать логарифмические уравнения |
| 11 | Логарифмическая функция | 2 | Ознакомить учащихся с логарифмической функцией и ее свойствами. |
| 12 | Логарифмические уравнения и неравенства | 8 | Научить решать логарифмические уравнения и неравенства |
| 13 | Практическое занятие | 2 | Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств |
| 14 | Системы уравнений | 8 | Научить решать системы уравнений, составленных из линейных, степенных, показательных и логарифмических уравнений |
| 15 | Дифференцированный зачет | 2 | Аттестация за 1 семестр |
| Прямые и плоскости в пространстве(40) | | | |
| 16 | Логическое строение курса стереометрии | 2 | Ознакомить: аксиоматический метод, основные понятия , аксиомы стереометрии и следствия из аксиом |
| 17 | Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве | 16 | Рассмотреть способы взаимного расположения прямых, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве. Решение простейших стереометрических задач |
| 18 | Прямоугольный параллелепипед | 4 | Изучить свойства прямоугольного параллелепипеда, научить применять сведения о взаимном расположении прямых и плоскостей при решении практических задач |
| 19 | Практикум | 2 | Определение взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве |
| 20 | Контрольная работа | 2 | Выявить качество усвояемости изученного материала |
| 21 | Перпендикулярность в пространстве | 14 | Ввести определение перпендикулярных прямых и прямой, перпендикулярной к плоскости; определение угла между прямой и плоскостью, двугранного угла, линейного угла; определение перпендикулярных плоскостей. Рассмотреть основные теоремы о перпендикулярности в пространстве. Решение задач. |
| Координаты и векторы(16) | | | |
| 22 | Метод координат в пространстве | 4 | Ознакомить с Декартовой системой координат в пространстве, научить: -построению точки по заданным координатам; -нахождению координат точки; - определению принадлежности точки осям и плоскостям системы координат; -решению задач с использованием формул: середина отрезка, расстояние между двумя |

| | | | |
|-------------------------------------|--|-----|--|
| | | | точками |
| 23 | Векторы в пространстве | 10 | Ввести понятие вектора в пространстве. Познакомить с: правилами сложения векторов, разности векторов, умножением вектора на число, скалярным умножением векторов. Ввести понятие компланарных векторов, изучить признак компланарности трех векторов. Научить применять полученные сведения при решении задач. |
| 24 | Практикум | 2 | Закрепить ЗУН по решению задач с применением векторного способа |
| Основы тригонометрии(28) | | | |
| 25 | Единицы измерения углов. Значения тригонометрических функций | 2 | Ознакомить с формулами взаимосвязи между единицами измерения углов. Повторить значения тригонометрических функций. |
| 26 | Тригонометрические формулы | 6 | Ознакомить учащихся с основными тригонометрическими формулами, научить применять их преобразовании тригонометрических выражений |
| 27 | Тригонометрические функции | 8 | Ознакомить учащихся с тригонометрическими функциями, их свойствами, графиками |
| 28 | Тригонометрические уравнения и неравенства | 10 | Изучить основные виды тригонометрических уравнений Научить учащихся решать тригонометрические уравнения, ознакомить с некоторыми приемами решения простейших тригонометрических неравенств. |
| 29 | Контрольная работа | 2 | Выявить качество усвояемости изученного материала |
| Многогранники(16) | | | |
| 30 | Многогранники | 14 | Ввести понятие многогранника, выпуклого многогранника, правильного многогранника, призмы, пирамиды, усеченной пирамиды и их элементов. Вывести формулы площади поверхности многогранников. Решение задач. |
| 31 | Лабораторная работа | 2 | Исследование и решение многогранников |
| 32 | Повторение. Решение задач | 8 | Повторить основной материал за 1 курс |
| 33 | Дифференцированный зачет | 2 | Аттестация за 2 семестр |
| | ИТОГО | 166 | |
| 2 КУРС (146) | | | |
| Начала математического анализа (28) | | | |

| | | | |
|-------------------------------|---|----|---|
| 34 | Последовательности. Предел последовательности | 6 | Повторить способы задания последовательностей, изучить свойства последовательностей, научить находить пределы последовательностей. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. |
| 35 | Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. | 8 | Ввести понятие производной функции, рассмотреть физический и геометрический смысл производной, изучить правила нахождения производных, научить находить производные элементарных функций. |
| 36 | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. | 6 | Научить строить графики функций, пользуясь свойствами производной функции, записывать свойства функции, исследуя ее график. |
| 37 | Приложения производной | 6 | Рассмотреть применение производной при решении профессионально-бытовых задач. |
| 38 | Практикум | 2 | Выявить качество усвояемости изученного материала |
| Фигуры вращения (12) | | | |
| 39 | Цилиндр, конус, шар | 10 | Ввести понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов; конической поверхности и его элементов; сферы, шара и их элементов Решать несложные задачи на вычисление площадей боковой и полной поверхности цилиндра и конуса, площади сферы |
| 40 | Лабораторная работа | 2 | Исследование и решение фигур вращения. |
| Первообразная и интеграл (34) | | | |
| 41 | Первообразная функции. Нахождение первообразных | 6 | Ввести понятие первообразной функции, изучить правила нахождения первообразной, научить находить первообразные элементарных функций. |
| 42 | Интеграл | 6 | Ознакомить учащихся с интегрированием как операцией, обратной к дифференцированию. Научить применять интеграл к решению геометрических задач в простейших случаях |
| 43 | Практическое применение интеграла | 4 | Рассмотреть применение интеграла при решении профессионально-бытовых задач. |
| 44 | Измерение в геометрии | 16 | Ввести понятие объема, свойства объемов; Познакомить с формулами: объемы тел с использованием формулы определенного интеграла, объем пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, шара. Решать простые задачи на нахождения объемов геометрических тел. |
| 45 | Контрольная работа | 2 | Выявить качество усвояемости изученного материала |

| Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности (32) | | | |
|--|------------------------------------|-----|--|
| 46 | Элементы комбинаторики. | 14 | Изучить основные понятия комбинаторики. Познакомить с формулой бинома Ньютона, треугольником Паскаля. |
| 47 | Элементы теории вероятности | 8 | Дать понятие события, вероятности события, сложении и умножении вероятностей |
| 48 | Элементы математической статистики | 6 | Изучить таблицы, диаграммы и графики представления данных. Познакомить с задачами математической статистики. |
| 49 | Решение практических задач | 2 | Профессионально-бытовые задачи |
| 50 | Практикум | 2 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности при решении упражнений |
| 51 | Повторение. Решение задач | 30 | Повторить основной материал за курс средней школы |
| 52 | Резерв | 10 | Пробные аттестационные работы |
| | ИТОГО | 146 | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места (30);
- рабочее место преподавателя (1);
- комплект учебно-наглядных пособий по предметам «Алгебра и начала анализа», «Геометрия»

Технические средства обучения:

- компьютеры с программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- аудиосистема;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий:

Литература

1. Алимов Ш.А. Учебник «Алгебра 10-11» - М.: «Просвещение», 2006.
2. Атанасян Л.С. Учебник «Геометрия 10-11» -М.: «Просвещение», 2006.
- 3 Башмаков М. И. Математика (базовый уровень) 10-11 кл.- М 2005
- 4 Примерная программа учебной дисциплины математика для профессий НПО 2008 г
5. Программа по математике для общеобразовательной школы. М., «Просвещение», 2007.
6. Гусаков В. Я. Сборник задач по математике для подготовки рабочих энергетических профессий
7. Терешин Н. А. Сборник задач по математике для средних сельских профтехучилищ
- 8 Луканкин Г. Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования.- М., 2004
9. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни), 10-11,-М., 2005
- 10 В.А. Яровенко Поурочные разработки по геометрии. Москва. «Вако» 2011г.
- 11 А.Н. Рурукин, Н.А. Масленникова, Т.Г. Мишина Поурочные разработки по алгебре и началам анализа Москва «Вако» 2011г.

И т.д.

Интернет-ресурсов

www.edu.ru

www.karmanfarm.ucoz.ru

www.profobrazovanie.org

www.firo.ru

www.festival.1september.ru

Дополнительной литературы

Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»

Научно-практический журнал «Математика для школьников» и т.д.н

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения практических занятий, лабораторных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговая аттестация проводится в виде выполнения письменной экзаменационной работы или сдачи ЕГЭ.

| Результаты обучения (освоенные компетенции) | Формы, методы и оценка результатов обучения |
|--|---|
| Владение понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения, умение решать иррациональные уравнения | Текущий контроль: рейтинг выполняемых заданий- 90-100% -5; 75-89% - 4; 60 -74% -3 Практикум: задания 1 уровня сложности – 3 2 – 4; 3- 5. |
| Умение выполнять тождественные преобразования логарифмических выражений, решать логарифмические и показательные уравнения и неравенства, решать уравнения и неравенства с использованием равносильности уравнений и неравенств | Текущий контроль: рейтинг выполняемых заданий- 90-100% -5; 75-89% - 4; 60 -74% -3 Контрольная работа:КИМ 1 уровня сложности – 3 2 – 4; 3- 5. |
| Умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений, решать тригонометрические уравнения и неравенства, решать уравнения и неравенства с использованием равносильности уравнений и неравенств | Текущий контроль: рейтинг выполняемых заданий- 90-100% -5; 75-89% - 4; 60 -74% -3 Практикум: задания 1 уровня сложности – 3 2 – 4; 3- 5. Контрольная работа:КИМ 1 уровня сложности – 3 2 – 4; 3- 5. |
| Умение читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций, находить область определения и множество значений функции | Текущий контроль: рейтинг выполняемых заданий- 90-100% -5; 75-89% - 4; 60 -74% -3 Лабораторная работа: задания 1 уровня сложности – 3 2 – 4; 3- 5. |
| Умение находить производную функции, применять геометрический и физический смысл производной при решении задач, исследовать при помощи производной функцию и строить график. | Текущий контроль: рейтинг выполняемых заданий- 90-100% -5; 75-89% - 4; 60 -74% -3 Практикум: задания 1 уровня сложности – 3 2 – 4; 3- 5. |
| Умение находить первообразную | Текущий контроль: |

| | |
|---|--|
| <p>функции, вычислять интеграл, площадь криволинейной трапеции, выполнять геометрические измерения</p> | <p>рейтинг выполняемых заданий- 90-100% -5; 75-89% - 4; 60 -74% -3 Контрольная работа:КИМ 1 уровня сложности – 3 2 – 4; 3- 5.</p> |
| <p>Умение решать стереометрические и планиметрические задачи, выполнять геометрические измерения (прямые и плоскости в пространстве, векторы в пространстве, геометрические тела)</p> | <p>Текущий контроль: рейтинг выполняемых заданий- 90-100% -5; 75-89% - 4; 60 -74% -3 Лабораторная работа: прямые и плоскости в пространстве, многогранники; фигуры вращения и комбинация геометрических тел. Контрольная работа: КИМ 1 уровня сложности – 3 2 – 4; 3- 5.</p> |
| <p>Умение применять элементы комбинаторики, теории вероятности и математической статистики при решении практических и занимательных задач</p> | <p>Текущий контроль: рейтинг выполняемых заданий- 90-100% -5; 75-89% - 4; 60 -74% -3</p> |
| <p>Рефлексия полученных знаний, умений и навыков</p> | <p>Контрольные работы: КИМ для итоговой аттестации; материалы для подготовки и проведения ЕГЭ Рейтинг выполняемых заданий- 90-100% -5; 75-89% - 4; 60 -74% -3</p> |