

В связи с этим центральным объектом гносеологического анализа - исследовательские процедуры и теоретические схематизации технической науки, позволяющие осуществлять переход от структурно-морфологических изображений устройств, на которых разъясняется и анализируется картина протекающих в них процессов в свете поставленной инженерной задачи, к изображению самих процессов, т. е., к математической модели процесса-оригинала.

Важнейшим моментом такого перехода является работа с математическими уравнениями исследуемых процессов, компонентам которых приписывается статус существования, что выражается в их содержательной и операционной интерпретации, закреплении в особом понятии (например, "параметр цепи") и условном графическом изображении. Обратной стороной математизации является углубленное изучение картины реальных физических процессов в электротехнических устройствах (процессов-оригиналов), необходимое для понимания границ применимости тех или иных рациональных упрощений этой картины (идеализаций, теоретических схем) и, соответственно, того или иного математического аппарата.

Мы рассмотрели значения, цели, задачи, результаты двух понятий: математика и инженер. Провели аналогию, и нашли взаимосвязь между инженером и математикой. В наш век развития науки и техники, покорения космоса мы видим, что любой специалист квалифицирующийся как инженер (сфера деятельности разнообразна) обязан знать математику, ее направления, законы, теоремы, аксиомы, т. е., все разнообразные инструменты для решения задач своей профессии. Все инженерные изыскания и результаты работ имеют под собой в основе точную науку - математику.

Математика нужна инженеру, как база данных, на которой специалист строит свою деятельность, результатом которой являются плодотворные шаги в развитие науки и техники, в жизнеобеспечение людей, функциональности окружающих нас механизмов и материй.

Литература.

1. База рефератов // Электронный ресурс: <http://revolution.allbest.ru/mathematics/d00309781.html>.
2. Бурдыгина И.Н. «Математика в нашей жизни», электронный ресурс <http://nsportal.ru/ap/ap/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/ma..>, Дата обращения 29.04.2015 г.
3. Справочник типовых должностных инструкций (Copyright © 2014 – 2015) // Электронный ресурс: <http://www.aup.ru/docs/di/840.htm>.
4. Магомедова П.А. Математика в жизни человека // Электронный ресурс: <http://literature-edu.ru/matematika/6794/index.html>, Дата обращения 29.04.2015 г.
5. Сергеев И.Н. Примени математику / И.Н. Сергеев, С.Н. Олехник, С.Б. Гашков, М.: Наука, 1990.–240 с.
6. Энциклопедический словарь юного математика / Сост. А. П. Савин. – М.: Педагогика, 1989. – 352 с.

РАЗМЫШЛЕНИЯ О МАТЕМАТИЧЕСКОМ МЫШЛЕНИИ

Н.Б. Джамансариев, студент группы 17В41, С.В. Соколова, доцент

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Единого мнения по вопросу определения понятия математического мышления в психолого-педагогической и методической литературе нет. Одни исследователи считают, что математического мышления как такового, обладающего своими специфическими формами мыслительных действий, нет; своеобразие такого мышления связано, по их мнению, лишь с характером собственно математического материала. Другими словами, представители первого подхода отрицают специфику математического мышления (Л.С. Трегуб, Г. Фрейдепаль и др.). Согласно модели И.Я. Каплуновича, структура математического мышления представляет собой пересечение пяти основных подструктур: топологической, порядковой, метрической, композиционной (алгебраической) и проективной.

Топологическое мышление. Люди-топологи не любят действовать на бум и с бухты-барахты. Им необходимо всегда начать действие с начала, ухватить нить следствия, не пропуская ни одной детали, скрупулезно, не торопясь, довести до конечного результата.

Порядковое мышление. Формируется в мозгу почти сразу же после топологического и отвечает за точное следование логических операций. «Порядковая», в отличие от топологов, не важно объединение операций в одно целое; они любят строгий линейный порядок, от начального к конечному.

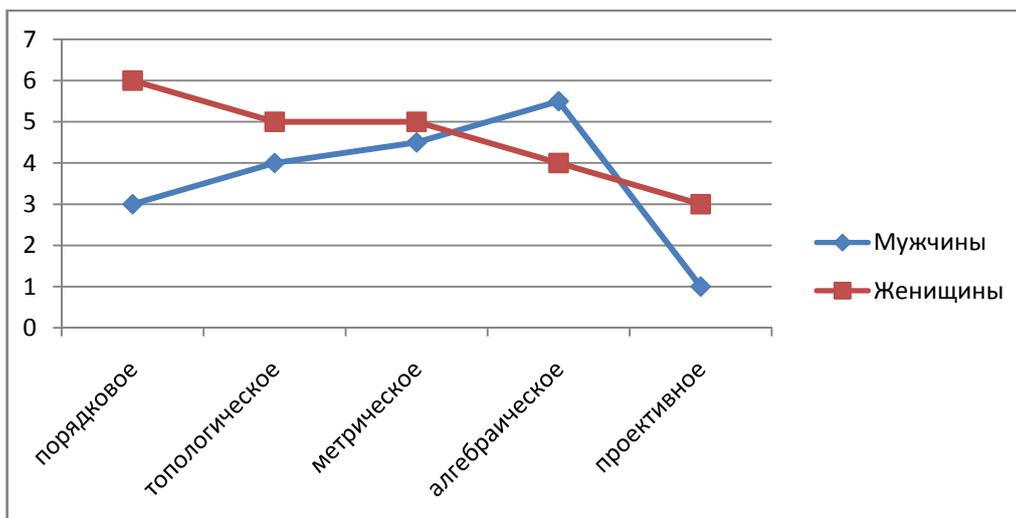
Метрическое мышление. Эта структура руководствует в человеке количественными запросами. Метристы в деле считают самым главным точное математическое значение – цифры, цифры и ещё раз цифры. Всегда и во всем они пытаются сводить к конкретным величинам и постоянно оперируют такими параметрами как ширина, высота, дальность, цена, количество, время и т.д.

Алгебраическое мышление. Люди с доминирующим мышлением этого типа – прирождённые комбинаторы и конструкторы. Они постоянно стремятся к представлению объекта через структурное восприятие. То есть, постоянно разбирают и собирают предмет, пытаются выстроить из частей разные комбинации.

Проективное мышление. Самое сложное из всех пяти. Тот, у кого преобладает структура данного типа, склонен рассматривать предмет с разных точек зрения, под разными углами. Его интересуют все варианты применения предмета в теории и на практике. Такой человек мыслит нестандартно, удивляет окружающих многовариантностью решений, казалось бы, банальной проблемы.

Выбрали группу добровольцев среди студентов ЮТИ ТПУ (30 человек) и провели тест на определение типа математического мышления.

Разумеется, в каждом человеке присутствуют в разных количествах все эти типы мышления. Кстати, у большинства людей порядковое мышление является главным, доминантным – всё это объясняется тем, что обучение в школе все 11 лет проходит по этой системе. Доминант определяет многие аспекты мыслительной и, соответственно, практической деятельности. Причём не только на поприще математики. Даже по тому, как человек расставляет предметы в комнате, одевается, можно вычислить информацию о преобладающей структуре, хотя существует множество простых тестов, которые позволяют это определить. Например, достаточно попросить человека описать свою комнату. **Метрист** начнёт перечислять количество стульев, габариты комнаты; **топограф** будет перечислять по группам: сначала про стулья, кресла, диваны, и уже потом про магнитофон, компьютер, телефон; **алгебраист** просто выльет на бумагу все свои мысли, в любом порядке, перескакивая с места на место; **порядковец** особое внимание уделит расположению предметов относительно друг друга, их формам и размерам; а у **проективиста** получится самая большая по объёму работа – он постарается расписать применение наиболее важных вещей его квартиры.



На первой диаграмме видно, что среди опрошенных мужчин преобладает порядковый тип мышления, среди женщин – алгебраический. На второй диаграмме видно, что среди всех опрошенных преобладает алгебраический тип мышления. Понятно, что у любого человека есть некое преобладание одного типа мышления, а признаки остальных типов мышления присутствуют в том или ином виде.



Учёные узнали, что люди со схожими типами мышления сами тянутся друг к другу, потому что им бывает трудно осознать «математически других» людей. Наблюдайте за собой, развивайте себя, будьте разносторонними людьми.

Литература.

1. <http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-3647/>
2. <http://mediamix-nn.ru/krasota-i-zdorove/kakie-tipy-matematicheskogo-myshleniya-est/>
3. О.И. Ларичев, Объективные модели и субъективные решения, Москва, Наука, 1987 год.
4. И.Я. Каплунович. Психологические закономерности генезиса математического мышления// Математика в вузе и школе: обучение и развитие: Тезисы 16 Всероссийского семинара преподавателей математики и методики её преподавания. Новгород, 2007г.
5. Голиков А.И. Развитие математического мышления средствами динамических интеллектуальных игр преследования. Новосибирск, 2002.

ПИОНЕРЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ В СИБИРИ

Н.Л. Катюков, студент группы 17Г41,

научный руководитель: Князева О.Г., ст. преподаватель

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Все чаще и настойчивее в нашу жизнь проникают такие понятия как информационная система, информационный подход, информационные технологии, информационное пространство. И вот уже звучит, правда, пока еще робко, термин «информационная цивилизация». Персонифицируются носители информационной цивилизации, в том числе, в среде ученых и работников образования. Поэтому представляется целесообразным рассмотреть в том же ключе региональный аспект.

Прошедший век для Сибири стал эпохой уникального научного саморазвития, что в немалой степени обусловлено блестящим кадровым началом в лице представителей фундаментальных наук – докторов физики Николая Александровича Гезехуса, Бориса Петровича Вейнберга и доктора чистой математики Федора Эдуардовича Молина. Примечателен такой исторически важный факт: оба доктора физики имели отношение к великому сибиряку Дмитрию Ивановичу Менделееву – Н.А. Гезехус был им рекомендован на должность первого ректора первого университета в Сибири, Б.П. Вейнберг был его учеником. Еще в студенческие годы Б.П. Вейнберг под влиянием идей Учителя выполнил и опубликовал исследование на тему «О зависимости поверхностного натяжения воды от температуры», а изучению свойств твердой фазы воды – льду – фактически посвятил всю свою жизнь.

Хоть Н.А. Гезехус проработал на посту ректора Императорского Томского университета всего один год, однако его стремление познакомить студентов со всеми новейшими достижениями физики того времени:

1) учреждение Общества естествоиспытателей и врачей при университете; 2) намеченная региональная программа по организации метеорологических наблюдений в Сибири (одна из функций сотрудников физического кабинета: «Собирание, обработка, печатание или пересылка по назначению в другие центральные метеорологические учреждения материалов наблюдений») и т.д. – носило системный, междисциплинарный, информационный подход.