

Способствуют развитию инженерного мышления предметные тесты, в которых необходимо манипулировать материальными объектами, результативность выполнения этих тестов зависит от скорости и правильности выполнения заданий – кубики Косса, тест Дж. Стенквиста на сборку конструкций и узлов деталей. Выполнение заданий этих тестов требует проявления комплекса качеств восприятия, моторики, зрительно-моторной координации, пространственных представлений и эвристических способностей. Такая комплексная природа заданий позволяет оценить способность к выполнению основных мыслительных операций (сравнение, анализ, синтез), получить интегральную характеристику практического мышления, выявить уровень развития невербального интеллекта, что очень важно для будущих инженеров.

Гетерогенные педагогические тесты, основывающиеся на содержании нескольких дисциплин, позволяют студентам получить целостное представление об объекте, предмете, явлении, рассмотрев его с нескольких точек зрения. Они помогают увидеть взаимосвязь между различными дисциплинами. Сложность создания гетерогенных тестов приводит к их редкому использованию на практике, хотя они очень эффективны.

Контролирующая система в процессе обучения обеспечивает регулярное отслеживание качества усвоения знаний и умений в учебном процессе, обеспечивает преподавателя объективной и оперативной информацией об уровне усвоения студентами обязательного учебного материала. Технология тестирования должна быть разработана таким образом, чтобы позволила измерять не только обширность, но и глубину усвоения знаний.

Список литературы

1. Мартынова О.Н. Потенциал самореализации будущих инженеров как педагогическая проблема // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С.П. Королёва. – Самара: Издательство СГАУ, 2006. – Выпуск 1(9). – С. 298-308.

ГАРМОНИЯ В МАТЕМАТИКЕ И ИСКУССТВЕ

Балабанова Е.А., Кузьмин С.Ю.

*Волжский политехнический институт (филиал)
Волгоградского государственного технического
университета, Волжский,
e-mail: lenkapenka25-26-7@mail.ru*

Мощным фактором интеллектуального развития ребёнка, формирования его познавательных и творческих способностей является математика. Её изучение способствует развитию памяти, речи, воображения, эмоций; формирует волевые качества, творческий потенциал личности. Однако часто можно услышать, что математика – скучная наука. Мы с этим не согласны. Нужно лишь правильно организовать образовательную деятельность.

Искусство и математика такие ли разные эти области мировоззрения человека? Посвятите урок математики поиску математической таны в искусстве.

В этой статье мы попытаемся найти гармонию между столь отдалёнными друг от друга сферами. Наверное, не для кого не будет новостью, тот факт что большинство мастеров используют перспективу, но перспектива не все тайны к которым они прибегают.

Перспектива – наука об изображении пространственных объектов на плоскости или какой-либо поверхности в соответствии с теми кажущимися сокращениями их размеров.

Искать математические тайны в искусстве мы будем основываясь на картины нидерландского художника-графика Мауриц Корнелис Эшер. Сам Эшер

считал себя в большей степени математиком и относился к королеве наук с большим уважением.

Один из приёмов который использует Эшер в своих картинах это регулярное разбиение плоскости, называемое – мозаикой.

Мозаика – это набор замкнутых фигур, которыми можно замостить плоскость без пересечений фигур и щелей между ними. Обычно в качестве фигуры для составления мозаики используют простые многоугольники, например, квадраты или прямоугольники.

В математических работах регулярное разбиение плоскости рассматривается теоретически... Значит ли это, что данный вопрос является сугубо математическим? Математики открыли дверь ведущую в другой мир, но сами войти в этот мир не решились. Их больше интересует путь, на котором стоит дверь, чем сад, лежащий за ней.

Математики доказали, что для регулярного разбиения плоскости подходят только три правильных многоугольника:

треугольник,
квадрат,
шестиугольник.

Эшер использовал базовые образцы мозаик, применяя к ним трансформации, которые в геометрии называются:

симметрией,
отражение,
смещение и тд.

Также он искажал базовые фигуры, превратив их в животных, птиц, ящеров и др.

Мозаику рептилий Эшер использовал во многих своих работах: Рептилии, Эволюция 1 и тд.

Ещё один класс фигур который нередко встречается в картинах Эшера – «Спираль». В математике, спираль – это кривая, которая огибает некоторую центральную точку или ось, постепенно приближаясь или удаляясь от неё, в зависимости от направления обхода кривой.

В работе под название «спираль» мы видим четыре закручивающиеся в спираль плоскости, которые постоянно сближаются и постепенно закручиваются сами в себя. Пройдя целый круг, спираль заходит внутрь самой себя образуя тем как бы спираль второго порядка – спираль в спирали. Такой же способ представления спирали использован в работе «Водоворот».

Только на основании картин известного художника можно сделать вывод, что математике в искусстве отведена огромная роль, и существует гармония между математикой и искусством. Работы художников помогут учителям математики при подготовке к урокам, внеклассным и факультативным занятиям, просто расширят кругозор и заинтересуют учеников математикой.

Список литературы

1. Балабанова, Е.А. Презентация по сказкам Льюиса Кэрролла «Геометрия и тайна Алисы» на уроках математики [Электронный ресурс] / Е.А. Балабанова, Н.Н. Короткова, С.Ю. Кузьмин // Студенческий научный форум: матер. IV междуна. студ. электрон. науч. конф., 15 февр.–31 марта 2012 г. / РАЕ. – М., 2012.
2. Лошер Ж.Л., Вельдхуизен В.Ф., Магия М.К. Эшера. – Арт-Родник, Taschen, 2007.

АНГЛИЙСКАЯ ЖИВОПИСЬ В ЭРМИТАЖЕ

Булашкова М.Г., Хван Н.С.

*Волжский политехнический институт, филиал
Волгоградского государственного университета, Волжский,
e-mail: mariagennadevna@mail.ru*

Изучение иностранного языка предполагает не только формирование грамматического навыка [1], но и кросс-культурную грамотность [2], знание эт-

нокультурных характеристик [3], которые мы можем изучать как при помощи пословиц и поговорок изучаемого языка [4], так и через картины художников страны изучаемого языка.

Эрмитажная коллекция английской живописи XVI-XIX веков является в своем роде уникальным собранием, т.к. произведения британских художников крайне редко встречаются в музеях континентальной Европы. Коллекция небольшая – около 450 картин, но весьма интересная. Представлены художники XVII века: Томас Гейнсборо, Джошуа Рейнольдс, Джордж Ромни, Джордж Морленд, Джозеф Райт из Дерби и многие другие.

Ярким представителем английской живописи в Эрмитаже является Джошуа Рейнольдс (1723–1792). Две выдающиеся картины его творчества хранятся в Эрмитаже: «Младенец Геракл, удушающий змеем» и «Амур развязывает пояс Венеры». Первая картина была заказана в 1785 году Екатериной II. Художнику было предоставлено право выбора сюжета: «Я избрал темною сверхъестественную силу Геракла еще во младенчестве, ибо сюжет этот допускает аналогию с недетской мощью Русской империи». Вторая – это самая изящная из картин художника, заказана князем Потемкиным, написанная в 1788г. С возникновением идеального портрета Рейнольдса, английское портретное искусство смогло наконец обрести свой неповторимый и влиятельный характер.

Проанализировав английскую живопись эрмитажной коллекции, можно сделать выводы, что большинство картин попали в Эрмитаж в 18 веке. Они были куплены Екатериной Великой, приблизительно стоимость от 20 000 до 40 000 фунтов стерлингов. Среди них и пейзажи, и портреты, и исторические, и мифологические жанры. Благодаря этому наблюдается полнота и богатство искусства и культуры Англии. В портретах можно отметить ярко выраженный англосаксонский тип, в котором подчеркивается одухотворенность, мечтательность, тихая задумчивость, английский сентиментализм, английская элегантность. В пейзажах передан сырой воздух, влажная атмосфера, скромные мотивы старой Англии.

Список литературы

1. Горячев, В.А., Гвоздюк, В.Н., Галицына, Т.А. Формирование грамматического навыка в процессе обучения иностранному языку как аспект проникновения в информационное поле иноязычного текста / В.А. Горячев, В.Н. Гвоздюк, Т.А. Галицына // Педагогические науки. 2011. – № 6. – С. 199-201.
2. Коренькова, О.В. Кросс-культурная грамотность как неотъемлемый компонент подготовки современного специалиста / О.В. Коренькова // Вопросы гуманитарных наук. 2009. – № 3. – С. 225-227.
3. Крячко, В.Б. «Intelligent» и «интеллигент»: этнокультурные характеристики / В.Б. Крячко // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2009. – Т. 10. № 6. – С. 72-75.
4. Коренькова, О.В., Хван, Н.С. Использование пословиц и поговорок в процессе обучения профессионально ориентированному иностранному языку / О.В. Коренькова, Н.С. Хван // Современные гуманитарные исследования. 2011. – № 5. – С. 97-99.

УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ

Дума Е.А., Киабаева К.В., Мустафина Д.А.,
Рахманкулова Г.А., Ребро И.В.

*Волжский политехнический институт, филиал
Волгоградского государственного технического
университета, Волжский, e-mail: vms-138.16@mail.ru*

Повышение качества подготовки инженеров в техническом вузе в создавшихся условиях приобретает социальную значимость, поскольку у молодых специалистов плохо сформировано инженерное мышление, что является наиболее серьезным препятствием на пути практического использования знаний и в дальнейшем профессиональном росте из-за формальных знаний [1].

Проблемы с подготовкой квалифицированных инженеров, удовлетворяющих современным требованиям общества, прежде всего, возникли: с диверсификацией высшего профессионального образования; низкими стартовыми возможностями абитуриентов; демографическим спадом; оттоком квалифицированных преподавателей из высшей школы; с устаревшими лабораториями и методиками преподавания.

Анализ современных исследований Н.П. Бахарева, В.Н. Бобрикова, И.Д. Белоновской, Р.М. Петруновой, Э.П. Печерской, Ю.П. Похолокова, В.М. Приходько, Н.А. Селезневой, Ю.Г. Татура, И.В. Федорова, А.И. Чучалина свидетельствует о возрастающем интересе к проблеме качества инженерного образования.

Инженерное мышление – особый вид мышления, формирующийся и проявляющийся при решении инженерных задач позволяющих быстро, точно и оригинально решать поставленные задачи, направленные на удовлетворение технических потребностей в знаниях, способах, приемах, с целью создания технических средств и организации технологий, которое имеет следующую структуру: техническое мышление – умение анализировать состав, структуру, устройство и принцип работы технических объектов в измененных условиях; конструктивное мышление – построение определенной модели решения поставленной проблемы или задачи, под которой понимается умение сочетать теорию с практикой; исследовательское мышление – определение новизны в задаче, умение сопоставить с известными классами задач, умение аргументировать свои действия, полученные результаты и делать выводы; экономическое мышление – рефлексия качества процесса и результата деятельности с позиций требований рынка (от инженеров требуются не только знания в своей области, но и умения презентовать свои возможности и реализовывать результат деятельности).

Сформированность инженерного мышления будущего специалиста определяется с помощью трех уровней:

1. низкий уровень – владеет необходимым минимумом информационно-технологических знаний, но при этом в полной мере не осознает важность информационно-технологических знаний для профессионального роста; отсутствие упорства в ситуациях состоятельности; занимает позицию «вынужденного лидера» (назначение), нежелание организовать себя и других для успешной деятельности; плохо контролирует свою деятельность, попадает из одной крайности в другую; полное отсутствие «оригинальных» идей, в необычной ситуации теряется, тяжело переключается на другие виды деятельности, требуется постоянная помощь; не умеет преодолевать проблемно-конфликтные ситуации;

2. средний уровень – владеет большей частью необходимого минимума информационно-технологических знаний, осознает важность и необходимость информационно-технологических знаний для профессионального роста; адекватная ориентировка в ситуации конкуренции, проявление творческой инициативы, стремление противопоставить конкурентам «свою идею», хотя и не всегда реализуемую в полной мере; занимает позицию «ситуативного лидера»; в нестандартных ситуациях требуется помощь, медленно переключается на другие виды деятельности; не умеет решать неординарные практические задачи.

3. высокий уровень – широкий кругозор, выходящий за рамки специальности; спорах и диспутах умеет отстаивать свою позицию; наличие осознаваемой, проверенной и эффективной собственной системы в работе, знание и применение надежных способов создания «лучшего продукта», умение презентовать