



Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
**«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Т. Ф. ГОРБАЧЕВА»** в г. Прокопьевске

VI Международная
научно-практическая конференция

«СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ЭКОНОМИКИ»

Сборник трудов



21 марта 2024 г.

г. Прокопьевск

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»,
Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА» в г. Прокопьевске

СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ЭКОНОМИКИ

*Сборник трудов VI Международной
научно-практической конференции*

Электронное издание

Прокопьевск 2024

© Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске, 2024

ISBN 978-5-6047920-0-1

Современные вопросы естествознания и экономики [Электронный ресурс]: Сборник трудов VI Международной научно-практической конференции. – Прокопьевск: филиал КузГТУ в г. Прокопьевске, 2024. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Загл. с этикетки диска. – 15 экз.

Современные вопросы естествознания и экономики: Сборник трудов Международной научно-практической конференции, состоявшейся 21 марта 2024 года в г. Прокопьевске.

Проблематика конференции включает в себя следующие направления: «Математика вокруг нас», «Экономика. Бизнес и предпринимательство», «Актуальные вопросы физики», «Увлекательная химия. Биология в вопросах и ответах», «Конкурс технических проектов», «Прикладная информатика», «Актуальные вопросы образования», «Фиксики».

Ответственные редакторы

Ващук Е.С.

Кулай С.В.

Редакционная коллегия

Ващук Е.С.

Кулай С.В.

Пономарева Е.С.

За содержание представленной информации ответственность несут авторы.

Незначительные исправления и дополнительное форматирование вызвано приведением материалов к требованиям печати.

Минимальные
системные
требования:

MS Windows XP; ОЗУ 512 Мб; частота процессора не менее 1,0 ГГц;
ПО для чтения файлов PDF-формата; CD-ROM дисковод; SVGA-совместимая
видеокарта; мышь.

смогли бы отразить дух современного мира. Как отметил Н.В. Гоголь: «Архитектура – тоже летопись мира: она говорит тогда, когда уже молчат и песни, и предания».

Список литературы:

1. Волошинов, А.В. Математика и искусство / А.В. Волошинов. – Москва: Просвещение, 1992. – 335 с.
2. Шевелев, И.М. Золотое сечение / И.М. Шевелев, М.А. Марутаев. – Москва: Стройиздат, 1990. – 343 с.
3. Прокопьевск. Часть 1: Кузбасский карбоноренессанс. – URL: <https://varandej.livejournal.com/409860.html> (дата обращения 19.04.2023).
4. Главные достопримечательности Прокопьевска с фото и описанием. – URL: <https://dostoprimechatelnosti-m.ru/glavnye-dostoprimechatelnosti-prokopevska-s-foto-i-opisaniem/> (дата обращения: 17.09.2023).

УДК 51-78

РОЛЬ МАТЕМАТИКИ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

Череменская А.А.

Научный руководитель: Ионина А.В.

Сибирский государственный индустриальный университет

Аннотация. В статье рассматриваются области повседневной жизни, которые охватывает математика. Её роль и значение в жизни каждого человека.

Ключевые слова: математика, повседневная жизнь, математическая концепция.

Annotation. The article deals with the areas of everyday life, which are covered by mathematics. Its role and importance in the life of each person.

Key words: Mathematics, everyday life, mathematical concept.

Математику можно определить как науку о структурах, величинах, вычислениях и формах. Она помогает нам в подсчётах, планировании, анализе и прогнозах. Мы не всегда осознаем ее роль и присутствие, но она является неотъемлемой частью нашей повседневной жизни. Математика распространена повсюду, от музыки и готовки до строительства зданий и разработки новых технологий. Она играет важную роль в разных областях, выступая фундаментом в основе всех наук.

Знакомство с математикой начинается с самого детства, когда мы учимся считать и решать простые арифметические задачи. Но математика не ограничивается базовыми навыками. Она позволяет нам использовать различные инструменты для анализа информации, моделирования и прогнозирования результатов. Математические принципы и концепции пронизывают все области знаний, от физики и экономики до биологии и информационных технологий.

Одна из основных концепций, которую мы используем каждый день – это расчет. Независимо от того, сколько товаров мы покупаем в магазине или сколько гостей приглашаем на празднование дня рождения, используем математические навыки, чтобы определить их количество.

Кроме того, математика помогает понять и спрогнозировать текущие тенденции. Например, финансовые модели используются для формирования поведения экономики, фондовых рынков и исследования рынка ценных бумаг. Они основаны на математических моделях, которые учитывают различные факторы, такие как процентные ставки, инфляция и волатильность. В экономике риск является важным фактором, и математика помогает измерять эти риски и управлять ими. Основная цель применения математического моделирования в оценке рисков сводится к описанию общей модели:

$$R = f(P, I)$$

где P – вероятность наступления рисковогo события,
 I – потенциальные последствия влияния факторов.

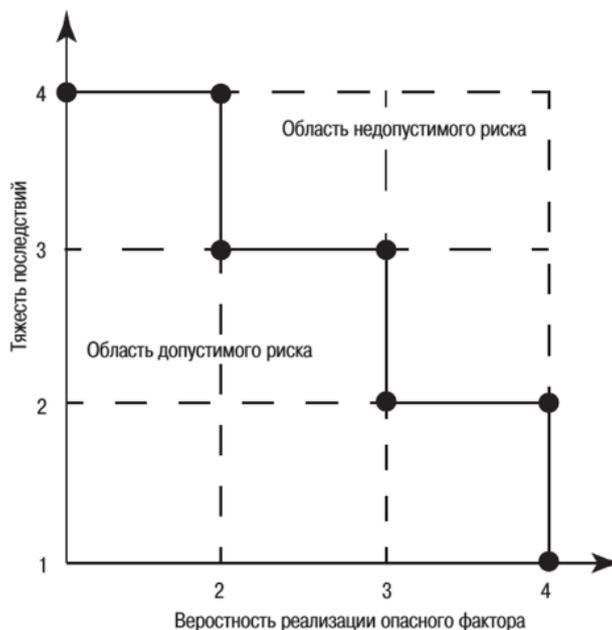


Рисунок 1. Структурная диаграмма идентификации рисков

Однако, математика никак не ограничивается только лишь числами и графиками. Она также используется в геометрии, для изучения форм и пространства. Когда вы паркуете машину или делаете расстановку мебели в комнате, вы применяете геометрические знания, чтобы рассчитать расстояние, углы и площадь. Для ремонта в квартире вы используете основные геометрические формулы такие как:

$S = a \cdot b$ – площадь

$P = 2 \cdot (a + b)$ – периметр

Благодаря разделу геометрии – стереометрии, открываются удивительные свойства геометрических фигур: большинство минералов и полезных ископаемых принимают форму правильных многогранников, а табурет с тремя ножками всегда идеально встанет на пол и не будет качаться.

В повседневной жизни мы часто сталкиваемся с процентами – одним из математических понятий, подстерегающим нас повсюду. От расчета скидки на приобретаемые товары до расчета налогов и процентных ставок. Знание процентного расчета помогает нам принимать взвешенные финансовые решения. К примеру, Вы решили открыть вклад и положили на счёт 10 тыс. рублей. Ежегодно банк начисляет 20% от суммы вклада. Какой будет ваш доход через 2 года?

Для решения вам потребуется формула сложных процентов

$$A_n = A \cdot \left(\frac{100 + p}{100} \right)^n$$

где, A_n – наращенная сумма (исходная сумма вместе с начисленными процентами),

A – исходная сумма

$p\%$ – процентная ставка от суммы, выраженная в долях за период,

n – число периодов начисления

По формуле получаем:

$$A_3 = 10\,000 \cdot \left(\frac{100 + 20}{100} \right)^2 = 14\,400$$

Ответ: сумма вашего вклада через 2 года составит 14 440 рублей.

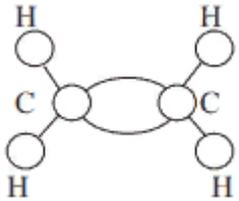
Вместе с этим математика помогает нам совершенствовать навыки логического мышления и решать проблемы, возникающие в процессе решения задач. Методы и стратегии, которые мы изучаем в математике, могут быть использованы для решения трудных задач в других областях нашей жизни.

Биология активно использует методы прикладной математики и математическое моделирование для биологических процессов, анализа генетических данных и проведения исследований эволюции. Математика позволяет ученым понять сложные взаимодействия в организмах, предсказать эволюционные изменения и разрабатывать новые методы лечения болезней.

Кроме того, математика является важным фактором в научно-техническом развитии. Научно - технический прогресс представляет собой процесс постоянного совершенствования всех элементов, которые в нём участвуют. В этот процесс входит обновление техники и технологий. Это является постоянным вопросом, который затрагивает все сферы человеческой деятельности, в том числе и умственную деятельность. Она направлена на то, чтобы уменьшить и оптимизировать затраты человеческого и интеллектуального труда для достижения желаемого результата в трудовой деятельности. Научно-техническое развитие, основанное на математических принципах, используется для решения сложных задач, таких как компьютерное зрение, искусственный интеллект и криптография.

Многие ученые проводят исследования о значении математики в нашей жизни. Например, Звонарев Сергей Владимирович кандидат физико-математических наук в своем учебном пособии «Основы математического моделирования» рассматривает понятия и принципы, как построения математических моделей в различных областях науки. Он описывает применение моделей в таких науках как: физика, химия и биология. Эти примеры помогают объяснять различные явления в природе, технике и физике, а также предсказывают новые открытия человека.

Таблица 1

№ п/п	Область науки	Название математической модели	Формула	Описание
1	Физика	Закон Гука	$F = -kx$	F – сила упругости x – удлинение(деформация) тела k – коэффициент пропорциональности
2	Биология	Модель «хищник-жертва»	$\frac{dN}{dt} = \alpha N,$ $\frac{dM}{dt} = -\beta,$ $\alpha > 0, \beta > 0$	N – жертвы M – хищники α и β – коэффициенты рождаемости и смертности
3	Химия	Молекулярный граф	 Молекулярный граф этилена	Молекулярный граф представляет собой связный неориентированный граф, который соответствует структурной формуле химического соединения. В этом графе вершины представляют атомы молекулы, а рёбра – химические связи между этими атомами.

Таким образом, математика в повседневной жизни – это планирование, выделение важного, анализ, систематизация, поиск закономерностей. Все это помогает нам в эффективном решении жизненных трудностей, достижении желаемого и принятии правильных решений.

Список литературы:

1. Звонарев С.В. Основы математического моделирования. – Екатеринбург Издательство Уральского университета, 2019. – 112 с.
2. Математическая энциклопедия / Гл. ред. И.М. Виноградов. – Москва: Сов. энциклопедия, 1977. – 1151 с.
3. Хицова, Е.И. Финансирование, как одна из главных проблем образования страны / Е.И. Хицова, А.В. Ионина // Вопросы современной науки: проблемы, тенденции и перспективы: Материалы VII международной научно-практической конференции, приуроченной к Году педагога и наставника, Новокузнецк, 08 декабря 2024 года. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2023. – С. 146-148.