МЕТОД проектов на уроке Математики.

Проектное обучение имеет свою историю и свои корни в культуре. В начале ХХ века американский ученый и педагог Джон Дьюи и его последователь Хилпатрик стали авторами «метода проектов». Суть новаторских проектов заключалась в том, что дети, исходя из своих интересов, вместе с преподавателями выполняли собственные проекты. В современном российском образовании проектная система обучения начала возрождаться лишь в 1980-90 годах в связи с реформами образования. Проектная деятельность, как исследовательский метод сбособна сформировать у обучающихся устойчивую положительную мотивацию к изучению математики, решению прикладных задач с помощью компьютерных технологий, способствует развитию творческого мышления и потребности в поиске. Работа над проектом ставит обучающегося в условия, когда ему требуется использовать уже имеющиеся знания и осуществлять поиск новой информации. Результаты выполнения проектов должны быть осязаемыми, заканчиваться конкретным результатом. Применение технологии проектной деятельности развивает критическое и творческое мышление будущих специалистов, развивает их познавательные навыки, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве. В своей педагогической деятельности я применяю технологию проектной деятельности, основанную на активизации самостоятельной деятельности студентов по разработке конкретной проблемы и достижению конкретного результата.

Виды проектов:

* Монопредметный проект, осуществляемый в рамках одного предмета (такие проекты редко практикуются, так для оформления отчета всегда требуются навыки, используемые в инженерной графике и в компьютерной технологии)
* Межпредметный проект, предполагающий использование знаний, умений и навыкам по двум и более предметам (наиболее распространенные проекты)
* Надпредметный проект, который выполняется на стыках областей знаний и выходит за рамки обязательной программы (обычно выполняется в создании конкурсных работ)

 Применение компьютерных технологий в качестве средства исполнения проекта расширяет возможность творческой самореализации студента, развивает его когнитивные способности, так как ему приходится работать с информацией, необходимой для раскрытия темы проекта, и с информацией, необходимой для практической реализации проекта при помощи прикладных программ.

При работе над проектом просматриваются методы проектной деятельности, которые интегрируют самостоятельную работу студентов и работу с преподавателем. Роль преподавателя в этом процессе заключается в ориентировании студентов среди источников информации из разных областей знаний.

Для организации проектной деятельности необходимо:

* определить цели и задачи проекта (познавательные, исследовательские, социокультурологические и т.д.);
* определить область исследования, обсудить проект со студентами и разделить их на рабочие группы (размер группы не должен превышать 3-4 человека; возможна индивидуальная работа студентов);
* поставить конкретные задачи перед каждой группой (каждым студентом);
* определить время для выполнения каждой задачи;
* помочь определить источники информации, необходимые для выполнения поставленной задачи; проверить знание студентами способов анализа, обобщения информации;
* организовать консультации каждой группе, студенту по способу оформления результатов исследований (тезисы, доклад, альбом, газета, презентация и т.д.);
* организовать промежуточные общие обсуждения и провести анализ работы каждой группы, включая обсуждение достигнутых результатов, обобщение промежуточных результатов работы, обсуждение причин неполного сбора (обобщения, анализа) информации;
* откорректировать задачи, поставленные перед группами, с учетом уже полученных результатов;
* организовать представление конечных результатов работы над проектом (конференцию, выступление, альбом, презентацию и т.д.).

 Достижения науки и техники дают уникальную возможность использовать в создании учебных проектов информационные технологии: сбор, обработку, хранение, передачу и отображение информации. С развитием информационной сети все ее пользователи могут получать практически неограниченный объем информации. Проект может быть представлен в виде слайдовой презентации. При подготовке презентаций формируются важнейшие навыки работы с информацией: критическое осмысление, выделение главного в сообщении, систематизирование и обобщение, грамотное представление и оформление проекта в рамках единого стиля.

 Работа с проектами занимает особое место в среднем специальном образовании, позволяя студенту приобретать знания, которые не достигаются при традиционных методах обучения. Это становится возможным, потому что студенты сами делают свой выбор и проявляют инициативу. С этой точки зрения хороший проект должен: иметь практическую ценность, предполагать проведение студентами самостоятельных исследований, быть в одинаковой мере непредсказуемым, как в процессе работы над ним, так и при ее завершении. Метод проектов становится «интегрированным компонентом вполне разработанной и структурированной системы образования. Популярность метода проектов обеспечивается возможностью сочетания в нем теоретические знания и их практическое применение для решения конкретных проблем. Сегодня метод проектов является одним из популярнейших в мире, так как позволяет сочетать теоретические знания и их практические применения для решения конкретных проблем окружающей действительности.

Применение метода проектов в процессе преподавания дисциплины «Математика».

При изучении дисциплины «Математика» на первом курсе наиболее плодотворно метод проектов можно применять при изучении темы «Геометрия на плоскости и в пространстве». Например, предлагается общая тема «Математика в архитектуре», которая предлагается для обсуждения. Тесная связь математики и архитектуры известна давно. В древней Греции геометрия считалась одним из разделов архитектуры. Только неотступно следуя законам геометрии, архитекторы древности могли создавать свои шедевры. Архитектура триедина: она извечно сочетает в себе логику ученого, ремесло мастера и вдохновение художника. «Прочность – польза – красота» такова знаменитая формула единого архитектурного целого, выведенная два тысячелетия тому назад древнеримским теоретиком зодчества Витрувием (I век до н.э.). Люди с древних времен, возводя свои жилища, думали не только об их прочности, но и красоте. Роль математики в формировании «прочности» и «пользы» архитектуры очевидна, но третий критерий «красоту» тоже невозможно представить себе без математических понятий. Современный архитектор должен быть знать аналитическую геометрию и математический анализ, основы высшей алгебры и теории матриц, владеть методами математического моделирования и оптимизации. Архитектура – удивительная область человеческой деятельности. Это искусственная среда человеческого обитания, созданная разумом и руками человека. Архитектура сопровождает человека в его историческом развитии, в ней отражаются мировоззрение, ценности и знания людей различных исторических эпох.

1 этап работы над проектом - это краткое знакомство с темой в виде слайдовой презентации с сутью задания;

2 этап работы над проектом – непосредственное распределение заданий между отдельными группами студентов. Вместо глобальной темы «Математика в архитектуре» можно взять более конкретные, в частности «Многогранники в архитектуре», «Сферы и их сечения в архитектуре», «Конические сечения в архитектуре» и т.п.;

3 этап работы над проектом – распределение обязанностей в группе (руководитель проекта, ответственные за сбор информации, ответственные за оформление, ответственные за представление проекта);

4 этап работы над проектом – это непосредственный сбор информации;

5 этап работы над проектом – обработка и систематизация информации;

6 этап работы над проектом – оформление проекта;

7 этап работы над проектом – защита проекта.

 Самостоятельная творческая деятельность в любом случае нуждается в контроле со стороны преподавателя, преподаватель консультирует работу студентов, контролирует ее и, при необходимости, стимулирует. Формы представления результатов проектной деятельности различны. Защита проектов проходит в виде открытого обсуждения. Экспертами являются сами студенты, преподаватель, председатель цикловой комиссии. Все проекты оцениваются и студентам, выполнившим его, выставляются оценки.

 Еще одна из благодатных тем для метода проектов – это ремонт квартиры. Такого плана проект проводился мною еще в 2010 году между групп 1 курса. Каждая группа была представлена командой. Группе был выдан план квартиры, список необходимых работ, задана сумма финансирования. Необходимо было составить смету для закупки материалов для ремонта. Для этого нужно было четко рассчитать все площади, вычислить расход материалов, необходимых для ремонта, узнать их цены в магазине (или в интернете) и уложиться при этом в свой бюджет. Проекты были представлены в виде чертежа на ватмане и доклада ответственного за проект. В комиссии по оцениванию проектов были и студенты, и представители преподавательского состава колледжа. Студенты охотно участвовали в нем, так все наглядно видели конкретное практическое применение знаний по математике.

 Более сложным были проекты, в которых использовался аппарат математической статистики и линейного программирования. Впервые в 2011 году он был применен в работе Смирновой Марии и Михеева Владимира, которые выполнили работу «Исследование объемов продаж в колледже». Эта работа прошла предварительный конкурс для публичного представления в международном конкурсе «The International Competition Mathematics & Projecting», который состоялся в Москве в 04.04. 2011 года. Подобные проекты «Оптимальный план объемов продаж колледжа» и «Исследование роста студентов колледжа» были представлены Базарбаевым Никитой в прошлом году в Федеральном окружном соревновании Центрального федерального округа «Шаг в будущее. Центральная Россия» и в этом году на «Ярмарке идей МФЮА – 2014»

 Таким образом, повышается интерес к математике, развиваются навыки работы со справочной литературой и по направлениям информационных технологий, повышается уровень творческой самостоятельной работы.

 В качестве самооценки можно предложить студентам оценочный лист.

Например:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Выбор темы: | Преподаватель предложил темы, преподаватель выбрал тему моего проекта  | 0 |
| Преподаватель предложил темы, я сам выбрал тему моего проекта | 1 |
| Я сам предложил тему проекта | 2 |
| 2. | Работа с информацией. | Преподаватель предоставил информацию | 0 |
| Я вместе с преподавателем подбирал информацию | 1 |
| Я сам подбирал информацию | 2 |
| 3. | Работа в группе. | Я работал в группе – был исполнителем | 1 |
| Я работал в группе – был руководителем | 2 |
| Я выполнял индивидуальный проект | 3 |
| 4. | Подготовка результата проекта. | Я вместе с преподавателем выполнял работу | 1 |
| Я консультировался у преподавателя | 2 |
| Я все сделал сам | 3 |

Оценка результата представления проекта:

(максимальный балл – 3)

1. Владение вниманием аудитории.
2. Грамотная речь и логика изложения.
3. Наглядные пособия и умения ими пользоваться.
4. Эстетика оформления результата.

Критерии оценивания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Низкий уровень | Средний уровень | Высокий уровень |
| 1 – 10 баллов | 11-19 баллов | 20 – 23 балла |

Используемая литература:

1. Шульгина Н.А. Проектная и исследовательская деятельность в профильном обучении //Завуч. Управление современной школой.-2006.
2. Даськова Ю.В. Подходы к контролю и оценке творческой самостоятельности//Молодой ученый.- 2011.
3. <http://www.pandia.ru/>
4. <http://festival.1september.ru/>
5. <https://ru.wikipedia.org/>w
6. <http://www.moluch.ru/>
7. http://www.univer5.ru/