

Луконина Светлана Юрьевна

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МАТЕМАТИКИ И АРХИТЕКТУРЫ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2010/10/35.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2010. № 10 (41). С. 108-109. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2010/10/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

УДК 372.851

*Светлана Юрьевна Луконина**Татарский государственный гуманитарно-педагогический университет*ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МАТЕМАТИКИ И АРХИТЕКТУРЫ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ[©]

*Прошли века, но роль геометрии не изменилась.
Она по-прежнему остается грамматикой архитектора.*
Ле Корбюзье

В свое время известный философ И. Кант сказал «В каждой науке ровно столько истины, сколько в ней математики». Да, действительно математика является царицей всех наук, но она и сама служит правдой и верой всем наукам. Расцвет в любой отрасли науки и техники зависит от того, как глубоко проникла в эти отрасли математика, насколько вооружила их математическим аппаратом, на каком уровне в этих областях используются современные методы математического моделирования различных процессов механики, физики, биологии, медицины, химии, экономики, социологии, управления, психологии и т.д. Без математики немыслимо развитие любых наук, любой новой техники, любой отрасли знаний. Поэтому развитие и самой математики как науки всегда имело, имеет и будет иметь огромное значение для продвижения научно-технического прогресса. Ведь наше время - период бурного развития техники. Мощные темпы развития современной техники стимулируют развитие научных исследований, ставят перед учеными все новые, более сложные математические задачи.

Математика имеет огромное прикладное значение в различных сферах человеческой деятельности. Одна из таких сфер – архитектура. В ней тесно переплетены и строго уравновешены наука, искусство и техника. Такое соразмерное, гармоничное единство этих начал делает возводимое человеком сооружение памятником архитектуры, неподвластным времени, подобно памятникам музыки, литературы. Архитектура – это совокупность зданий и сооружений, это пространство, созданное человеком и необходимое для его жизни и деятельности. Это искусственная среда, воздвигнутая человеческими руками, является неперменным условием развития и существования общества.

Но рассмотрение отношения друг к другу двух дисциплин, казалось бы, совершенно различной природы надо начинать еще в школе.

Идеи, заложенные в методике преподавания, основаны на нестандартности подачи материала, который более полно раскрывает красоту окружающего мира и показывает связь с ним. Это проявляется в использовании путей и методов для реализации эстетического потенциала математики на уроках и во внеурочной деятельности, в изучении математики, как части искусства и культуры, в частности, как части архитектуры.

Самое важное вызвать у учеников интерес к предмету, пробудить желание заниматься математикой в дальнейшем. У многих учащихся познавательные интересы имеются. В тех случаях, когда математика не входит в сферу интересов ученика, необходимо использовать каждую возможность привлечь внимание учащихся к любой мелочи, ко всему тому, что способно расположить к математике.

Для того чтобы сделать математику доступной и увлекательной, нужно вызвать удивление и восхищение ребят, предложить им такой материал, который незаметно вовлечет их в полезную целенаправленную деятельность.

Связывая, на первый взгляд, две совершенно различные науки: математику и архитектуру – я хочу предложить цикл уроков «Математика строений».

Так, изучая в 6 классе пропорцию и масштаб, мы непосредственно вспоминаем архитекторов. Математика может помочь архитектору в планировании жилых, да и не только жилых помещений. Во-первых, при составлении плана мы чаще всего решаем геометрическую задачу о разбиении многоугольника на части.

Каждая из этих частей может быть новым многоугольником или другой плоской геометрической фигурой. Затем мы обязательно пользуемся понятием масштаб, т.к. все размеры, а точнее периметры, всех реальных помещений мы уменьшаем в одно и то же число раз, ведь никто не будет изображать план в полную величину. В результате наш план с точки зрения геометрии будет представлять фигуру, подобную той, которую мы могли бы увидеть, если бы смотрели на нее сверху в разрезе.

Наконец при проектировании внутренней планировки архитектор решает маленькую комбинаторную задачу – как разместить желаемые помещения на имеющейся площади. Таких комбинаций может быть несколько и из них нужно выбрать самую целесообразную с точки зрения удобства.

Искусственное включение в урок математики какого-то архитектурного фрагмента не всегда достигает цели, не всегда оставляет след в душе ребенка, поэтому очень важно определить место и время наглядной демонстрации связей математики и искусства. Например, изучая тему «Симметрия» в 6 классе и более подробно в 8 классе, мы говорим о том, что соблюдение симметрии является первым правилом архитектора при проектировании любого сооружения. Это можно увидеть, например, в архитектуре Казанского собора в Санкт-Петербурге.

Также можно сказать об антисимметрии и диссимметрии. Примером антисимметрии в архитектуре является Собор Василия Блаженного в Москве, где симметрия отсутствует полностью в сооружении в целом. Однако, удивительно, что отдельные части этого собора симметричны и это создает его гармонию. А примером диссимметрии в архитектурном сооружении может служить Екатерининский дворец в Царском селе под Санкт-Петербургом. Практически в нем полностью выдержаны все свойства симметрии за исключением одной детали. Наличие Дворцовой церкви расстраивает симметрию здания в целом. Если же не принимать во внимание эту церковь, то Дворец становится симметричным.

Самая увлекательная тема, которую мы изучаем в 6 классе, а потом и в 10 классе, это «Золотое сечение». В книгах о «золотом сечении» можно найти замечание о том, что в архитектуре, как и в живописи, все зависит от положения наблюдателя, и что, если некоторые пропорции в здании с одной стороны кажутся образующими «золотое сечение», то с других точек зрения они будут выглядеть иначе. «Золотое сечение» дает наиболее спокойное соотношение размеров тех или иных длин.

Одним из красивейших произведений древнегреческой архитектуры является Парфенон. Он имеет 8 колонн по коротким сторонам и 17 по длинным, выступы сделаны целиком из квадратов пентилейского мрамора. Отношение высоты здания к его длине равно 0,618. Если произвести деление Парфенона по «золотому сечению», то получим те или иные выступы фасада.

Известный русский архитектор М. Казаков в своем творчестве широко использовал «золотое сечение». Его талант был многогранным, но в большей степени он раскрылся в многочисленных осуществленных проектах жилых домов и усадеб. Например, «золотое сечение» можно обнаружить в архитектуре здания сената в Кремле.

На каждом уроке данного цикла, мы не только вводим теорию, но и даем ребятам творческие задания. Так, например, в теме «Масштаб», ребята могут сами разработать планировку квартиры или целого дома, задав масштаб и размеры построения.

В теме «Симметрия» или «Золотое сечение» можно провести исследовательскую работу: найти здания, построенные в золотом сечении или симметрии, в своем городе. Например, обратить внимание на здание своей школы.

Таким образом, такая работа развивает интерес к математике, прививает интерес к поисковой деятельности, развивает кругозор и мировоззрение учащихся.

Предмет нашей деятельности – духовный мир ребенка. Знания важны, это бесспорно, но общая образованность важнее. Это не только знания, но и созданный интеллектуальный потенциал. И одна из важнейших целей преподавания это организовать перевод знаний в убеждения. В связи с этим, ведущим принципом совершенствования методической системы обучения математике является гуманизация математического образования и системный подход, т.е. его ориентация на развитие человеческой личности. Кто знает, может после таких уроков кто-нибудь и выберет профессию архитектора.

Список литературы

1. **Волошилов А. В.** Математики и искусство: кн. для тех, кто не только любит математику и искусство, но и желает задуматься о природе прекрасного и красоте науки. 2-е изд., дораб. и доп. М.: Просвещение, 2000.
2. **Самарский госуниверситет:** газета. № 3.
3. <http://www.abc-people.com/>

УДК 37.062

Марина Евгеньевна Макеева

Новокузнецкий институт (филиал) Кемеровского государственного университета

ОБРАЗОВАНИЕ КАК РЕПРЕССИВНЫЙ ИНСТИТУТ: ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К ИССЛЕДОВАНИЮ®

Образование, являясь один из базовых социальных институтов, выполняет множество общественно значимых функций, таких как социализация молодого поколения, трансляция ценностно-нормативной системы, интеграция общества и другие. Однако, по мнению ряда исследователей, доминирующей функцией современной образовательной системы является контроль над человеком. Образование стало репрессивным социальным институтом, направленным на подавление и манипуляцию личности. В статье будут представлены основные научные подходы к рассмотрению данной проблематики.

Одним из первых, кто сформулировал подобное видение института образования в 20 столетии, стал французский социолог, представитель марксистского направления, Луи Альтюссер. По его мнению, образование является частью государственного аппарата и относится к так называемым идеологическим институтам, наряду с религией, СМИ, законодательством.