

«Проектно- исследовательская деятельность на уроках математики»

Из опыта работы учителя математики «Переясловской ООШ
№9» Поляковой Л.Н.

Не секрет, что использование различных технологий приобретает приоритетное значение при разработке сценария урока. Особую актуальность в настоящее время приобрел метод проектов.

«Дорога та, что сам искал, вовек не позабудется», вот основной тезис современного понимания метода проектов.

Проанализировав ситуацию в классах, где веду математику, пришла к выводу: математика начинается вовсе не со счета, что кажется очевидным, а с загадки, проблемы. Чтобы у учащегося развивалось творческое мышление, необходимо, чтобы он почувствовал удивление и любопытство, повторил путь человечества в познании. Только через преодоление трудностей, решение проблем, ребенок может войти в мир творчества. Проектно- исследовательская деятельность является одним из эффективных методов, так как носит репродуктивный характер, и имеет высокую степень самостоятельности, инициативности учащихся к их познавательной деятельности.

По определению Е.С. Полат: **«Проектная деятельность** – способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая завершается вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом». Иными словами у проекта есть результат, т.е. внешний продукт, который выполняется учащимися в итоге работы над проектом.

Для чего нужен метод проектов?

- Научить учащихся самостоятельному, критическому мышлению.
- 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 планировать собственную деятельность, ориентироваться в разнообразных ситуациях, совместно работать с различными людьми, т.е. адаптироваться к меняющимся условиям. Задача учителя – помочь ученику стать свободной, творческой и ответственной личностью. Проектно-исследовательский подход дает новые возможности для решения этой задачи, поскольку этот метод характеризуется высокой степенью самостоятельности, формирует умения работы с информацией, помогает выстроить структуру своей деятельности, учит обобщать и делать выводы. А самое главное помогает учиться не только ученику, но и учителю.

Основной принцип работы в условиях проектно-исследовательской деятельности – опережающее самостоятельное ознакомление школьников с учебным материалом и коллективное обсуждение на уроках полученных результатов, которые оформляются в виде определений и теорем. В этом случае урок полностью утрачивает свои традиционные основания и становится новой формой общения учителя и учащихся в плане производства нового для учеников знания.

Рассмотрим некоторые варианты применения проектной технологии на практике.

Основные этапы работы с мини-проектами.

На мой взгляд, наиболее удачным применением мини-проектов являются повторительно-обобщающие уроки. Хотя использовать мини-проекты можно и на других типах, где определенная тема изучается в течение нескольких занятий.

Значимость использования мини-проектов на уроках повторения и обобщения знаний определяется возможностью в доступной для учащихся форме систематизировать, классифицировать изученную ранее информацию с помощью современных информационных ресурсов.

Использование на уроке мини-проектов решает многие задачи, которые в целом стоят перед проектно-исследовательской деятельностью:

- Обучение планированию (учащийся должен уметь четко определить цель, описать основные шаги по достижению поставленной цели, концентрироваться на достижении цели, на протяжении всей работы);
- Формирование навыков сбора и обработки информации, материалов (учащийся должен уметь выбрать подходящую информацию и правильно ее использовать);
- Умение анализировать (креативность и критическое мышление);
- Умение составлять письменный отчет (учащийся должен уметь составлять план работы, презентовать четко информацию);
- Формировать позитивное отношение к работе (учащийся должен проявлять инициативу, энтузиазм, творчество, стараться выполнить работу в срок в соответствии с установленным планом и графиком работы).

Для такого урока необходима очень тщательная подготовка учителя, т.к. ему необходимо предусмотреть все возможные ситуации, которые могут возникнуть в ходе проведения такого урока.

Работа по созданию мини-проекта должна проходить следующие этапы:

- Постановка проблемы, которая создает мотивационную основу у учащихся создать мини-проект.

- Планирование работы, где может быть предложено правило, алгоритм, описывающий последовательность действий, памятка о требованиях к проекту и критериях оценивания.
- Исследование, на котором учащиеся выполняют задания, согласно правилу, алгоритму и делают вывод по результатам работы.
- Представление мини-проекта одноклассникам, ответы на вопросы по проведенному исследованию.

Цель первого этапа – это ориентация ученика на успех. Соблюдения принципа добровольности выбора области и темы исследования позволяют выйти на индивидуальную траекторию развития ученика. Возникают иные связи: “коллега” – “коллега”, “наставник” – “младший товарищ”, основанные на личностном общении педагога и ученика. Зачастую именно эта работа помогает в дальнейшем раскрепоститься ученику на уроке, преодолеть трудности общения с учителем и товарищами. Этот подготовительный этап позволяет выявить уровень сформированности общеучебных навыков и умений учащихся.

Отслеживаю развитие умений и навыков: организационных, интеллектуальных, информационных, коммуникативных. В диагностические данные включаю умение работать со справочной литературой, обрабатывать информацию, выделять главное, систематизировать материал, умение работать в группе, планировать, анализировать свою деятельность. Для проверки сформированности этих умений использую возможности урока. Делаю это с помощью наблюдения, самостоятельных работ с использованием стандартных и нестандартных заданий. Предлагаю учащимся небольшие исследовательские задания; задания практической направленности на уроке. По результатам анализа проделанной работы делаю вывод о готовности школьников участвовать в проектной деятельности на своем уровне. На основе полученных данных прогнозирую уровень самостоятельности данной группы учащихся. Планирую дальнейшую работу, т.е. непосредственный выход учащихся на проектный уровень.

Первая задача познакомить учащихся с общими требованиями к подготовке, выполнению и оформлению учебной работы: сообщения, исследования, проекта. Информация доводится до учащихся в форме мини-лекции или консультации. Даю теоретические знания, знакоблю с рекомендациями, привожу образцы примеров, соответствующих данному уровню самостоятельности. Вторая задача этого этапа – упражнение и тренировка, создание небольших локальных проектов. Чаще всего это домашние задания в нестандартной интерпретации: сообщение по теме с использованием дополнительной литературы в виде презентации, поиск информации по заданной теме в

дополнительной литературе, обработка данной информации и её представление в виде таблиц, диаграмм, тезисов.

Заключительный. Цель этапа – анализ деятельности, мониторинг результатов. На этом этапе выявляем, что дает проектно-исследовательская деятельность ученику.

Оценка результатов проектной деятельности и подведение итогов работы проходит по схеме:

- каждый ученик оценивает ход и результат собственной деятельности в группе;
- каждая рабочая группа оценивает деятельность своих участников;
- учитель оценивает деятельность каждого ученика, подводит итоги проведенной учащимися работы, отмечает успехи каждого.

Уроки с применением мини-проектов лучше всего проводить при групповой форме обучения. Хотя и здесь можно использовать индивидуальную и парную работу.

Примерная схема работы с использованием мини-проектов.

Ход урока	
Постановка проблемы	Проблемная ситуация очень часто возникает там, где имеющихся знаний недостаточно и надо их либо переосмыслить, либо включить в другую систему знаний, которая требует их нахождения, а затем применения в нестандартных условиях. Используем мы этот метод уже в начале урока, когда начинаем урок, например, словами «С одной стороны....., а с другой...» или спрашиваем, например, у учащихся после небольшого вступительного слова: «Какой возникает вопрос? Что надо узнать?». Так рождается проблема, которая побуждает учащихся к деятельности, возникает желание ответить на поставленные вопросы, найти ответ на поставленную задачу. Формулируется цель работы, формируются рабочие группы.

Планирование	Поставленная проблема требует определить пути ее решения. Каждая группа самостоятельно составляет план работы или знакомится с предложенным учителем. Если учащиеся имеют достаточный опыт по созданию мини-проектов или более высоким уровнем знаний, то можно предложить им самим составить алгоритм действий. Если у учащихся опыта нет или учащиеся с меньшим уровнем знаний, то целесообразно предложить заранее разработанный план работы. На данном этапе важным моментом является распределение обязанностей, которое должно пройти быстро, без промедлений. Иначе данный этап может занять много времени и учащиеся не успеют пройти следующие этапы.
Исследование	Для данного этапа необходимо или предложить учащимся дополнительные источники информации (книги, справочники, распечатанные материалы и др.), либо представить доступ к Интернету. На данном этапе учащиеся не только занимаются сбором информации, но и подбирают иллюстрации, фотографии, структурируют материал в виде таблиц, схем, диаграмм и др. По результатам проведенного исследования делают вывод. Важно обратить внимание учащихся на то, что в данном исследовании прослеживалась собственная позиция на рассматриваемую проблемную ситуацию (!).
Представление мини-проектов	На данном этапе каждой группе предлагается представить свой продукт и высказать собственную точку зрения, ответить на возникшие вопросы, задать свои вопросы другим группам.
Рефлексия	Обязательным условием на уроке с работой по мини-проектам является этап рефлексии. На данном этапе рефлексия должна быть направлена на оценку активности каждого учащегося, каждой группы на разных этапах урока. Для этого можно использовать, например, упражнение «На какой я ступеньке».

Каждый учитель сам на основе данного материала может разработать свой урок, в котором он создаст свои этапы работы по данной технологии.

Основные этапы работы с проектами.

Теперь рассмотрим работу с проектами на серии уроков. Такой подход возможен в том случае, когда на тему дается не один урок или есть все основания объединить несколько тем для работы с использованием метода проектов.

Количество уроков может варьироваться в зависимости от опыта учащихся в области проектной деятельности и уровня знаний по предмету. Такие уроки также требуют тщательной подготовки, т.к. необходимо спланировать возможные ситуации, которые могут возникнуть в ходе урока.

Объем проектной работы зависит от времени его выполнения.

В любом случае, часть работы над проектом проходит самостоятельно в виде домашнего задания. Представляю примерное распределение этапов работы над проектом.

Проект на 2 урока		Проект на 3 урока	
Урок №1	Подготовительный этап Этап планирования Начало этапа исследования	Урок №1	Подготовительный этап Этап планирования
Д/З	Продолжение исследования Результаты	Д/З	Сбор информации для теоретической части
	Изготовление продукта		
Урок №2	Представление проектов Рефлексия	Урок №2	Проведение исследования практической части Результаты
Д/З	Оформление проектной работы	Д/З	Изготовление продукта
		Урок №3	Представление проектов Рефлексия
		Д/з	Оформление проектной работы

Представление проектов по возможности можно вынести на внеурочное время, тогда времени на работу по проекту будет выделено больше.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение метода проектов на уроке полностью зависит от творческого подхода учителя.

Применяя на уроках метод проекта, я убеждена, что данная технология позволяет выявить творческие способности учащихся, их деловые качества, способствует стимулированию познавательной активности учащихся на уроке, а это является одной из важных задач современного образования.

Памятка «План работы над проектом»

