

НОВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Васильева Татьяна Витальевна

учитель математики

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №45»

г. Чебоксары, Республика Чувашия

Аннотация: в данной статье автор рассматривает комплексный подход в обучении математике: научно-исследовательскую деятельность, личностно-ориентированный подход, интеграцию урочных и внеурочных занятий ученика, а также приводит пример практического применения данного подхода.

Возникновение интереса к математике зависит в большей степени от методики ее преподавания, от того, насколько умело будет построена учебная работа. В связи с этим ведутся поиски новых эффективных методов обучения и методических приемов, которые активизировали бы мысль школьников, стимулировали бы их к самостоятельному приобретению знаний. Цель учителя - применяя новые педагогические технологии, научить школьников учиться математике. К инновационным технологиям необходимо отнести технологию развивающего обучения, проектную технологию, научно-исследовательскую деятельность, личностно-ориентированный подход, ИКТ – технологии, мониторинг.

Наблюдения педагогов и психологов показывают, что результаты учебной деятельности во многом зависят от того, что побуждает эту деятельность, т.е. зависят от мотивов. Особенно опасен подростковый период. У подростков наблюдается «гормональный взрыв» и нечетко сформировано чувство будущего и личная значимость предмета. Но именно в подростковом возрасте формируются постоянные интересы и склонности к тому или иному предмету, именно в этот период нужно стремиться раскрыть притягательные стороны математики.

В настоящее время особенно возрастает роль личностно – ориентированного подхода в обучении. Суть личностного – ориентированного подхода в том, чтобы идти в обучении не от учебного предмета к ребенку, а от ребенка к учебному предмету, идти от тех возможностей, которыми располагает ребенок, которые необходимо развивать, совершенствовать, обогащать.

Данный подход включает в себя: 1) отказ от ориентировки на среднего ученика; 2) поиск лучших качеств личности, умение видеть в каждом ученике уникальную личность, уважать ее, понимать, принимать, верить в нее; 3) применение психолого-педагогической диагностики личности (интересы, способности, направленность, качества характера, особенности мыслительных процессов); 4) создание для ребенка ситуации успеха, одобрения, поддержки, доброжелательности, чтобы школьная жизнедеятельность, учеба приносили ребенку радость; 5) исключение прямого принуждения, учитель не должен ставить акценты на отставание и на другие недостатки ребенка, необходимо понять причины детского незнания и неправильного поведения и устранять их, не унижая ребенка, не нанося ущерба его достоинству («Ребенок хорош, плох его поступок»); 6) предоставление возможности и помощи детям в реализации себя в положительной деятельности («В каждом ребенке - чудо, помоги ему проявиться»). Таким образом, в обучении учитель опирается на особенности мотивационной сферы каждого ученика.

Проектно-исследовательское обучение является одной из наиболее активных форм обучения, так как процесс восприятия нового, через сознательную деятельность учащихся, через обучение в действии. Суть проектного метода – стимулировать интерес учащихся к определенным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний и через проектную деятельность, предусматривающим решение этих проблем, умение практически применять полученные знания, развитие мышления. Учебный проект – это «пять П»: Первое «П» – это проблема. Второе «П» – планирование действий по разрешению проблемы. Третье «П» – поиск, исследовательская работа. Четвертое «П» – продукт. Пятое «П» – презентация

готового продукта. Итак, в процессе работы над проектом ученик из объекта обучения становится субъектом этого процесса.

Традиционная система обучения имеет дело с множеством учебных дисциплин. Самостоятельность предметов, их слабая связь друг с другом порождают серьезные трудности в формировании целостной картины мира. Главная цель современного образования — это создание предпосылок для формирования не узко информированного специалиста, а творческой личности, которая целостно воспринимает мир и способна активно действовать в социальной и профессиональной сфере. Это достигается применением интеграции в обучении. Различают три уровня интеграции: внутри предметная, меж предметная, транс предметная. Но нас особо заинтересовала интеграция урочных и внеурочных занятий школьников.

Объединим в одной исследовательском проекте личностно – ориентированный подход и интеграцию урочных и внеурочных занятий ученика. Мое внимание привлекла ученица 10 класса, у которой возникли трудности при изучении математики. Девочка родилась в семье художника и учителя истории, занимается в художественной школе. В семье собрана коллекция гжельской керамики. Таким образом, появилась идея исследовательской работы, которая связывает гжельскую роспись, математику, историю искусства, изобразительное и декоративное - прикладное искусство.

В данной работе мы обратились к гжельской росписи, и решили создать совершенно новую композицию, создавая ее с позиции математики. Потому выбрана тема: «Математические основы элементов гжельской росписи и елка «Сказочная Гжель»». Предмет исследования – гжельская роспись и гжельская роза (агашка). Гипотеза - предположим, что в основе росписи математические законы, дающие возможность перевода агашки в область стереометрии. Проблема- выявить математические закономерности, лежащих в основе гжельской росписи и агашки, дающие возможность перевода агашки в объемный вариант. Основной цель - изучение темы «Математическая основа гжельской росписи и елка «Сказочная Гжель»» и создание новой композиции. Задачи: 1) Изучить литературу по данному вопросу; 2) Выявить математические закономерности гжельской росписи. 3) Описать алгоритм перевода плоской агашки в объемный вариант. 4) Создать модель елки «Сказочная Гжель». Методы исследования: анализ, синтез, наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники: видео - материалы, интернет ресурсы, литература, предметы гжельской керамики. Актуальность данного исследования обусловлена личной заинтересованностью автора. Новизна работы заключается в выявлении возможностей перевода элементов гжельской росписи в объемный вариант.

Изучив литературу по данной теме и проанализировав историю развития гжельской росписи путем умозаключений, пришли к выводу, что существует несколько этапов ее развития: 1. Зарождение. Первое упоминание о Гжели встречается в завещании Ивана Колиты 1328 года. До середины XV века Гжель делала гончарную посуду, кирпич, гончарные трубы, детские игрушки. Посуда расписывались лиловой, желтой, синей и коричневой красками в своеобразном народном стиле. Мотивы - декоративные цветы, листья, травы. 2. Расцвет « В XIX веке гжельские мастера изобрели новый материал и новую технологию: выпускали полу фаянс, затем фаянс и, наконец, фарфор. Узор наносили кистью синей подглизурной краской с графической прорисовкой деталей.» [2, с.4] 3. Депрессия. В Конце XIX - начале XX веков гжельские заводы были национализированы. Свершилась революция и шла война. 4. Возрождение. С середины XIX века в Гжели начинается восстановление промысла «В 1972 году создано объединение «Гжель, которое сохраняет традиции народного промысла, привнося в него особую изюминку» .» [1, с.14]. Итак, мы видим что наметились новые тенденции в развитии гжельской росписи. Поэтому выдвинута задача - перевести плоский рисунок гжели в объемный вариант и создать на этой основе композицию.



Ученица приступает к поиску и исследованию. Изучив литературу по данной теме, были выявлены основные элементы гжельской росписи: 1) Точки, штрихи и линии. 2) Бордюры - простейшие орнаменты 3) Капельки, и составленные из них узоры во флористических мотивах. 4) Мазок с тенью на одну сторону. Основные элементы гжельской росписи собраны в единую композицию. Правильное композиционное решение достигается органической связью всех частей композиции.» [3, с.34] Композиционное решение осуществляется по математическим законам: 1. Основа гжельской росписи – тарелочка, которая является кругом.

Бордюры прописываются по окружности, являющейся границей круга. Иногда бордюров несколько, то они прописываются по концентрическим окружностям. 2..Часто по краю тарелочки прописываются орнаменты или их композиции. В данном случае они размещаются в кольце заключенном между двумя концентрическими окружностями. 2.. Главный композиционный центр, которому подчинены все элементы росписи, расположен во внутренней части тарелочки (круга) В работах округлой формы он расположен на пересечении диаметров круга, то есть в центре круга. В прямоугольной и квадратной форме в точке пересечения диагоналей. 3..Для создания флористических мотивов используется преобразование симметрии относительно прямой – это ось симметрии. Относительно оси симметричные части располагаются в зеркальном отражении. 4. Мотив – это часть орнамента, главный его элемент или композиция элементов. Для создания орнаментарных полос применяют периодичность повторения мотивов (раппортов) Периодичность всегда связана с параллельным переносом вдоль некоторой оси в определенном направлении.[4] 5.Для создания орнаментов используют центральную симметрию, поворот, поворотную симметрию 2,3,4,6 порядка .

Главным узором является гжельская роза (агашка) Изучив литературу по данной теме, проведя наблюдение за работой мастера по гжельской росписи [4], проанализировав процесс с позиции планиметрии, ученица разработала алгоритм написания агашки.

Таблица 1

Алгоритм написания розы с позиции планиметрии.

Действие мастера	Анализ розы с позиции планиметрии.	Процесс написания розы с позиции планиметрии.
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Строим концентрическую окружность №1,2,3,4. 2) Окружность №1 – бутон розы. 3) Накладываем по и дугам мазки лепестков бутона (№2), средних (№3), нижних лепестков (№4) 4) Добавляем декоративные элементы в виде отрезков.

Таким образом, предложенный алгоритм написания розы с позиции планиметрии дает ученице возможность ее перевода в объемную вариацию и приведет к созданию модели елки «Сказочная Гжель».

Таблица 2

Алгоритм написания розы с позиции планиметрии

Роза в планиметрии	Подход планиметрии	Роза в стереометрии	Подход стереометрии
	<ol style="list-style-type: none"> 1.Бутон - это окружность 2.Лепестки-дуги окружности. 3.Лепестки сходятся к бутону. 4.Декоративный элемент-отрезок в плоскости. 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Бутон и завязь – это сфера 2. Лепестки-шаровые сегменты созданные из правильных пятиугольников. 3. Лепестки касаются сферы. 4. Декоративный элемент-отрезок в пространстве.

Эскиз композиции: Елка «Сказочная Гжель»

<p>Выбор модели</p> 		<p>Популярной композицией является композиция из трех роз, подвергнутых подобию с $k < 1$.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В качестве основы нашей модели мы используем конус и его ось, осевое сечение – равнобедренный треугольник 2. В равнобедренном треугольнике возьмем три подобных окружности с центрами на высоте проведенной к основанию. В конусе заменяем их тремя подобными сферами 3. На оси конуса установим центры подобных сфер и впишем их в конус (объемные розы). В вершину конуса установим эллипсоид (закрытый бутон).
--	---	---

Итак, мы имеем следующие результаты: Ученица выявила и доказала теоретически и практически свою гипотезу о том, что в основе росписи лежат строгие математические законы, дающие возможность перевода агашки в область стереометрии, и на их основе создала в модель елки «Сказочная Гжель».

Учение только тогда станет для детей радостным и привлекательным, когда они сами будут учиться: проектировать, конструировать, исследовать, открывать, т.е. познавать мир в подлинном смысле этого слова. Это познание через напряжение своих сил: умственных, физических, духовных. А это возможно только в процессе самостоятельной учебно-познавательной деятельности на основе современных педагогических технологий.

Список литературы

1. Аграновская М.В. Возрождение многоцветной Гжели: Декоративное искусство СССР 1985, № 1 сто.14..
2. Дулькина Т.П.. Становление, развитие и художественное своеобразие фаянса Гжели XIX века. - М.: 1979. -75 стр.: ил.
3. Капешина И. Традиции русского народного искусства в фарфоре Л.П. Азаровой. - В кн.: Традиции русского народного искусства и архитектуры. - М.: 1979.
4. Видеоуроки «Аашка» <http://www.liveinternet.ru/users/olesascha/post241167639/>
5. Как рисовать агашку <http://www.florio-fashion.com/articles/c>.