**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОКАХ, ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

Проектная деятельность в обучении математике играет важную роль в развитии логического мышления, исследовательских навыков и творческого подхода к решению задач. Этот метод помогает ученикам не просто усваивать теоретический материал, но и применять его на практике, что повышает мотивацию к изучению предмета. Включение проектов в учебный процесс, во внеурочную деятельность и дополнительное образование позволяет создавать условия для глубокого освоения математических знаний.

Организуя работу над проектом на уроках математики очень важно соблюсти несколько условий:

1. Темы проектов должны быть известны заранее. Желательно, чтобы ученики выбирали их самостоятельно, ориентируясь на историю математики, жизнь ученых и различные методы решения задач.
2. Проблема, предлагаемая ученикам, формулируется так, чтобы ориентировать учеников на привлечение фактов из смежных областей знаний и разнообразных источников информации.
3. Необходимо вовлечь в работу над проектом как можно больше учеников класса, предложив каждому задание с учетом уровня его математической подготовки.

Выделяется несколько видов проектов по математике:

**а) исследовательские.** Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры, обозначенных целей, актуальности проекта для всех участников, продуманных методов, в том числе экспериментальных и опытных работ, методов обработки результатов. Пример: проекты для старшеклассников: эссе, исследовательские работы.

**б) творческие**. Такие проекты, как правило, не имеют детально проработанной структуры, она только намечается и далее развивается, подчиняясь логике и интересам участников проекта. Пример: газета, видеофильм, подготовка выставки.

**в) игровые.** В таких проектах структура также только намечается и остается открытой до окончания проекта. Участники принимают на себя определенные роли, обусловленные характером и содержанием проекта. Это могут быть литературные персонажи или выдуманные герои, имитирующие социальные или деловые отношения, осложняемые придуманными участниками ситуациями. Результаты таких проектов могут намечаться в начале проекта, а могут вырисовываться лишь к его концу. Степень творчества здесь очень высокая, но доминирующим видом деятельности все-таки является ролево-игровая, приключенческая.

**г) информационные проекты.** этот тип проектов изначально направлен на сбор информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение фактов, предназначенных для широкой аудитории. Пример: различные сообщения, доклады.  
**По продолжительности подготовки:**  Краткосрочный, средней продолжительности , долгосрочный . **По количеству участников:** Индивидуальный, работа в парах, групповой (4-6 человек)   
**По методу:** Творческий, исследовательский, информационный (ознакомительно-ориентированный).

В последнее время в нашу жизнь прочно вошли научно-практические конференции школьников и студентов. При подготовке к конференциям важно соблюсти все этапы работы над проектом. Необходимо отметить, что метод проектов может принести пользу только при правильном его применении, хорошо продуманной структуре осуществляемых проектов и личной заинтересованности всех участников проекта в его осуществлении.

**Этапы работы над проектом.**

1. **Подготовка**

*Содержание работы:* Определение темы и целей проекта, его исходного положения. Подбор рабочей группы.

*Деятельность учащихся:* Обсуждают тему проекта с учителем и получают при необходимости дополнительную информацию.

*Деятельность учителя:* Знакомит со смыслом проектного подхода и мотивирует учащихся. Помогает в определении цели проекта. Наблюдает за работой учеников.

1. **Планирование**

*Содержание работы:*

а) Определение источников необходимой информации.

б) Определение способов сбора и анализа информации.

в) Определение способа представления результатов (формы проекта)

г) Установление процедур и критериев оценки результатов проекта.

д) Распределение задач (обязанностей) между членами рабочей группы

*Деятельность учащихся:* Формируют задачи проекта. Вырабатывают план действий. Выбирают и обосновывают свои критерии успеха проектной деятельности.

*Деятельность учителя:* Предлагает идеи, высказывает предположения. Наблюдает за работой учащихся

1. **Исследование**

*Содержание работы:*

а) Сбор и уточнение информации (основные инструменты: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты и т.п.)

б) Выявление и обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения проекта.

в) Выбор оптимального варианта хода проекта.

г) Поэтапное выполнение исследовательских задач проекта*.*

*Деятельность учащихся:* Поэтапно выполняют задачи проекта.

*Деятельность учителя:* Наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью учащихся.

1. **Выводы**

*Содержание работы:* Анализ информации. Формулирование выводов

*Деятельность учащихся:* Выполняют исследование и работают над проектом, анализируя информацию. Оформляют проект.

*Деятельность учителя:* Наблюдает, советует (по просьбе учащихся)

1. **Представление (защита) проекта и оценка его результатов**

*Содержание работы:* Подготовка отчета о ходе выполнения проекта с объяснением полученных результатов (возможные формы отчета: устный отчет, устный отчет с демонстрацией материалов, письменный отчет). Анализ выполнения проекта, достигнутых результатов (успехов и неудач) и причин этого.

*Деятельность учащихся:* Представляют проект, участвуют в его коллективном самоанализе и оценке.

*Деятельность учителя:* Слушает, задает целесообразные вопросы в роли рядового участника. При необходимости направляет процесс анализа. Оценивает усилия учащихся, качество отчета, креативность, качество использования источников, потенциал продолжения проекта.

Важно регулярно обсуждать промежуточные результаты работы в группах или на занятиях в научном обществе. Раз в четверть участники докладывают о проделанной работе, что помогает выстроить планомерный процесс. Предзащита проекта позволяет получить рекомендации по его окончательному оформлению.

Проектная деятельность развивает у учащихся ключевые компетенции: научную, информационную, познавательную, коммуникативную, социальную и личностную. Однако могут возникнуть проблемы: большой объем работы, перегрузка, потеря мотивации из-за сложностей

Пути разрешения обозначенных проблем:1. Четко определить объем и временные рамки проекта, не «давить» на учащихся.  
2. Терпеливо анализировать причины неудач вместе с детьми.  
3. Оказывать помощь в работе с компьютером, помогать с оформлением работы.  
4. Предоставить учащимся возможность работать максимально самостоятельно, встать в позицию старшего друга, соратника.  
5. Привлечь для работы над проектом родителей, консультантов.

Ориентация образовательного стандарта на результат делает главной целью образования развитие личности обучающегося исходя из освоения различных способов действий, формирование у него умения ориентироваться в больших объемах информации, ставить образовательные цели, оценивать полученный результат, а в конечном итоге – умения учиться.