

Рецензия
на программу факультативного курса «Математика в профессиях»
для учащихся 6-8 классов

Составитель программы: учитель математики ГБОУ школы №26 г. Краснодара Филь
Татьяна Николаевна

Представленная программа факультативного курса разработана для учащихся 6-8 классов, предусматривает проведение групповых занятий один час в неделю. Курс рассчитан на один год обучения в объеме 34 часов.

Программа факультативного курса «Математика в профессиях» предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей. Целью курса является мотивация углубленного изучения математики, возможность учащимся более объективно оценить свои математические способности, поможет определиться с выбором профессии.

Актуальность и педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она позволяет систематически знакомить с методами решения олимпиадных задач, задач повышенной трудности и успешно готовить обучающихся к государственной итоговой аттестации. Тематика задач не выходит за рамки основного курса математического профиля, но уровень их трудности повышенный, существенно превышающий обязательный. Указанный факультативный курс также можно использовать при работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Курс способствует социализации и адаптации детей с ОВЗ, дает возможность их осознанного профессионального самоопределения. Данные методические рекомендации помогут систематизировать полученные теоретические знания и связать их с различными профессиями.

Программа курса не дублирует содержание основных школьных курсов, но дает более развернутую трактовку практической значимости освоенных элементов знаний. Позволяет наиболее успешно применить подход к каждому школьнику с учетом его способностей, разносторонне удовлетворять познавательные и жизненные интересы учащихся. При этом задействованы творческие компоненты.

Особенностью программы является подробное описание требований, которые предъявляются к ученику в результате изучения курса, что позволяет контролировать качество его усвоения.

Среди преимуществ данного факультативного курса отметим приобретение учащимися не только теоретических знаний, но и основных умений исследовательской работы. Глубокое понимание как самих математических знаний, так и их применения в различных процессах и явлениях окружающего мира. Таким образом, находит отражение связь математики с разными профессиями.

Цели и задачи рабочей программы соответствуют основным документам, регулирующим процессы обучения и воспитания в системе образования. Факультативный курс составлен в соответствии требованиям, предъявляемым ФГОС, и может быть рекомендован для использования в образовательных учреждениях в качестве основы для организации внеурочной деятельности по математике, как в групповой, так и в индивидуальной работе.

Рецензент,
канд. пед. наук,
доцент кафедры высшей математики,
Кубанского государственного
аграрного университета
им. И.Т. Трубилина


Личную подпись тов. *А.В. Карманова*
ЗАВЕРЯЮ: *А.В. Карманова*
СПЕЦИАЛИСТ ПО КАДРАМ
А.В. Карманова

А.В. Карманова

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Краснодарского края специальная (коррекционная)
школа № 26 г. Краснодара**

Согласовано
заместитель директора по ВР
М.Ю. Садиловская
« » _____ 202 г

Утверждаю
И.о. директора
А.А. Козлова
« » _____ 202 г

**Рабочая программа
факультативного курса «Математика в профессиях»
6-8 классы**

Учитель : Филь Татьяна Николаевна

г. Краснодар

2024 - 2025 учебный год

Пояснительная записка

Данный факультативный курс был создан с целью повышения интереса учащихся к математике. Он предоставляет возможность школьникам объективно оценить свои математические способности и определиться с будущей профессией. Курс сосредоточен на предметной ориентации и показывает, что в будущей профессиональной деятельности ученикам предстоит иметь дело с математикой как одной из сложных наук.

Для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) этот курс имеет важное социальное и личностное значение. Он способствует их социализации и адаптации, способствует осознанному выбору профессии и помогает ученикам и их родителям сделать правильные решения в отношении будущей карьеры.

Курс также может быть применен в общеобразовательных школах. Учебный материал нацелен на поддержку учащихся, формирование у них интереса к математике, осознанного выбора профессии и уверенности в собственных силах. Он подтверждает, что знания математики необходимы в любой профессии и что каждый урок должен способствовать развитию знаний и навыков, соответствующих образовательным стандартам.

Простое запоминание формул или алгоритмов решения задач не приведет к желаемым результатам. Важно демонстрировать связь теоретического материала с практическими аспектами жизни, что в свою очередь повысит интерес к предмету. Преподавание математики должно быть основано на практической деятельности.

Цели курса:

- Формирование понимания того, что теоретические знания составляют основу всех дальнейших знаний как в профессиональной деятельности, так и в повседневной жизни.

- Ознакомление учащихся с профессиями, в которых можно применить знания и навыки, полученные на уроках математики, и осознание важности изучения данного предмета.
- Подтверждение необходимости владения математическими знаниями для достижения успеха и благополучия в профессиональной сфере

Задачи курса:

- Развитие навыков работы как в малых, так и в крупных группах, создание атмосферы сотрудничества и взаимопомощи, а также привитие интереса к исследовательской деятельности.
- Демонстрация связи между наукой и ежедневной практикой.
- Укрепление знаний и умений по математике, усвоенных в рамках школьной программы.

Методические рекомендации

Главная задача курса заключается в том, чтобы на доступном и практическом уровне познакомить учащихся с различными профессиями, где требуются математические знания. Есть множество профессий, которые кажутся далекими от математики, но в ходе изучения курса школьники смогут убедиться в обратном.

В результате работы с этим курсом ученики должны получить общее представление о различных профессиях и понять, что все изученные математические материалы имеют практическое применение.

Основные требования к уровню подготовки учащихся:

По окончании курса учащиеся должны:

- Уметь приводить примеры из реальной жизни, где необходимы математические знания.

- Успешно решать типичные задачи курса математики.
- Понимать важность знания формул и их практического применения.
- Развивать в себе качества, такие как пунктуальность, ответственность, аккуратность, терпение, а также чувство сопереживания, готовность помогать другим и делиться своими знаниями и опытом.

Календарно- тематическое планирование факультативного курса «Математика в твоей профессии»

34 часа, 1 час в неделю

№	содержание	Кол- во часов	Дата проведения
1	Вводное занятие-беседа «Математика в нашей жизни»	1	
2	Роль математики в жизни человека. История развития	1	
3	Зарождение математики.	1	
4	Математика как самостоятельная наука Появление натуральных чисел	1	
5	Ученые математики древности	1	
6	Поиск задач, относящихся к выбору профессии, из различных учебников математики, дополнительной литературы, средств массовой информации	1	
7	Поиск задач, относящихся к выбору профессии, из различных учебников математики,	1	

	дополнительной литературы, средств массовой информации		
8	Работа в мини- группах: самостоятельное решение задач	1	
9	Работа в мини- группах: самостоятельное решение задач	1	
10	Профессия моих родителей.	1	
11	Кем я хочу стать.	1	
12	Математика в различных школьных дисциплинах: русский язык, литература, физика, химия. география и др.	1	
13	Математика в профессии водителя. Расчет топлива, времени, расстояния, стоимости поездки. Решение задач на движение	1	
14	Математика в торговле. Ценообразование, оптимизация продаж, логистика и распределение	1	
15	Задачи на нахождение среднего арифметического	1	
16	Задачи на нахождение среднего арифметического	1	
17	Решение задач на проценты	1	
18	Математика в строительстве и архитектуре. Геометрия в пространстве, кривые и поверхности, моделирование	1	
19	Математика в кулинарии. Профессия повар- кондитер. Расчет ингредиентов любимого блюда.	1	

20	Математика в профессии швея. Расчет расхода ткани, построение выкройки, процентные расчеты	1	
21	Математика в спорте, решение задач на округление. Спортивная статистика и аналитика, расчет скорости	1	
22	Математика в профессии парикмахер. Задачи на проценты, пропорция и симметрия, расчет количества материалов, формулы для укладки	1	
23	Математика в профессии кондуктора. Расчет времени, определение стоимости поездки, планирование маршрутов	1	
24	Математика в профессии психолога. Статистические методы для анализа данных, исследовательские методы	1	
25	Математика в профессии врача. Дозировка лекарств, статистика, планирование операций	1	
26	Математика в профессии художника. Пропорции, симметрия, масштабирование, геометрические фигуры, перспектива	1	
27	Математика в музыке и танцах. Ритм и счет, такт, гармония, темп, скорость	1	

28	Значение математики в жизни человека	1	
29	Загадки, ребусы, шарады о математике в профессиях	1	
30	Анкетирование учащихся. Зачем нужно изучать математику, понадобится ли она в моей будущей профессии	1	
31	Математика в самых востребованных профессиях	1	
32	Занимательные задачи на сообразительность	1	
33	Кем я хочу стать	1	
34	Моя профессия в рисунках	1	

В связи с ростом технического процесса математика является одним из наиболее важных школьных предметов.

И то, что математика в будущем нам не пригодится – это ошибочное мнение. Важность этой науки в нашей повседневной жизни, мы порой не замечаем.

Иногда мы слышим «Зачем мне нужна ваша математика? Она мне в жизни не пригодится.»

Некоторые думают, что математика бесполезная, сложная и скучная наука, не имеет практического применения.

Чтобы опровергнуть это мнение, необходимо собрать доказательную базу и показать значимость для нашей жизни этой науки, убедить учеников изучать математику, заинтересовать их.

Итак, каждый день мы непроизвольно встречаемся с математикой, даже не осознавая этого. Мы, ежедневно делаем покупки, осуществляем платежи, пользуемся общественным транспортом, при этом, используем математические навыки. Без базовых математических знаний невозможно было бы, управлять своим бюджетом, вводить коды, пароли.

И то, как человек найдет себя в этом мире, зависит его возможность получать удовлетворение от выбранной профессии, достойно жить, чувствовать себя нужным людям.

Выбор профессии — это ответственный шаг и ошибиться здесь нельзя, поэтому мы познакомимся с некоторыми профессиями, увидим связь их с математикой.

В мире существует более 50 тысяч профессий и все они так или иначе, связаны с математикой. На протяжении всей истории человечества математика являлась частью человеческой культуры. Мы применяем математику в своей повседневной жизни. В зависимости от сферы деятельности математика может играть главную роль в работе.

Первые ученые, своими открытиями закладывали фундамент древнейшей науке — математике, корень этого слова в переводе с греческого означает «наука».

Знаменитый древнегреческий ученый Пифагор считал, что «Все есть число».

«Дайте мне точку опоры, и я переверну Землю» — слова древнегреческого учёного, математика и механика Архимеда.

Главное в математике это научить человека логически мыслить, самостоятельно решать жизненные проблемы, предугадывать результат, находить правильный выход из создавшейся ситуации.

Математика тесно связана с нашей повседневной жизнью, применяется практически во всех областях человеческой деятельности, в разных профессиях.

Математика в профессиях.

Во многих профессиях математика играет, главную роль. Ученые, программисты, продавцы, строители, инженеры, врачи, исследователи, экономисты и многие другие профессии используют математику.

С древних времен, задолго до появления письменности, человек сталкивался с необходимостью счета, так появились натуральные числа.

Например, идя на охоту, древнему человеку требовался подсчет добычи, необходимо было вести учет урожая, чтобы хватило прокормить семью. Подсчет велся с помощью каких-то подручных средств, например, ракушек, камешек, завязывали узлы на веревках, делали засечки на костях т.д. Подтверждение этому находили археологи при раскопках останков первобытного человека. Все эти методы помогали развитию абстрактного мышления, человек совершенствовался, мыслил, обобщал, классифицировал информацию. В процессе развития, у человека появлялась потребность в более совершенных системах счета, появились письменные системы и это ускорило развитие математики. Появлялись различные системы счисления, в III тысячелетии до нашей эры, Шумеры для записи чисел использовали клинопись. Тогда же была разработана шестидесятеричная система счисления, которая до сих пор используется в нашем измерении времени (1 минута = 60 секунд).

В Древнем Египте использовали десятичную систему, а числа обозначали иероглифами.

Самой удобной системой исчисления оказалась – Индийская, разработанная еще в 6 веке нашей эры, эта система используется до сих пор. В Европу эта система исчисления пришла от арабов, так цифры стали называть арабскими, хотя и изобретена была индийцами. В России сначала использовали славянскую нумерацию, начиная с 18 века начали использовать арабские цифры.

Введение в счет нулей, стало огромным достижением человечества, что позволило при записи чисел, указывать недостающие разряды.

Открытия древнегреческого ученого в 6 веке до нашей эры – Пифагора дали огромный толчок в развитии математики того времени. Пифагор считал, что числа лежат в основе всего и управляют миром. Вся философия Пифагора сводится к утверждению - «Все есть число»

Школа Пифагора внесла огромный вклад в развитие математики, была доказана знаменитая теорема Пифагора. Работы Пифагора явились фундаментом развития математики, теории вероятности.

Влияние учения Пифагора отражалось в работах более поздних математиков.

Понимание видение мира через призму чисел актуально и сегодня, математика продолжает развиваться, совершенствоваться, появляются новые достижения, разработки, доказательства, но основа их лежит в пифагорейской школе.

Выбор профессии это важный, ответственный шаг, стоящий перед каждым человеком в начале его образовательного пути, но математика необходима всегда и везде, какую бы профессию он не выбрал.

Профессия водителя.

Очень ответственная профессия. Водитель должен быть внимательным, бдительным, способным быстро решать дорожно – транспортные задачи чтобы избежать опасных ситуаций на дорогах.

Водителю нужно держать определенную дистанцию, вести расчет бензина. Водитель должен знать формулу пути для расчета скорости, времени и расстояния. $S = Vt$

Водитель должен помнить, что остановить автомобиль мгновенно невозможно.

Математика играет важную роль в профессии водителя, даже если это не всегда очевидно. Вот несколько примеров, как математические принципы применяются в этой сфере:

1. Расчет расстояний и времени в пути

Определение времени в пути: Водители используют формулы для расчета времени, необходимого для достижения пункта назначения. Например, зная расстояние и среднюю скорость, можно вычислить время в пути по формуле:

Время = Расстояние / Скорость

2. Расход топлива

Водители могут использовать математические формулы для определения расхода топлива на определенном расстоянии. Например, если известно количество литров топлива, потраченного на определенное расстояние, можно рассчитать расход топлива на 100 км:

Расход на 100 км = Литры топлива / Расстояние (км) $\times$ 100

3. Оптимизация маршрутов

Водители могут использовать математические алгоритмы для нахождения наиболее эффективного маршрута, минимизируя время в пути и расстояние. Это может включать использование геометрии и тригонометрии для оценки углов поворотов и расстояний.

4. Управление временем

Водителям необходимо планировать свое время, учитывая время в пути, перерывы и рабочие часы. Математика помогает организовать расписание так, чтобы избежать нарушений правил труда и отдыха.

5. Безопасность на дороге

Водители могут использовать математические принципы для определения безопасного расстояния до впереди идущего автомобиля, основываясь на скорости и времени реакции. Например, правило "двух секунд" предполагает, что водитель должен находиться на расстоянии, равном тому, что он проезжает за две секунды.

6. Анализ данных

Водители могут анализировать статистические данные о ДТП, чтобы понять риски и улучшить свою безопасность на дороге. Это включает использование средних значений, процентов и других статистических методов.

7. Расчет стоимости поездки

Водителям необходимо учитывать такие факторы, как стоимость топлива, амортизация автомобиля и другие затраты. Математика помогает рассчитать общую стоимость поездки:

Общая стоимость = Стоимость топлива + Амортизация + Прочие расходы

8. Подсчет пассажиров

Водителям грузовиков необходимо учитывать максимальную грузоподъемность своего транспортного средства и следить за тем, чтобы не превышать ее. Это может потребовать математических расчетов по весу груза и распределению нагрузки.

Эти примеры показывают, что математика является важным инструментом в работе водителя, помогая улучшать безопасность, эффективность и экономичность перевозок.

Математика в торговле

В торговле математика имеет первостепенное значение. Продавцы, контролеры-кассиры должны быстро уметь складывать, вычитать, умножать и делить числа, считать проценты, доходы, расходы, отсчитывать сдачу.

Математика в торговле, помогает принимать обоснованные решения, оптимизировать процессы и анализировать данные. Вот несколько примеров использования математики в торговле:

1. Ценообразование

Математика используется для определения цен на товары с учетом себестоимости, желаемой прибыли и рыночных условий.

Расчет скидок, акций и специальных предложений требует математических вычислений, чтобы определить конечную цену для потребителей и сохранить прибыль.

2. Управление запасами

Математические модели, помогают определить оптимальный объем закупок, минимизируя затраты на хранение и недостаток товаров.

Статистические методы и математические модели используются для прогнозирования спроса на товары, что позволяет лучше планировать запасы.

3. Анализ данных

Математика помогает анализировать данные о продажах, выявлять тенденции и закономерности, что способствует принятию обоснованных решений.

4. Оптимизация продаж

Математические модели помогают оценить эффективность различных маркетинговых стратегий и выбрать наиболее выгодные.

5. Финансовый анализ

Математика используется для расчета ключевых показателей эффективности, таких как рентабельность инвестиций и чистая приведенная стоимость.

Математические модели помогают оценить финансовые риски, связанные с инвестициями и торговыми операциями.

6. Алгоритмическая торговля

В финансовых рынках используются сложные математические модели и алгоритмы для автоматизации торговли, основанные на анализе исторических данных и текущих рыночных условий.

7. Логистика и распределение

Математика применяется для оптимизации логистических процессов, таких как определение наиболее эффективных маршрутов доставки товаров.

Математические модели помогают управлять цепочками поставок, минимизируя затраты и время доставки.

8. Поведенческая экономика

Математика используется для моделирования поведения потребителей и анализа их решений при покупке товаров.

Эти примеры демонстрируют, как математика является основой многих процессов в торговле, позволяя компаниям принимать более обоснованные решения и повышать эффективность своей деятельности.

Профессия швеи

Также требует знания математики, различных специальных формул при снятии мерок с человека, при построении выкройки определенного фасона, размера, при помощи математических расчетов необходимо оставить запас ткани на швы и подгиб ткани, подсчитать расход ткани, пуговиц или клёпок на изделие; рассчитывать смету на создаваемый товар. И только после всех этих расчетов можно выкройку раскладывать на ткань. Ошибку в расчетах допустить нельзя, как говорится в пословице: «семь раз отмерь, один раз отрежь». Каждая швея должна знать меры длины, уметь строить чертежи-сетки, прямой угол, параллельные линии, знать масштаб увеличения и уменьшения.

Швея должна уметь вычислять периметр, знать определение окружности, круга, радиуса, диаметра, формулы длины окружности, площади круга.

Математика играет важную роль в профессии швеи, хотя на первый взгляд может показаться, что это творческая работа. Вот несколько аспектов, где математика применяется в швейном деле:

1. Измерения

Швеи должны точно измерять ткани и детали одежды. Это включает в себя использование линейки, сантиметровой ленты и других инструментов для получения точных размеров.

2. Расчет расхода ткани

При планировании пошива одежды необходимо рассчитать, сколько ткани потребуется для конкретного изделия, учитывая размеры, выкройки и особенности дизайна.

3. Выкройки

Создание и модификация выкроек требует знаний геометрии. Швеи должны понимать, как правильно вырезать детали из ткани, чтобы минимизировать отходы и оптимизировать использование материалов.

4. Сложение и вычитание

При создании одежды может потребоваться сложение или вычитание размеров для достижения нужной посадки изделия.

5. Процентные расчеты

Иногда швеи работают с акциями на ткани или со скидками, что требует умения рассчитывать проценты.

6. Скорость шитья

В производственной среде швеи могут использовать математику для расчета времени, необходимого для выполнения определенного объема работы, что помогает в планировании и организации рабочего процесса.

7. Калибровка машин

Настройка швейных машин также требует математических знаний, чтобы правильно установить натяжение нитей и другие параметры.

Таким образом, математика является неотъемлемой частью работы швеи, помогающей обеспечить качество и эффективность в производстве одежды.

Математика в архитектуре

Математика играет важную роль в профессии архитектора.

Необходимо уметь измерять площадь земельного участка. Для этого нужны знания формул расчёта площади и единиц измерения.

При планировке здания, определения пространственной формы здания используют геометрические знания: теоремы и аксиомы. Проводятся множественные математические расчеты для оценки ветровых и сейсмических нагрузок, способных привести к разрушению и обрушению здания.

Математика играет ключевую роль в архитектуре, помогая архитекторам и инженерам проектировать здания, обеспечивать их

устойчивость и функциональность. Вот несколько примеров использования математики в архитектуре:

1. Геометрия

Формы и пропорции: Архитекторы используют геометрические формы (круги, треугольники, квадраты) для создания элегантных и гармоничных зданий. Пропорции, такие как золотое сечение, применяются для достижения эстетической привлекательности.

Планировка пространств: Геометрия помогает в планировании интерьеров и экстерьеров зданий, обеспечивая оптимальное использование пространства.

2. Структурная инженерия

Математика используется для расчета нагрузок (ветровых, снеговых, землетрясений) на конструкции, что позволяет обеспечить их устойчивость и безопасность.

Определение необходимых количеств и типов строительных материалов основано на математических расчетах, учитывающих прочность и долговечность.

3. Кривые и поверхности

В современных архитектурных проектах часто используются сложные кривые и поверхности, которые требуют математического описания для их реализации (например, здания с изогнутыми стенами).

Математика помогает в проектировании фасадов с использованием сложных геометрических узоров и структур.

4. Моделирование и симуляция

Архитекторы используют математические модели для создания трехмерных цифровых моделей зданий, что позволяет визуализировать проект до его реализации.

Математические модели помогают предсказать, как здание будет вести себя под воздействием различных факторов (ветер, температура, нагрузки).

5. Оптимизация

Математические методы используются для оптимизации энергетических систем зданий, таких как отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

Архитекторы применяют математические алгоритмы для оптимизации расположения зданий на участке с учетом солнечного света, ветра и других факторов.

6. Архитектурная акустика

Математика используется для анализа звуковых волн и проектирования помещений с хорошей акустикой (например, концертные залы).

Архитекторы используют математические модели для расчета отражений звука от стен и других поверхностей.

7. Историческая архитектура

Математика помогает в исследовании исторических памятников, например, при восстановлении или реконструкции зданий с использованием методов анализа пропорций и симметрии.

Эти примеры показывают, как математика является неотъемлемой частью архитектурного проектирования, обеспечивая как функциональность, так и эстетическую привлекательность зданий.

Математика в спорте

Математика и спорт - вроде ничего общего, казалось бы, они далеки друг от друга. Математика в спорте помогает спортсмену проанализировать ситуацию, рассчитать свои силы. Шансы спортсмена на достижение рекордных результатов определяют методы математической статистики. Необходимо уметь находить среднее арифметическое, знать дроби и операции с ними, уметь рассчитать силу удара, скорость полета мяча, рассчитать траекторию прыжка.

В спорте нельзя достигнуть высоких результатов без ежедневных тренировок, так и математика любит упорных и настойчивых.

Математика играет важную роль в спорте, помогая спортсменам, тренерам и аналитикам оптимизировать производительность, анализировать игры и разрабатывать стратегии. Вот несколько примеров:

1. Статистика и аналитика

Спортсмены и команды используют статистику для отслеживания своих результатов. Например, в баскетболе учитываются процент попаданий, количество очков, подборов и передач.

Модели на основе статистических данных помогают прогнозировать результаты игр и эффективность игроков.

2. Физика движений

В таких видах спорта, как футбол или баскетбол, математика используется для расчета траектории мяча. Учитываются угол броска, скорость и сопротивление воздуха.

Спортсмены используют математические модели для оптимизации своих движений (например, углы при прыжках или поворотах).

3. Геометрия

В командных видах спорта (например, футбол или хоккей) используются геометрические модели для планирования движений игроков на поле.

Анализ расположения игроков относительно друг друга и ворот может быть представлен в виде координатной сетки.

4. Время и скорость

В таких видах спорта, как легкая атлетика или плавание, время является критическим параметром. Результаты часто выражаются в долях секунды.

Расчет скорости (расстояние/время) помогает спортсменам понять, насколько эффективно они выполняют свои движения

5. Тренировочные программы

Математика используется для разработки тренировочных программ с учетом интенсивности и объема тренировок, чтобы избежать переутомления и травм.

Тренеры используют математические модели для отслеживания прогресса спортсменов и корректировки тренировок.

6. Спортивные игры

В играх, таких как покер или спортивные ставки, используются вероятностные расчеты для оценки шансов на выигрыш.

Математические модели помогают разрабатывать стратегии игры, учитывая возможные ходы противника.

7. Эффективность оборудования

В таких видах спорта, как велоспорт или автогонки, математика используется для анализа аэродинамических характеристик оборудования (велосипедов, автомобилей).

Проектирование спортивного оборудования (например, ракеток или обуви) основывается на математических расчетах для достижения максимальной эффективности.

Эти примеры показывают, как математика пронизывает практически все аспекты спорта, от анализа данных до оптимизации производительности и разработки стратегий.

Математика в музыке и танцах

Математика играет важную роль как в музыке, так и в танцах.

В обозначении длительности нот используют обыкновенные дроби. Например, целая — $4/4$, половинная — $1/2$, четвертная — $1/4$, восьмая — $1/8$.

В танцах используются геометрические фигуры, ведется расчет силы прыжка, длина и ширина шага, используется счет при разучивании танца.

Вот несколько примеров, как математика проявляется в этих областях:

Математика в музыке

1. Ритм и такты

Музыка организована в такты, которые делятся на доли. Например, в 4/4 такте есть четыре доли, и музыканты используют дроби для обозначения длительности нот (целая, половинная, четвертная и т.д.).

2. Масштаб и интервалы:

Музыкальные интервалы (расстояния между нотами) могут быть выражены в виде отношений частот. Например, октава — это отношение 2:1, а квинта — 3:2.

3. Гармония

Создание аккордов основано на математических соотношениях между частотами. Например, мажорный аккорд состоит из первой, третьей и пятой ступеней, что также можно выразить через пропорции частот.

4. Секвенции и повторения

В композициях часто используются математические последовательности, такие как арифметические или геометрические прогрессии, для создания мелодий и гармоний.

5. Фракталы

Некоторые современные композиторы используют фрактальные структуры для создания музыкальных произведений, где мелодии и ритмы повторяются на разных уровнях.

6. Темп и скорость

Темп музыки измеряется в ударах в минуту, что требует математических расчетов для изменения скорости исполнения.

Математика в танцах

1. Геометрия движений:

Танцы часто включают в себя геометрические формы и фигуры. Например, многие танцевальные движения могут быть описаны с использованием углов, линий и симметрии.

2. Ритм и счет

Танцоры следуют ритму музыки и используют счет (например, "раз, два, три, четыре") для синхронизации своих движений с музыкальными тактами.

3. Паттерны и последовательности:

В некоторых стилях танца (например, бальные или народные танцы) используются определенные последовательности шагов, которые могут быть структурированы как математические паттерны.

4. Координация и баланс

Танцоры должны учитывать центр тяжести своего тела и использовать математику для поддержания баланса во время выполнения сложных движений.

5. Анализ движений

В современных танцевальных формах и хореографии используются математические модели для анализа движений и их взаимодействия с пространством.

6. Пространственные отношения

Танцы часто исследуют пространство вокруг танцоров, включая расстояния между ними, что требует понимания геометрии.

Эти примеры показывают, как математика проникает в музыку и танцы, помогая создавать гармоничные и структурированные произведения искусства.

Математика в профессии парикмахер

Математика играет важную роль в профессии парикмахера, так как она лежит в основе многих процессов, от стрижки до окрашивания.

Парикмахер должен понимать симметрию, асимметрию, пропорцию, владеть принципом моделирования, уметь рассчитывать соотношение препаратов при окраске волос. Парикмахеры также используют математику в своей работе, хотя это может не всегда быть очевидным. Вот несколько примеров, как математика применяется в профессии парикмахера:

1. Измерение длины волос

Парикмахеры измеряют длину волос, чтобы точно выполнить стрижку. Это может включать использование линейки или сантиметровой ленты.

2. Пропорции и симметрия

При создании причесок парикмахеры учитывают пропорции лица и симметрию, чтобы добиться гармоничного и эстетически приятного результата.

3. Расчет количества материалов

Парикмахеры должны рассчитывать количество краски, шампуня или других средств, необходимых для обслуживания клиента, в зависимости от длины и густоты волос.

4. Смешивание красок

При смешивании красок для достижения нужного оттенка парикмахеры используют пропорции и соотношения, чтобы получить желаемый результат.

5. Учет времени

Парикмахеры планируют свои услуги по времени, рассчитывая, сколько времени потребуется на каждую процедуру (стрижка, укладка, окрашивание), чтобы эффективно управлять расписанием.

6. Формулы для укладки

При использовании химических средств для завивки или выпрямления волос парикмахеры следуют определенным формулам и временным интервалам, чтобы избежать повреждения волос.

7. Учет скидок и акций

Парикмахеры могут применять математические расчеты для определения стоимости услуг с учетом скидок и акций, что требует сложения и вычитания.

8. Работа с клиентами

Парикмахеры могут вести учет постоянных клиентов и их предпочтений, что включает в себя анализ данных и расчет средней стоимости услуг для каждого клиента.

9. Планирование рабочего времени

Парикмахеры рассчитывают свое рабочее время, включая перерывы и время на уборку, чтобы оптимально распределить свои часы работы.

10. Оценка доходов

Парикмахеры могут вести учет своих доходов за день или неделю, анализируя количество обслуженных клиентов и общую сумму полученных чаевых.

Эти примеры показывают, что математика играет важную роль в работе парикмахера, помогая им эффективно выполнять свои обязанности и обеспечивать высокое качество услуг.

Математика в профессии кондуктор.

В обязанности кондуктора входит выполнение несложных математических подсчётов.

Эта профессия - очень востребована, т.к. общественного транспорта в городах очень много.

Да, для работы кондуктором нужны некоторые знания в области математики. В обязанности кондуктора входит продажа билетов за наличные, выдача сдачи и в этом случае необходимо уметь быстро выполнять несложные математические подсчёты.

Кондукторы общественного транспорта также используют математику в своей работе. Вот несколько примеров, как математика применяется в этой профессии:

1. Расчет времени

Кондукторы должны уметь рассчитывать время, необходимое для выполнения маршрута, чтобы обеспечить соблюдение расписания. Это включает в себя учет времени на остановки и время в пути.

2. Подсчет пассажиров

Кондукторы могут вести учет количества пассажиров, входящих и выходящих на каждой остановке. Это может помочь в анализе загруженности маршрута и планировании дополнительных рейсов

3. Определение стоимости проезда

Кондукторы рассчитывают стоимость проезда в зависимости от расстояния, тарифа и типа билета. Это может включать арифметические операции, такие как сложение и умножение.

4. Работа с билетами

При продаже билетов кондукторы должны уметь быстро производить расчеты, чтобы выдавать сдачу и обеспечивать правильность расчетов.

5. Анализ данных

Кондукторы могут участвовать в сборе данных о пассажиропотоке для анализа загруженности маршрутов и оптимизации расписания. Это требует навыков работы с числами и статистики.

6. Планирование маршрутов

При необходимости изменения маршрутов или добавления новых остановок кондукторы могут участвовать в расчетах, связанных с расстояниями и временем в пути.

7. Учет топлива и расходов

В некоторых случаях кондукторы могут быть вовлечены в учет расхода топлива и других затрат, связанных с эксплуатацией транспорта, что требует математических расчетов.

8. Безопасность и контроль

Кондукторы должны следить за безопасностью пассажиров, что может включать расчеты расстояний между остановками и временем реакции в экстренных ситуациях.

9. Коммуникация с диспетчерами

Кондукторы часто общаются с диспетчерами, передавая информацию о времени прибытия на остановки и задержках, что требует точных расчетов.

10. Учет рабочего времени:

Кондукторы ведут учет своего рабочего времени, включая смены и перерывы, что также требует математических навыков для правильного расчета часов работы.

Эти примеры показывают, что математика является важным инструментом для кондукторов в их повседневной работе, помогая им эффективно выполнять свои обязанности.

Математика в профессии повара

Математика играет важную роль в профессии повара, так как помогает точно рассчитать количество ингредиентов, определять влажность продуктов, рассчитывать дневную норму питания в процентах, производить калькуляцию и учёт продуктов питания, рассчитывать необходимое сырьё и выход готовой продукции, составлять меню, заявки на продукты и полуфабрикаты.

Повар должен уметь вести контроль поступивших продуктов, оформлять акты на недостачу веса, бой, брак, некондиционные продукты, отмерять сырьё по заданной рецептуре, определять готовность блюд, а также по внешнему виду, запаху, цвету, вкусу.

Решение математических задач помогает повышать профессиональный уровень и развивать интеллект, развивать логическое мышление.

Математика в профессии врача

Математика играет важную роль в профессии врача, Врач должен описывать процессы, происходящие в организме человека, вести расчёт дозы лекарств, учитывая общее состояние больного, его вес, рост, возраст.

Используя математическое моделирование прогнозируется исход у пациентов, оценки риска смертности, развития у них хронических заболеваний. Ведется математическая статистика массовых явлений.

Математика играет важную роль в профессии врача и в медицине в целом. Вот несколько примеров, как математика используется в этой области:

1. Дозировка лекарств

Врачи рассчитывают дозы лекарств на основе веса пациента, возраста и других факторов. Это требует навыков арифметики и понимания пропорций.

2. Статистика

В медицине часто используются статистические методы для анализа данных, проведения клинических испытаний и оценки эффективности лечения. Например, статистические тесты помогают определить, есть ли значимые различия между группами пациентов.

3. Эпидемиология

Эпидемиологи используют математические модели для прогнозирования распространения заболеваний, анализа факторов риска и оценки воздействия различных вмешательств на здоровье населения.

4. Измерение жизненных показателей

Врачи используют математические формулы для расчета различных жизненных показателей, таких как индекс массы тела, сердечный индекс и другие.

5. Клинические исследования

При проведении клинических испытаний врачи и исследователи используют статистику для определения размера выборки, анализа результатов и оценки статистической значимости.

6. Моделирование

Математическое моделирование используется для изучения биологических процессов и разработки новых методов лечения. Это может включать моделирование распространения инфекций или реакции организма на лечение.

7. Обработка изображений

В радиологии и других областях медицины используются математические методы обработки изображений для улучшения качества снимков и диагностики заболеваний.

8. Физиология и биомеханика

Врачи, работающие в области спортивной медицины или реабилитации, используют математику для анализа движений и разработки программ тренировок, учитывающих физические нагрузки.

9. Планирование операций

Хирурги могут использовать математические принципы для планирования операций, включая расчеты, связанные с размерами органов, углами доступа и другими параметрами.

10. Экономика здравоохранения

Врачи и администраторы здравоохранения используют экономические модели и статистику для оценки затрат на лечение и эффективности различных медицинских вмешательств.

Эти примеры показывают, что математика является неотъемлемой частью медицинской практики и помогает врачам принимать обоснованные решения в интересах пациентов.

Математика в профессии психолога

Психолог это специалист, который изучает психическую деятельность человека, её процессы, проявления, формы организации, закономерности, индивидуальные личностные свойства и оказывает психологическую помощь психически здоровым людям.

В психологии математика тоже необходима для проведения научных исследований. Каждый психолог проводит математическую обработку данных (считает, сравнивает), для того, чтобы подтвердить свою гипотезу. Без знания математики психолог не может сделать выводы об изучаемой проблеме

Математика в психологии играет важную роль, особенно в области статистики и количественного анализа данных. Вот несколько ключевых аспектов, где математика может быть полезна для психологов:

1. Статистика

Психологи используют статистические методы для анализа данных, полученных в ходе исследований. Это включает в себя описательную статистику (средние значения, медианы, стандартные отклонения и т.д.).

2. Исследовательские методы

Понимание математических основ помогает психологам разрабатывать исследования, выбирать правильные методы сбора данных и интерпретировать результаты.

3. Психометрия.

Это область, занимающаяся измерением психологических характеристик (например, интеллект, личностные черты). Здесь используются различные математические модели для оценки надежности и тестов.

4. Моделирование

Психологи могут использовать математические модели для описания и предсказания поведения человека. Это может включать в себя как простые модели, так и сложные компьютерные симуляции.

5. Клиническая практика

Некоторые клинические инструменты и методики требуют статистической обработки данных для оценки эффективности терапии или диагностики.

Художник

Художнику необходимы основы стереометрии, хорошо развитое пространственное воображение, которое развивается на уроках геометрии.

Математика играет важную роль в профессии художника. Математические знания помогают создавать качественные изображения. Художнику необходимо знание стереометрии у него должно быть хорошо развито пространственное воображение, которое развивается на

уроках геометрии, определить пропорции помогают математические формулы.

Конечно! Математика также играет важную роль в профессии художника, хотя это может быть не так очевидно, как в других областях. Вот несколько примеров, как математика используется в искусстве:

1. Пропорции и симметрия

Художники часто используют математические принципы для создания гармоничных пропорций. Например, правило золотого сечения (приблизительно 1:1.618) помогает создавать визуально привлекательные композиции.

2. Перспектива

Для создания глубины и реалистичности на плоской поверхности художники применяют геометрию и математические принципы перспективы. Это включает в себя использование точек схода и линий горизонта для правильного отображения объектов в пространстве.

3. Масштабирование

Когда художник создает эскиз, который затем нужно увеличить или уменьшить для финального произведения, он использует и пропорции, чтобы сохранить правильные размеры и формы.

4. Геометрические фигуры

Многие художники, особенно в абстрактном искусстве, используют геометрические фигуры (квадраты, круги, треугольники) в своих работах. Знание свойств этих фигур и их взаимодействия помогает в создании композиций.

5. Цветовая теория

Математика также может применяться в цветовой теории, где художники изучают цветовые круги и соотношения между цветами. Например, использование комплементарных цветов требует понимания их расположения на цветовом круге.

6. Текстура и узоры

Создание узоров и текстур может требовать математического подхода. Например, повторяющиеся узоры могут быть созданы с использованием симметрии и трансформаций (перенос, отражение, вращение).

7. Композиция

При создании композиции художники могут использовать правила деления пространства (например, третей) для размещения объектов на холсте. Это требует понимания пространственных соотношений.

8. Измерение

Художники могут использовать измерения для определения размеров холста или других материалов, что требует базовых навыков арифметики.

Эти примеры показывают, что математика может быть полезным инструментом для художников, помогая им создавать более гармоничные и выразительные произведения искусства

Заключение

Математика оказывается важным элементом не только в профессиональной деятельности, но и в повседневной жизни каждого человека. Мы часто сталкиваемся с необходимостью выполнять разнообразные вычисления, использовать современные технологии, находить и применять нужные формулы, а также осваивать геометрические методы измерений. Навыки работы с информацией, представленной в виде таблиц, диаграмм и графиков, а также умение разрабатывать простые алгоритмы, становятся важными в нашем мире.

Изучение математики формирует логическое мышление, прививает привычку к точности и помогает выделять главное, предоставляя необходимую базу для решения сложных задач, с которыми современный человек сталкивается в своей профессиональной жизни. В условиях цифровизации и повсеместного распространения вычислительных

технологий роль математики усиливается как никогда. Мы живем в эпоху данных, и без математики прогресс невозможен. Хотя не каждому суждено стать математиком, математические знания необходимы каждому из нас.

Наше исследование профессий подтвердило гипотезу о том, что знание математики критически важно для людей в разных сферах. Освоение математики в школе является важным шагом на пути к профессиональному развитию.

Математика выполняет функцию универсального инструмента, который применяется в самых разнообразных профессиях и областях. Независимо от направления деятельности, математические методы помогают решать задачи, связанные с анализом данных, оптимизацией процессов и принятием обоснованных решений.

В каждой профессии — будь то инженерное дело, медицина, экономика, искусство или повседневная жизнь — математика занимает центральное место. Она поддерживает профессионалов в планировании, организации управления ресурсами и анализе результатов своей работы. Математические навыки не только решают количественные задачи, но и развивают логическое и критическое мышление.

Таким образом, можно уверенно заключить, что математика является необходимым инструментом для успешной деятельности в любом виде профессий. Она закладывает основы для достижения успеха и повышения эффективности, усиливая понимание окружающего мира и способствуя личностному и профессиональному развитию.

Использованная литература:

1. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике 5-8 классы.-М. Просвещение
2. Г.И. Глейзер «История математики в школе». -М. Просвещение, 1984
3. Шпорер З. Ох, эта математика! – М.: педагогика, 1985.
4. Энциклопедический словарь юного математика / сост. Савин А.П. – М.: Педагогика, 1989.
5. Лепехин Ю.В. Олимпиадные задания по математике. 5-6 классы/ - Волгоград: Учитель, 2010
6. Григорьева, Г.И. Подготовка школьников к олимпиадам по математике: 5-6 кл, Г.И. Григорьева. - М.: Глобус, 2009.
7. Кочергина, А. В. Учим математику с увлечением. [Текст] / А.В. Кочергина. - М.: 5 за знание, 2007.

Интернет - ресурсы

1. Козлова, И.А. Нестандартные задачи для учащихся 5-6 классов по подготовке к олимпиадам по математике. — [Электронный ресурс]. — URL: https://nsportal.ru/sites/default/files/2013/11/05/nestandartnye_zadachi_dlya_uchashchikhsya_5-6_klassov_po_podgotovke_k_olimpiadam_po_matematike.doc
2. Высшая школа. Учебные материалы по математике. — [Электронный ресурс]. — URL: <https://djvu.online/file/sw9aHib2loz5b>
3. Математика в библиотеке: учебные и научные материалы. — [Электронный ресурс]. — URL: <http://mathemlib.ru/books/item/f00/s00/z0000011/index.shtml>
4. Электронная библиотека «Научная библиотека». — [Электронный ресурс]. — URL: <https://eanbur.unatlib.ru/items/d7984410-7af7-438a-a59f-19f7d9a59850>
5. Научные обсуждения на платформе ВКонтакте. — [Электронный ресурс]. — URL: https://vk.com/wall-185919148_2272

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Частное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования
«Институт переподготовки и повышения квалификации»

УДОСТОВЕРЕНИЕ

О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

612417207472

Документ о квалификации

Регистрационный номер

65282

Город

Новочеркасск

Дата выдачи

22.06.2022 г.

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

Филь Татьяна Николаевна

с 10 июня 2022 г. по 22 июня 2022 г.

прошёл(а) повышение квалификации в

Частном образовательном учреждении

дополнительного профессионального образования

«Институт переподготовки и повышения квалификации»

по дополнительной профессиональной программе

«Методика преподавания математики в соответствии с ФГОС»

в объёме 72 часов



Руководитель _____ С.А. Сергеева
Секретарь _____

Т.В. Брускова

58525

Общество с ограниченной ответственностью
«Высшая школа делового администрирования»
Лицензия на осуществление образовательной деятельности
Регистрационный номер реестра лицензий: № ЛО35-01277-66/00194212
Приказ о предоставлении лицензии № 350-лн от 03 апреля 2018

УДОСТОВЕРЕНИЕ
О ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ

КПК 4379737321

Документ о квалификации

Регистрационный номер
0288192

Город
Екатеринбург

Дата выдачи
16 ноября 2024 года

Настоящее удостоверение свидетельствует о том, что

Филь Татьяна Николаевна

прошел(а) повышение квалификации в (на)
ООО «Высшая школа делового администрирования»
с 08 ноября 2024 г. по 16 ноября 2024 г.

по дополнительной профессиональной программе

**«Проектная и исследовательская деятельность на уроках
математики в соответствии с ФГОС ООО и ФГОС СОО»**
в объеме 72 ч.

за время обучения сдал(а) экзамены и зачёты по учебным предметам
(курсам, дисциплинам, модулям):

Наименование	Объём часов	Оценка
Требования ФГОС к организации проектной и учебно-исследовательской деятельности	20	зачёт
Организация учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся	16	зачёт
Практика организации исследовательской деятельности учащихся	20	зачёт
Проектная деятельность на уроках математики	14	зачёт
Итоговая аттестация	2	зачёт



Руководитель
учебного управления

Д.П. Смульский

Секретарь

И.В. Бабина