

Метод проектов – как один из методов
современных образовательных технологий
(проектная деятельность учащихся на уроках математики)

Учитель математики Косакина А. М.
МБОУ гимназия №9

*Плохой учитель преподносит истину, хороший учит ее находить.
А. Дитере*

*Человек есть свой собственный проект.
Ж.П.Сартр*

В современных условиях гуманистическая философия образования реализуется с помощью развивающих технологий, целью которых является не только донесение знаний до школьников, а выявление, развитие, рост творческих интересов и способностей каждого школьника, стимулирование его самостоятельной продуктивной учебной деятельности.

Одной из таких технологий является технология проектного обучения, которая предполагает совместную учебно-познавательную деятельность учащихся, имеющую общую цель, согласованные способы деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования и реализации.

Метод проектов – это способы организации самостоятельной деятельности учащихся по достижению определённого результата. Метод проектов ориентирован на интерес, на творческую самореализацию развивающейся личности ученика, развитие его интеллектуальных и физических возможностей, волевых качеств и творческих способностей в деятельности по решению какой – либо интересующей его проблемы.

Для чего нужен метод проектов?

- Развить способности к аналитическому, критическому и творческому мышлению учеников и учителя.
- Самостоятельно приобретать недостающие знания из разных источников.
- Размышлять, опираясь на знание фактов, закономерностей науки, делать обоснованные выводы.
- Принимать самостоятельные аргументированные решения.
- Научить работать в команде, выполняя разные социальные роли.

Если ученик сумеет справиться с работой над учебным проектом, можно надеяться, что в настоящей взрослой жизни он окажется более приспособленным: сумеет спланировать собственную деятельность, ориентироваться в разнообразных ситуациях, совместно работать с различными людьми, т.е. адаптироваться к меняющимся условиям.

Из исследований известно, что учащиеся удерживают в памяти:

- 10% от того, что они читают;
- 26% от того, что они слышат;
- 30% от того, что они видят;
- 50% от того, что они видят и слышат;
- 70% от того, что они обсуждают с другими;
- 80% от того, что основано на личном опыте;
- 90 % от того, что они говорят (проговаривают) в то время, как делают;
- 95% от того, чему они обучаются сами.

Все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где и как я могу эти знания применить, — вот основной тезис современного понимания метода проектов.

В своей работе я использую групповые и индивидуальные, предметные и межпредметные, информационные и практико-ориентированные проекты.

Ученический проект – это специально организованный учителем и самостоятельно выполняемый учащимся комплекс действий, завершающихся созданием творческого продукта.

Проект, который выполняют ученики, должен вызвать в них энтузиазм, увлекать их, идти от души. Любое действие, выполненное индивидуально или в группах, дети должны спланировать, самостоятельно выполнить, проанализировать и оценить.

В своей работе применяю уроки– проекты (краткосрочные проекты). Это исследовательские работы в группах:

10 класс - «Гармонические колебания», «Методы решения тригонометрических уравнений», «Анализ заданий по тригонометрии, вошедших в ЕГЭ и рекомендации по их решению», « Дифференциальное исчисление», « Многогранники вокруг нас», «Такая знакомая и таинственная пирамида».

8 класс - « Практическое применение подобия треугольников», « Соотношения между элементами прямоугольного треугольника», « Формулы корней квадратного уравнения».

Эти небольшие проекты на несколько уроков, где проводится совместная работа над подготовкой проекта - прекрасная возможность дать каждому участнику шанс проявить свою творческую индивидуальность.

Эти проекты предполагают активизацию учащихся, т. к. они должны знакомиться с учебной литературой, справочниками, подбирать рисунки и рисовать. Учащиеся с разным уровнем подготовки могут участвовать в проектной работе в соответствии со своими возможностями. Ведь составить и красочно оформить свой проект может ученик, у которого трудности с математикой, но есть творческие задатки. А возникший интерес и чувство радости от выполненного задания у школьника – и есть критерий успешной работы.

Для решения крупных задач (проблем) по математике, сложных для понимания вопросов использую долгосрочные проекты, которые в основном выполняются во внеурочной деятельности. Данные проекты в основном направлены на углубление и расширение знаний по математике. Поле для выбора темы долгосрочных проектов по математике огромно. Проект может быть связан с изучением какой-либо темы по математике, которая не изучается в школьной программе или с приложениями математики в науке и практике.

Примерами могут служить проекты по следующим темам:

2006 -2007 г « Математическое памятники Древней Руси», «Календарь и треугольники».

2007 – 2008 г «Очарование русской архитектуры».

2011 – 2012 г « Теория вероятности на ЭГЕ», « Особенности формирования математических способностей учащихся 8 класса», « Математические парадоксы и софизмы», « Полуправильные многогранники».

Отличительная черта проектной методики – особая форма организации. Организуя работу над проектом, стараюсь соблюсти основные этапы проектной деятельности.

Проект – это «пять П».

1.Выбор проблемы (темы) – погружение в проект. Работа над проектом всегда направлена на разрешение конкретной проблемы. Нет проблемы – нет деятельности. Метод проектов можно использовать в учебном процессе для решения различных небольших проблемных задач в рамках одного-двух уроков (краткосрочные проекты). В этом случае тема проекта связана с темой урока или применением данной темы в различных жизненных ситуациях.

2.Обязательное планирование действий – разработка проекта. В ходе разбора и обсуждения проекта вырабатывается план совместных действий ученика и учителя. Создается банк идей и предложений. На протяжении всей работы учитель помогает в постановке цели, корректирует работу, но ни в коем случае не навязывает ученику своё видение решения задачи.

Формируются группы учащихся, где перед каждым ставится своя задача.

Распределяя обязанности, учитываю склонности учащихся к рассуждениям, к формированию выводов, к оформлению проектной работы.

Составляется план работы над проектом, проводится анализ имеющейся информации.

3.Поиск информации - осуществление деятельности. Обязательное условие каждого проекта. Большую поддержку в этом оказывают Интернет ресурсы. Найденная информация, обрабатывается, осмысливается. После совместного обсуждения выбирается базовый вариант. Учитель корректирует последовательность технологических операций в каждой работе.

4. Продукт -результат работы. Учащиеся, выбрав посильные технологии для создания своей работы на компьютере, уточняют, анализируют собранную информацию, формулируют выводы. Учитель выступает в роли научного консультанта. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, «осязаемыми». Если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая – конкретный результат, готовый к использованию (на уроке, в школе, в реальной жизни).

В зависимости от места, где применяется метод, могут быть и разные продукты. Например, продуктом самостоятельной деятельности учащихся на уроке, может быть опорный конспект, памятка по методам решения задач, сборник ключевых задач по изучаемой теме и др. Ученики 5-6 классов сочиняют сказку или детективную историю по изучаемой теме.

Прикладной проект может быть связан с применением математического аппарата в повседневной жизни. Например, расчет минимального количества необходимых продуктов и их стоимости, используемых семьей на протяжении месяца; расчет погашения банковского кредита и др.

Результатами работы над проектами во внеурочной деятельности становятся рефераты, эссе, электронные пособия, математические модели, мультимедийные продукты и т. д.

5. Презентация результатов- представление готового продукта. Иными словами, осуществление проекта требует на завершающем этапе презентации продукта и защиты самого проекта, которую провожу в форме конкурса, выставки, презентации.

При защите учащиеся демонстрируют и комментируют глубину разработки поставленной проблемы, её актуальность, объясняют полученный результат, развивая при этом свои ораторские способности. Оценивается каждый проект всеми участниками занятий. Учащиеся с интересом смотрят работы других и с помощью учителя учатся оценивать их.

Критериями оценки результатов работы учеников будут:

- умение использовать различные источники информации, методы исследования,
- умение работать в сотрудничестве,
- принимать чужое мнение,
- противостоять трудностям;
- умение ставить цель,
- составлять и реализовать план,
- проводить рефлексию,
- сопоставлять цель и действие.

В заключение провожу рефлексию. Предлагаю следующие вопросы для обсуждения:

1. Появились ли у вас новые знания, умения в процессе работы над проектом?
2. Что в работе над проектом было наиболее интересным?
3. Каковы были основные трудности и как вы их преодолевали?

4. Какие можете сделать себе замечания и предложения на будущее?

Благодарю учеников и обязательно их награждаю, вручая диплом разработчика проекта, научного исследователя, лучшего дизайнера и т.д. Каждому из участников проекта ставлю отметку по математике за данную тему. Естественно, что этой отметкой является "пять". Положительные эмоции и успех учеников рождает желание работать дальше.

Опыт применения проектной деятельности показывает высокий уровень обученности по математике, богатый словарный запас по предмету. У учащихся к выпуску наблюдается формирование всех компонентов исследовательской культуры: мыслительных умений и навыков (анализ и выделение главного, сравнение, обобщение и систематизация); умения и навыки работы с дополнительными источниками информации; умения и навыки, связанные с культурой устной и письменной речи.

А закончить свои размышления хочу словами Н. Рыленкова «Дорога та, что сам искал, вовек не позабудется».

Учебный проект для учащихся 10 класса по геометрии

«Такая знакомая и таинственная пирамида».

Краткое содержание проекта

Пирамида, как геометрическая фигура, пожалуй, самая совершенная в природе. Пирамиды найдены на всех континентах. Мы неоднократно слышали о них или видели их в реальной жизни. А что мы знаем о пирамидах? Кто творил пирамиды и для чего? Что в них до сих пор поражает ученых мира? Чтобы приоткрыть завесу тайн о пирамидах, построенных руками человека, учащимся 10 класса был предложен проект по геометрии «Такая знакомая и таинственная пирамида». Он предполагает изучить тему «Пирамида», развить интерес к предмету, навыки самостоятельной работы, увидеть связь между наукой и жизнью.

Предметы: Математика, информатика, история, экология, астрономия.

Классы: 10 класс

Приблизительная продолжительность проекта: 3 недели

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

1. формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
2. развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

3. овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
4. воспитание средствами математической культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Дидактические цели. **Ожидаемые результаты.**

После завершения проекта учащиеся смогут:

1. распознавать, обследовать и разрешать проблемные ситуации из области математики, привлекая знания из разных областей науки;
2. самостоятельно, критически мыслить;
3. прогнозировать результаты;
4. практически применять полученные знания;
5. формировать навыки работы в команде, навыки публичного выступления;
6. расширять свои знания;
7. развивать аналитическое мышление;
8. приобрести навыки самостоятельной работы;
9. работать творчески, конструировать, моделировать, проектировать и т.д.
10. использовать определение и свойства пирамиды при решении геометрических задач.

Вопросы, направляющие проект

Основополагающий вопрос

1. Как наука меняет мир?

Проблемные вопросы

2. Пирамида – обычный многогранник? Есть ли у пирамид какие-нибудь тайны?
3. Какова история пирамид?
4. Какие формы у пирамид, построенных на земле?
5. Какая связь между пирамидами и звездами?
6. Какое место занимают пирамиды в жизни людей?

Учебные вопросы

1. Определение пирамиды. Площадь поверхности пирамиды.
2. Определение правильной пирамиды. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды.
3. Свойства правильной пирамиды.
4. Свойства пирамид, основание которых, вписанный или описанный многоугольник.
5. Правильная усеченная пирамида. Ее элементы и площадь боковой поверхности.

Этапы проведения проекта

1. Подготовительный этап.

1. Выбор темы. Постановка задач.
 2. Обсуждение основополагающих и учебных вопросов с учащимися.
 3. Формирование групп для работы над проектом.
 4. Обсуждение плана работы в каждой из созданных групп.
 5. Создание критериев оценивания и ознакомление с ними учащихся.
 6. Создание стартовой презентации учителя.
 7. Создание публикаций для родителей.
2. Основной этап.
1. Самостоятельная работа в группах. Распределение обязанностей.
 2. Подбор учащимися материалов для выступлений по теме и для создания презентаций. Просмотр и обсуждение этих материалов с учителем.
 3. Подготовка презентаций и размещение их в сети.
3. Заключительный этап.
1. Защита презентаций на уроке-конференции.
 2. Оценивание работ учащихся и подведение итогов, рефлексия.

Выполнение проекта

1 неделя:

1. определение состава группы участников проекта, обсуждение основополагающего и проблемных вопросов, составление учебных вопросов, ознакомление учащихся с вводной презентацией учителя и критериями оценивания презентации, распределение обязанностей, поиск информации в разных источниках;

2 неделя:

2. анализ информации, отбор материала для публикации и презентации, корректировка планов работы в группах, обсуждение задач прикладного характера, определение сроков выполнения работ учащихся; индивидуальные консультации учащихся по вопросам планирования и создания презентации;

3 неделя:

3. демонстрация и защита работ, рефлексия участников проекта.

План оценивания

Самооценка и взаимооценка осуществляется во время защиты проектов с помощью бланков:

- а) лист оценивания презентации
- б) самооценка исследовательской работы учащегося