

1 курс

**ПЛАН – КОНСПЕКТ**  
проведения лекционного занятия по дисциплине  
«Математика»

**Тема № 1.1: «Цель и задачи математики при освоении  
специальности»**

**Лекционное занятие**

Подготовил: преподаватель  
В.Н. Борисов

Рязань 2024

**Лекционное занятие****по Теме № 1.1 «Цель и задачи математики при освоении специальности»**

**Цель занятия:** изучить со студентами основные цели и задачи математики при освоении специальности.

**Вид занятия:** классно-групповое, комбинированное (по проверке знаний, умений по пройденному материалу, по изучению и первичному закреплению нового материала).

**Метод проведения занятия:** доведение теоретических сведений.

**Время проведения:** 2 ч (90 мин.)

**Основные вопросы:**

1. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и повседневной деятельности.
2. Цель и задачи математики при освоении специальности.

**Литература:**

1. [1 учебник раздела «Основные печатные и электронные издания» рабочей программы изучения дисциплины]: Алимов Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровень./Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др. – Москва: Просвещение, 2021.-463с.,
2. [2 учебник раздела «Основной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины]: Атанасян Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровень/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – Москва: Просвещение, 2021.-287с.,
3. [1 учебник раздела «Дополнительной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины]: *Богомолов, Н. В.* Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16084-0. —Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544860>,
4. [2 учебник раздела «Дополнительной учебной литературы» рабочей программы изучения дисциплины]: *Гусев, В. А.* Математика. Геометрия. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 281 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16085-7. — Текст :

### **Примерный расчет времени:**

1. Вступительная часть – 20 мин.
2. Основная часть – 60 мин.
3. Заключительная часть – 10 мин.

### **Вступительная часть:**

Занятие начать с объявления темы занятия, основных рассматриваемых вопросов, времени изучения темы (нового материала), закрепления на практике полученных знаний, перечисления литературы.

### **Основная часть (теоретическая):**

**Первый вопрос: Базовые знания и умения по математике в профессиональной и повседневной деятельности.**

**Базовые знания и умения по математике в профессиональной деятельности.**

Строительная отрасль одна из самых крупных и самых динамичных отраслей, в которой работают миллионы человек. Для этой работы каждый день используется математика в строительстве, независимо от специальности.

Для успешного выполнения работы, от простейших измерений до сложнейших приспособлений, необходимы математические знания.

Строительство – это основная область с высоким потенциалом, которая предлагает множество возможностей для заинтересованных специалистов в создании своей собственной фирмы и осуществлении своей мечты.

Такие математические знания, как геометрия и алгебра, тригонометрия и статистика, физика, необходимы для успешной работы. Математические навыки необходимы для удовлетворения потребностей быстро растущей сферы строительства.

В строительной отрасли множество людей со всеми видами опыта и подготовки. Специалистам строительной отрасли необходимо уметь работать в команде и хорошо владеть математикой, для достижения успеха в этой сфере. Большое количество молодых специалистов начинают изучение профессии строителя по конкретной программе технологического профиля. Средние профессиональные учебные заведения составляют учебные программы, которые охватывают широкий спектр строительных специальностей, начиная с сварки, плотничества, строительной техники и других направлений. В программах представлены цели деятельности чёткими математическими компетенциями.

Строительство одно из важнейших составляющих экономики страны, и поэтому специалисты, владеющие математическими знаниями в данной сфере, востребованы.

В настоящее время строительство включает в себя намного больше технологических процессов, чем простые измерения. Таким образом, от закладки фундамента до осуществления дорогих проектов в отрасли достижения целей строителей и бизнесменов связаны с их умением применять передовые математические методы. Знания по математике в строительстве требуются еще при строительстве фундамента, поскольку расчет грунтового уклона запускает длительный процесс расчета вырубок и засыпания участков, чтобы основание опиралось на ровную почву. Для снижения стоимости работы строителям необходимо разместить фундамент, чтобы сократить количество необходимого материала для ровных поверхностей. Математический искусный подрядчик и геодезист даже может расположить дом таким образом, чтобы вся удаленная почва была переработана как заполнитель в другой местности. Опытные строители знают о важности перекрестной проверки прямоугольности и правил. В современном строительстве модные изогнутые стены и извилистые коридоры строятся на изготовленных на заказ фундаментных плитах неправильной формы, а строители используют передовые математические навыки и методы для масштабирования длин и площадей.

В начале строительства дома подрядчики должны сотрудничать со своими инженерами-строителями, чтобы определить несущую способность фундамента, чтобы избежать каких-либо структурных угроз в будущем. При возведении фундамента в строительстве необходимы логика и математика, для определения объема бетона, необходимого для обеспечения структурной целостности здания. Согласно тому, что надежный расчет необходим для правильного заполнения фундамента и успешной постройки конструкции, строители должны иметь возможность читать сложные архитектурные планы на математическом языке и полагаться в измерениях своих собственных строительных бригад.

После закладки фундамента работы продолжают. Каркас дома требует понимания каждого аспекта строительства, и подрядчики должны следить за правильностью каждого расчета и управлять им. Установка лестницы требует точного расчета высоты и длины каждой лестницы, чтобы убедиться в отсутствии ошибок. Двери и окна должны быть подвешены вертикально, ровно и ровно, иначе они не закроются должным образом. Для установки правильного объема изоляции между гвоздями и чердаком, чтобы сантехники могли надежно проложить трубы и кабели нужной длины, необходимо провести ряд математических расчетов от всех участников строительного проекта. Даже заключительные этапы завершения строительства дома — укладка плитки на кухне и укладка деревянного пола в гостиной — зависят от знания того, как рассчитать площади неправильной формы, чтобы оставить после себя наименьшее количество отходов и сэкономить на расходах.

В строительстве математика необходима для финансовых расчетов и оценки затрат. Оценка потенциальных затрат имеет решающее значение для финансового здоровья бизнеса. Подрядчики должны учитывать стоимость найма рабочей силы, материалов и оборудования, чтобы принимать решения о найме и покупке, которые максимизируют отдачу времени и энергии. Подрядчик определяет накладные расходы (или дополнительные накладные расходы на оплату труда) и определяет процент валовой прибыли (или «цену наценки»), чтобы взимать с заказчика достаточно высокую плату, необходимую для получения прибыли. Это может быть дополнительно осложнено колебаниями стоимости труда и материалов, а также инфляцией.

### **Базовые знания и умения по математике в повседневной деятельности.**

#### **История возникновения математики.**

Исторические корни математики пошли из древней Греции. В странах-современниках Эллады математика использовалась либо для обыденных нужд (подсчёты, измерения), либо, наоборот, для магических ритуалов, имевших целью выяснить волю богов (астрология, нумерология и т.п.). Греки же подошли к этому с другой стороны: они выдвинули тезис “Числа правят миром”. Или, как сформулировал эту же мысль два тысячелетия спустя Галилео Галилей: “книга природы написана на языке математики”.

Греки проверили справедливость этого тезиса в тех областях, где смогли: астрономия, оптика, музыка, геометрия, позже – механика. Всюду были отмечены впечатляющие успехи: математическая модель обладала неоспоримой предсказательной силой. Одновременно греки создали методологию математики и завершили превращение её из свода полу эвристических алгоритмов в целостную систему знаний. Основой этой системы впервые стал дедуктивный метод, показывающий, как из известных истин выводить новые, причём логика вывода гарантирует истинность новых результатов. Дедуктивный метод также позволяет выявить неочевидные связи между понятиями, научными фактами и областями математики.

Научное определение математики:

Математика – наука о структурах, порядке и отношениях, исторически сложившаяся на основе операций подсчёта, измерения и описания формы объектов. Математические объекты создаются путём идеализации свойств реальных объектов и записи этих свойств на формальном языке. Математика не относится к естественным наукам, но широко используются в них как для точной формулировки их содержания, так и для получения новых результатов.

Математика – фундаментальная наука, представляющая (общие) языковые средства другим наукам; тем самым она выявляет их структурную взаимосвязь и способствует нахождению самых общих законов природы.

Немало великих ученых и мыслителей говорили о математике и были абсолютно убеждены, что она окружает нас повсюду.

### Строительство дома

Математика является неотъемлемой частью нашей жизни, она нужна не только в бедующей профессии, но и в обычной жизни. К примеру, человеку, что бы построить дом нужно посчитать, сколько у него денег, распределить их на покупаемые материалы, в ходе строительства ему надо будет периодически делать какие – то замеры и сравнивать их друг с другом.

### Поход в магазин

Поход в магазин – ежедневная задача каждого родителя. Но прежде чем идти в магазин ему сначала надо приблизительно посчитать, сколько у него есть денег и сколько ему понадобится потратить. Сравнить эти значения, что бы посмотреть хватит денег на продукты или нет. После покупки пересчитать сдачу, что бы его не обманули. Всё эти действия выполняются при помощи базовых знаний математики.

### Развивающие игры

Настольные игры, в которых нужно кидать кубики, что бы узнать количество ходов. Карты, в этой игре тоже нужны наипростейшие знания математики, для того чтобы сравнивать нумерации на картах.

### Пошив одежды

Для пошива одежды в ручную также нужны базовые или простейшие знания математики. Сколько метров ткани нам понадобится, какая форма будет у отдельных деталей и у самого изделия в конце? Периодически что-то отрезать, а для этого измерять ткань, что бы не отрезать лишнего. В шитье также используются геометрические фигуры, а это также является математикой.

### Сервировка стола

Сервировка стола (особенно в богатых семьях, на большие праздники или вечера приёма гостей), так как принято подготавливать по несколько столовых приборов, каждых из которых предназначен для определённого блюда. Также необходимо сосчитать количество тарелок и кружек, что бы оно совпадало с количеством гостей.

### Рисование

Художники в своём искусстве тоже пользуются некоторой стороной (направлением) математики. Изображая на своих полотнах различные геометрические фигур (авангардизм является глубоким представлением этого).

Линия, точка, («точка» – это то, что не имеет частей»), ломанная, прямая, отрезок, луч (простейшие геометрические фигуры), треугольники, квадраты и т.д.

### Вязание

Человеку, который занимается вязанием, математика нужна так же, как и художнику. При вязании он может украшать свою работу разными узорами, которые состоят из различных фигур. Также надо считать количество столбцов, чтобы не ошибиться, сколько и где нужно сделать петелек, иначе в итоге работа получится не аккуратной и некрасивой.

### Приготовление пищи

Во время приготовления еды человек, сам того не замечая, составляет нужные ему пропорции продуктов. Ведь если он положит слишком много риса в суп, то получится подобие каши или, переборщив с солью в итоге получится невкусное блюдо.

### Подсчет заработной платы

Ну и конечно нам всем предстоит после школы работать, здесь математика нам нужна, что бы подсчитывать свою зарплату, премию, надбавки и тому подобное, ведь наш труд должен оплачиваться по достоинству и без обмана.

Без математики мы бы не смогли ежедневно решать простейшие задачи, без которых не сможем жить нормальной и обыденной жизнью.

## **Второй вопрос: Цель и задачи математики при освоении специальности.**

Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

**Заключительная часть.**

1. Закончить изложение материала.
2. Ответить на возникшие вопросы.
3. Подвести итоги занятия.
4. Выдать задание на самоподготовку (домашнее задание).

**Задание на самоподготовку (домашнее задание):**

1. Детально проработать, законспектировать материал занятия, размещенный в данном план-конспекте,
2. Подготовиться к опросу по пройденному материалу.