

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа учебной дисциплины предназначена для изучения математики в профессиональном образовательном учреждении СПО, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», и в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06 - 259)

Программа выполняет две основные функции:

-информационно – методическая функция позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами данного учебного предмета.

-организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации.

1.1 Содержание программы учебной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих целей:

-обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

-обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

-обеспечение сформированности умений применять, полученные знания при решении различных задач;

-обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Достижение поставленных целей при реализации программы предусматривает решение следующих задач:

- систематизацию сведений о числах;
- изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной математической школе и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса функций, иллюстрации широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

1.2 Принципы и подходы к формированию программы общеобразовательной учебной дисциплины

Методологической основой реализации программы является системно - деятельностный подход, который предполагает:

- развитие личности, формирование гражданской идентичности;
- наличие у обучающихся познавательного мотива (получать знания не в готовом виде, а добывать их сам, осознавая и понимая содержание и формы учебной деятельности);
- выполнение обучающимися определенных действий для приобретения недостающих знаний;
- формирование у обучающихся умения контролировать свои действия;
- формирование у обучающихся способностей к адекватному принятию решений в ситуациях выбора при выполнении поставленных задач;
- включение содержания обучения в контекст решения значимых жизненных задач.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

При освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования математика изучается, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых специальностей 07.02.01 «Архитектура»; 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»; 08.02.03 «Производство неметаллических строительных изделий и конструкций»; 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»; 08.02.08 «Монтаж и эксплуатация оборудования систем газоснабжения».

Это выражается через содержание обучения, через объём и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Общие цели изучения математики реализуются в четырех направлениях – общее представление об идеях и методах математики, интеллектуальное развитие, овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями, воспитательное воздействие.

Профильная направленность отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний; содержательные примеры использования математических методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретенных знаний и умений, выполнения исследовательских проектов, индивидуального учебного опыта в построении математических моделей.

Основу рабочей программы составляет содержание согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего образования базового уровня.

В программе материал представлен в форме основных содержательных линий:

-алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение изучаемых операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс и котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и использование алгебраического аппарата сформированного в основной школе и его применение к решению математических и практических задач;

-теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие задачи.

-линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающихся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений и неравенств;

-геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств; формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

-стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

В тематическом плане программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий, что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь, составлять календарный план, чередуя темы, учитывая профиль профессионального образования, специфику осваиваемой специальности, уровень подготовки обучающихся по математике. В рабочей программе планируются практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа студентов, контрольные работы, указывается их тематика. Для текущего контроля знаний и закрепления пройденного материала проводятся самостоятельные и практические работы, расчетно-графические работы, тестирование. Изучение

общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в 1-ом и 2-ом семестрах.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» среднего общего образования и относится к общеобразовательному циклу ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования с учетом требований ФГОС СПО и технического профиля профессионального образования. Является учебной дисциплиной в цикле математических и общих естественно-научных дисциплин, формирующей базовые знания для освоения общих профессиональных и специальных дисциплин. Изучение общеобразовательной дисциплины «Математика» связано с такими дисциплинами как химия, биология, физика, электротехника, техническая механика, география, черчение, геодезия, строительные материалы, технология и организация строительного производства, строительные конструкции.

Освоение дисциплины предполагает выполнение внеаудиторной самостоятельной работы - домашних заданий по разделам дисциплины, выполнение презентаций, написание рефератов, докладов, выполнение расчетно-графических работ и исследовательских проектов.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

ЛИЧНОСТНЫХ:

-сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

-понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития 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 освоения смежных естественно-научных дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях не требующих углубленной математической подготовки;

-готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

-готовность и способность к самостоятельной работе, творческой и ответственной деятельности;

-готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной деятельности, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

-отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

метапредметных:

-умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации этих целей;

-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;

-владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач;

-готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

-владение языковыми средствами–умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения;

-владение навыками рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

-целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

предметных:

-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

-сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать

разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

-владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

-владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, логарифмических, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

-сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

-владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах и их свойствах;

-сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

-сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях комбинаторики и элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; владение навыками использования компьютерных программ при решении задач.