

МАТЕМАТИКА КАК ПОЗНАНИЕ МИРА**Е.В. Демьянец**Научный руководитель – **О.В. Крутько**, преподаватель**Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
филиал "Минский радиотехнический колледж"**

Математика считается одним из самых древних наук, которая занимается изучением свойств чисел, пространства, структуры, изменений и паттернов. С течением времени эта наука претерпела значительные изменения и развивалась в различных направлениях. В настоящее время математика является ключевым инструментом во многих областях, включая физику, экономику, информатику и технику. [1]

Математика и физика тесно связаны друг с другом. Математика используется для описания и объяснения физических явлений, разработки физических моделей и предсказания результатов экспериментов. Многие фундаментальные законы физики, такие как законы Ньютона, законы сохранения энергии и импульса, формулируются с использованием математических концепций. Без математики невозможно было бы построить теорию относительности или квантовую механику.

Математика также играет важную роль в химии. Она используется для описания химических реакций, расчета химических свойств веществ и прогнозирования результатов химических экспериментов. Математические методы позволяют оптимизировать химические процессы, разрабатывать новые материалы и молекулярные соединения, а также исследовать структуру и свойства химических соединений. [8]

Математика используется в географии при: вычислении количества жителей населённых пунктов (например, Москва – 10,5 млн. человек), определении масштаба (масштаб карты – 1:10.000.000), вычислении плотности населения (средняя плотность населения в Европе – 65,4 чел на 1 кв.км), измерении высоты гор (высота г. Эльбрус – 5642 м), при нахождении географического объекта при помощи широты и долготы (например, координаты Москвы - 55°45' сш, 37°37' вд). Также математика используется в географии при других вычислениях и нахождении. Если бы математика тесно не сотрудничала с географией, география вообще как наука не смогла бы развиваться. Доказательствами к этому являются такие факты: многие географические термины позаимствованы из математики. В географии используются простейшие основы математики. Все законы

физики и химии сформировались в какой-то мере благодаря математике, а химические и физические законы помогают географии развиваться и занимать своё место в науках. [2]

В биологии математика применяется для моделирования биологических систем, анализа генетических данных, изучения популяционной динамики, прогнозирования эволюционных процессов и многих других задач. Математические методы помогают понять сложные взаимодействия внутри организмов, между организмами и окружающей средой, а также разрабатывать методы диагностики и лечения болезней. [10]

Математические методы используются для прогнозирования экономического роста, оценки рисков, определения оптимальных стратегий инвестирования и многих других задач.

Математические методы позволяют инженерам и архитекторам создавать современные и эффективные технологии и строения. К таким задачам, имеющим строго прикладной характер, можно отнести следующие варианты:

1. Построение прямого угла.

2. Определение площади нестандартной фигуры. Просчитать потребность в расходном материале для такой площади очень сложно. Однако, используя принцип деления сложной геометрической фигуры на несколько простых, можно быстро добиться нужных результатов. Для этого достаточно вычислить площадь простой геометрической фигуры, а затем добавить или отнять от нее площадь другой фигуры, которая исказила стандартные формы. Исходя из этих простых примеров, можно с уверенностью утверждать, что именно математика является «царицей наук». [9]

Математика также имеет важное значение в медицине. Она используется для моделирования биологических процессов в организме, анализа медицинских данных, прогнозирования распространения заболеваний, оптимизации методов диагностики и лечения и многих других задач. Математические методы позволяют врачам и исследователям понимать механизмы возникновения болезней, искать новые методы лечения и разрабатывать инновационные медицинские технологии. [1]

Шахматы. Ни для кого не секрет, что у математики и шахмат много родственного. Выдающийся математик Г.Харди, проведя параллель между этими двумя видами человеческой деятельности, заметил, что решение проблем шахматной игры есть не что иное, как математическое управление, а игра в шахматы – это как бы «насытивание математических мелодий». Довольно близки формы мышления математика и шахматиста.

Теннис. Теннисистам и любителям этого вида спорта известна своеобразная арифметика тенниса – подсчет очков, в котором присутствует аппарат математики. Разнообразие ударов, по направлению, силе, дальности, высоте полета, вращений с той или иной скоростью вокруг осей различной ориентации и т.д., все это сегодня подвергаются компьютерному исследованию. Ни кто иной, как математик строит математическую модель игры в теннис, изучение которой позволяет ответить на многие вопросы, касающиеся структуры теннисного матча.

Спортивное питание. Спортивному судейству в последние годы помогает математическая статистика. Этот раздел математики используется для прогнозирования спортивных результатов отдельных спортсменов и их рекордных достижений на основе результатов, показанных ими в процессе подготовки.

Другой сферой применения математики в спорте, является решение задач о пищевом рационе спортсменов различных видов спорта: количество потребления тем или иным спортсменом в сутки белков, жиров, углеводов, витаминов и т.д. Конечно, здесь не обойдется и без рекомендаций врачей, тренеров и т.д. Задача об оптимальном пищевом рационе спортсмена – это типичная задача математического программирования.

Таким образом, математика является фундаментальной наукой, которая тесно связана с различными областями знания и играет важную роль в их развитии и прогрессе. Без математики невозможно было бы построить сложные физические модели, провести глубокий анализ данных, принять обоснованные экономические решения, создать новые технологии и решить многие другие задачи, стоящие перед современным обществом. [4]

Список использованных источников

1. Дорофеева, А.В. Высшая математика для гуманитарных направлений. Сборник задач: Учебно-практическое пособие / А.В. Дорофеева. – М.: Юрайт, 2016. – 175 с.

2. Дорофеева, А.В. Высшая математика для гуманитарных направлений: Учебник для бакалавров / А.В. Дорофеева. – М.: Юрайт, 2016. – 400 с.
3. Ильин, В.А. Высшая математика: Учебник / В.А. Ильин, А.В. Куркина. – М.: Проспект, 2017. – 608 с.
4. Ключин, В.Л. Высшая математика для экономистов: задачи, тесты, упражнения: Учебное пособие для бакалавров / В.Л. Ключин. – М.: Юрайт, 2016. – 165 с.
5. Ключин, В.Л. Высшая математика для экономистов: Учебник для бакалавров / В.Л. Ключин. – М.: Юрайт, 2016. – 447 с.
6. Краснов, М.Л. Вся высшая математика. Т. 5. Теория вероятностей. Математическая статистика. Теория игр: Учебник / М.Л. Краснов, А.И. Киселев, Г.И. Макаренко [и др.]. – М.: ЛКИ, 2016. – 296 с.
7. Крицков, Л.В. Высшая математика в вопросах и ответах: Учебное пособие / Л.В. Крицков; Под ред. В.А. Ильин. – М.: Проспект, 2017. – 176 с.
8. Куликова, Е.В. Высшая математика для горных вузов. Т. 1. Аналитическая геометрия и элементы линейной алгебры: Учебное пособие для вузов / Е.В. Куликова. – М.: Горная книга, 2018. – 512 с.
9. Лурье, И.Г. Высшая математика: Практикум / И.Г. Лурье, Т.П. Фунтикова. – М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 160 с.