

Тема инновационного педагогического опыта «Проектно-исследовательская деятельность и личностное самоопределение обучающихся при изучении математики на уроках математики и во внеурочное время»

«Главная задача современной школы – это раскрытие способностей каждого ученика, воспитание личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире.

Школьное обучение должно способствовать личностному росту так, чтобы выпускники могли самостоятельно ставить и достигать серьёзные цели, уметь реагировать на разные жизненные ситуации...»
(Из Послания Президента России Д.А. Медведева).

Современная школа живет и развивается в динамично изменяющемся мире, который предъявляет к ней все возрастающие требования. Успех в современном мире во многом определяется способностью человека организовать свою жизнь как проект: умением поставить цель, определить дальнюю и ближайшую перспективы, найти и привлечь необходимые ресурсы, найти необходимую информацию. Выделив из потока только то, что нужно для решения конкретной проблемы, наметить план действий, разработать этапы воплощения и, осуществив его, достичь поставленные цели. Одним из методов повышения интереса к поиску личности своего места в жизни, своей жизненной стратегии является вовлеченность учащихся в исследовательскую работу.

С развитием прогрессивных идей в образовании, с выдвиганием на первый план идей и принципов личностно – ориентированного обучения, активизируются попытки педагогов найти тот инструментарий, который бы обеспечил стабильность достижения большинством учащихся необходимых результатов образования.

В связи социальным заказом общества и условиями обучения, характерными для нашей школы, можно считать тему моего проекта **актуальной**, необходимой и важной именно на данный момент времени.

Основные **противоречия**, решаемые в данном проекте:

- между необходимостью активно вовлекаться в проектно-исследовательскую деятельность и острым дефицитом учебного времени из-за насыщенности программы;
- между однообразием содержания учебного материала и многообразием форм развития творческого потенциала детей на школьных и внешкольных занятиях, и в частности,

С учетом выявленных противоречий была определена цель проекта:

- в условиях нашей школы необходимо предоставить возможность заниматься исследовательской работой каждому из учащихся,
- выбрать такие методы обучения, которые позволили бы каждому ученику проявить свою активность, творчество, активизировать познавательную деятельность в процессе этой работы;
- повысить мотивацию обучающихся, практическую направленность знаний, добиваться гарантированности запланированных результатов;
- желание учащихся узнать новое в математике;
- коллектив единомышленников (учитель-ученик), работающих творчески, помогающих друг другу на пути

Новизна опыта проявляется: **в постановке и решении педагогических задач**, так, чтобы дети воспринимали математическую науку не только как систему уже известных

фактов и сформированных теорий, но и как процесс реального научного поиска; **в организации проектной и учебно – исследовательской деятельности** учащихся, когда ученик осваивает исследовательский метод получения знаний, т. е. становится исследователем, для повышения качества знаний. А также заключается в развитии математического мышления школьников путем создания максимально благоприятных условий учения каждого, выявления и активного использования в учебной деятельности индивидуальных способностей ребенка. В систему работы входят оптимальное сочетание традиционных и нетрадиционных форм урочной и внеурочной деятельности, элементы проблемного обучения, проектной и научно- исследовательской деятельности.

Внедрение новых технологий: коммуникативно-информационных, дискуссионных, личноно – ориентированных. Организация сотворчества с целью проявления и развития творческих способностей ученика.

Использование в работе личноно-ориентированного обучения, проектные методы обучения, здоровьесберегающие и информационно-коммуникационные технологии, которые способствуют раскрытию творческого потенциала, обеспечивают развитие и саморазвитие личности школьника.

Наибольшую ценность имеют работы исследовательского характера, проводимые с учащимися, как на уроках, так и во внеурочной работе, способствующие формированию аналитических навыков, умения работать с первоисточниками.

Условия реализации изменений (включая личноно-профессиональные качества педагога и достигнутый им уровень профессионализма). Накопленный арсенал форм, приемов и методов для развития интеллектуальных, познавательных способностей учащихся.

Наличие материальных и программно-методических ресурсов.

Использование гуманного подхода при организации учебно-воспитательного процесса; активизация учебно-познавательной деятельности с учетом дифференциации и индивидуализации личнононого подхода; создание ситуаций успеха и сотрудинчества на уроках.

Переход от установки «формирование» к установке «саморазвитие», создание у учеников положительной мотивации к самостоятельной деятельности.

Преимущества – развитие познавательной активности школьников, мотивации к учению.

Результат изменений.

1. Значительно увеличилось количество учащихся, принимающих участие в математических олимпиадах, конкурсах, научно-исследовательских конференциях. Среди них появились победители и призёры.
2. Учащиеся - участники Всероссийских математических олимпиад «Олимпус», «Олимпиада Чебышева», «Пифагор», ВсОШ и др.
3. Победители и призёры районных научно-практических конференций «Первые шаги в науке», «Шаг в будущее», «Науки юношей питают» и др.
4. В целом повышается уровень знаний учащихся, а также интерес к обучению, побуждается интерес учащихся к созданию проектной деятельности, увеличивается количество учащихся принимающих участие в конкурсах разного уровня.

Таким образом, достигнутые результаты подтверждают, что развитие исследовательской культуры ученика способствует формированию ключевых компетенций, создает условия для самореализации учащихся.

Не существует сколько-нибудь достоверных тестов на одаренность, кроме тех, которые проявляются в результате активного участия хотя бы в самой маленькой поисковой исследовательской работе.

А.Н.Колмогоров

Исследовательские умения и навыки необходимы сегодня не только людям, связанным с научной работой, но и каждому человеку в самых разных сферах деятельности. Подготовка ребенка к исследовательской деятельности, обучение его умениям и навыкам исследовательского поиска становится важнейшей задачей современного образования.

Психолог А Р Лурия предлагает следующие 4 этапа, которые характеризуют самостоятельный поиск ученика:

- Изучение условий задачи. Выясняется сущность возникшей проблемы, и выявляются важнейшие данные, которые можно использовать для ее решения.
- Создание общего плана будущих действий, т е разработка стратегий решения задачи.
- Разработка тактики решения: выбор того или иного выбора решения.
- Сопоставление результатов с исходными данными. Если согласованности нет, то умственная деятельность продолжается.

При обучении исследовательскому методу в учебном процессе нужно придерживаться следующих дидактических требований:

- У учащихся должно возникнуть чувство неудовлетворенности имеющимися у них знаниями и представлениями о каком-нибудь предмете, событии;
- Новая информация и понятия должны быть понятными и доступными для учащихся;
- Новые идеи должны быть полезнее, чем те, которые уже имеются у учащихся.

Работа направлена на формирование исследовательских умений:

- умение формулировать учебную проблему;
- умение выдвигать предположение, гипотезу;
- умение осуществлять доказательство в решении учебной проблемы;
- умение фактически проверять теоретически обоснованную гипотезу, делать обобщающие заключения и выводы.

Применяя исследовательскую работу на уроке, мне удалось:

- Индивидуализировать учебный процесс за счет предоставления возможности учащимся как углубленно изучать предмет, так и отрабатывать элементарные навыки и умения.
- Создать условия для творческого развития учащихся. Ученик решает те или иные задачи самостоятельно (не копируя решения с доски или у товарища) или в группе, при этом повышается его интерес к предмету, уверенность в том, что он может усвоить предмет.
- Повысить качество наглядности в учебном процессе (презентации на электронном носителе, использование электронных учебников «Витаминный курс математики»).
- Снизить трудоемкость процесса контроля и консультирования.
- Снять у учеников нервную нагрузку, сопутствующую контрольным работам, исчезает карающая роль оценки – ее всегда можно попытаться исправить, если все повторить.

Учебная исследовательская работа повысила :

- информативность урока,
- эффективность обучения,

- придают уроку динамизм и выразительность.

Сформированы *следующие ключевые компетенции:*

- Коммуникативные – умение вступать в диалог с целью быть понятым.
- Информационные – владение информационными технологиями.
- Автономизационные – способность к самоопределению и самообразованию.
- Нравственные - способность жить п

Широко использую исследовательскую деятельность и во внеурочное время.

Психологический закон гласит: «Прежде, чем ты хочешь призвать ребенка к какой-либо деятельности, заинтересуй его ею, позаботься о том, чтобы обнаружить, что он был готов к этой деятельности, что у него напряжены все силы, необходимые для нее, и что ребенок будет действовать сам, преподавателю же остается только руководить и направлять его деятельность».

Проектно- исследовательская деятельность – это образовательная технология, предполагающая решение учащимися исследовательской , творческой задачи под руководством специалиста, в ходе которого реализуется научный метод познания. Результатом работы над проектом, его выходом является продукт, который создается авторами проекта в ходе решения поставленной проблемы. Мы должны осознавать, что проектная и исследовательская деятельность обучающихся – это неотъемлемая часть образования, отдельная система в образовании и одно из направлений модернизации современного образования. С 2015 года учащиеся основной школы переходят на новые стандарты. В рамках стандарта речь идет о выполнении обучаемыми в течении 11 лет проектов и исследований. На них будет отведено 25% учебного времени. Причём каждый школьник начальной школы ежегодно должен выполнить по 2 проекта. Эти проекты носят коллективный и групповой характер. В основной школе - по 2 вида работ в год (1 проект – индивидуальный, одно исследование – коллективное). В 9 классе - два исследования в год. В старшей школе (10-11 классы) – два исследования в год. Всего за 11 лет ученик должен будет выполнить 22 работы.

Исследовательской деятельностью называют один из видов творческой деятельности учащихся, которая характеризуется рядом особенностей:

- 1. Исследовательская деятельность связана с решением учащимися творческой задачи с заранее неизвестным решением. Этим она отличается от проектной деятельности, которая предполагает четкое прогнозирование результата и ясное представление о конечном продукте деятельности.*
- 2. Несмотря на то, что исследовательская деятельность является самостоятельным творческим процессом приобретения новых знаний, она обязательно должна проходить под руководством специалиста, т.к. её целью является уяснение сущности явления, достижение истины.*

Вовлеченность ученика в исследовательскую деятельность способствует развитию удовлетворенности собой и своим результатом обеспечивает переживание осмысленности, значимости происходящего, является основой для его дальнейшего самосовершенствования и самореализации.

Исследовательская деятельность учащихся имеет ряд важных особенностей: исследовательской деятельностью могут успешно заниматься не только отличники (а может быть, даже и совсем не они): ученик выбирает тему, вызывающую у него наибольший интерес, и с увлечением тратит на нее свое свободное время.

Проектно – исследовательскую деятельность можно организовать на трех уровнях: школьном, учебно-исследовательском и научно-исследовательском.

Первый уровень позволяет привлечь достаточное количество учащихся, но тематика при этом довольно простая (*отвечающая интересам автора работы*), а работа представляет собой просто поиск информации по первоисточникам.

Второй уровень обязательно требует помимо умения работать с первоисточниками также проведения экспериментов, накопления данных для построения таблиц, графиков, диаграмм.

Третий уровень требует не только практической значимости выбранной темы, но и новизны в ее разработке, т.е. своих логических умозаключений, собственных предложений по проведению эксперимента, трактовке его результатов и т.п.

При защите своих работ учащиеся учатся грамотно излагать прочитанное, четко формулировать поставленные цели и задачи, описывать ход проделанных экспериментов, характеризовать результаты своей деятельности и т.д.

Тематику может предлагать и учитель, который сам заинтересовался какой-либо темой, и ученик. Между учеником и учителем возникает двойственный союз, основанный на принципах сотрудничества и сотворчества.

В работе над проектами ученики работают индивидуально или в группах, выбирая самостоятельно траекторию изучения темы и продвигаясь к истине своим путем, учителю же в этой работе отводится роль консультанта. Таким образом, ученик из объекта становится субъектом обучения. Не случайно эпитафией к своей работе учитель выбрал китайскую пословицу, которая гласит: «Скажи мне – и я забуду. Покажи мне – и я запомню. Вовлеки меня – и я научусь».

Учащиеся работают в творческих группах во внеурочное время, используют Интернет — ресурсы, электронные учебники, учатся работать с большим количеством текстового материала. Проектная деятельность учащихся на уроках математики способствует формированию важнейшей компетенции – коммуникативной, а также умению самостоятельно принимать решения, формировать свой собственный образовательный маршрут, сопоставлять и анализировать, думать и выбирать, то есть владеть универсальными учебными действиями, которые так необходимы ученику нового времени.

Далее остановлюсь на том, как подготовить ученическое исследование.

Исследовательская работа проходит в несколько основных этапов:

1 этап.

Выбор темы исследования, отбор и обработка литературы по теме исследования, подготовка объекта исследования.

Выбор формулировки темы – начальный и очень серьезный этап любого исследования. Тема должна быть интересна, соответствовать склонностям учащегося. Она должна быть выполнима, решение её должно принести реальную пользу (получение новых знаний, умений, навыков, развитие интеллекта). Естественно, должны быть достижимы и постижимы литературные источники.

Начальным этапом любого исследования является обоснование актуальности выбранной темы. **Обоснование актуальности выбранной темы**

должно быть кратким. Главное – показать суть проблемной ситуации, объяснить, для чего проводится исследование.

-формулировка цели исследования, т.е. постановка вопроса, на который надо получить ответ. Цель должна быть конкретной и доступной. Работа должна быть нужной. Её результаты должны быть интересны не только самому учащемуся, но и ещё какому-то кругу людей.

- После выделения цели необходимо указать конкретные задачи (изучить, описать, установить, выяснить, вывести формулу и т.д.)

- Необходимым условием проведения исследования является определение его объекта и предмета.

Объект исследования – процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию. Предмет исследования – всё то, что находится в границах объекта исследования.

- выдвижение гипотезы – необходимый атрибут любого исследования.

Гипотеза – научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений.

2 этап.

Проведение ученической исследовательской работы.

Сбор экспериментальных данных, сравнение их с литературными данными. После того, как выбранная тема, сформулированы вопросы, на которые необходимо получить ответ- нужно попытаться собрать как можно больше информации о предмете изучения.

При выборе методики исследования нужно рассчитать, каким должен быть необходимый объём наблюдений или количество опытов.

3 этап.

Оформление полученных результатов работы.

Подготовка и написание текста.

План оформления исследовательской работы:

1. Введение (обоснование актуальности, определение цели, задач, объекта, предмета, гипотезы исследования)
2. Основная часть (литературный обзор, методика исследования, описание исследования)
3. Заключение (выводы и результаты)
4. Список литературы

Защита ученической исследовательской работы.

Подготовленная работа должна иметь определенную завершенность и самостоятельность. Содержать элементы научного исследования: новые факты и новое освещение уже известных фактов, систематизацию и обобщение данных, относящихся к теме исследования.

На защите учащийся в своем докладе должен показать, что он может кратко и ясно излагать свои мысли, аргументировано отстаивать свои идеи и вести научную дискуссию.

Оценивание успешности обучающегося в выполнении проекта или исследования.

- 1) Степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом.
- 2) Практическое использование предметных знаний, умений, навыков.
- 3) Количество новой информации, использованной для выполнения проекта.
- 4) Степень осмысления использованной информации
- 5) Оригинальность идеи, способы решения проблемы
- 6) Осмысление проблемы проекта и формулирование цели проекта.
- 7) Уровень организации и проведение презентации
- 8) Социальное и прикладное значение полученных результатов

Проектно-исследовательская деятельность – это возможность самостоятельно создать интеллектуальный продукт, максимально используя свои возможности; это - деятельность, позволяющая проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и публично показать результат, самоутвердиться.

