

Проекты на уроках математики: от интереса – к творческим открытиям

М. А. Мищенко,
учитель математики
высшей квалификационной категории
Уречской СШ № 2 Любанского района

Системное проведение уроков-проектов по математике стимулирует поисковую деятельность учащихся, развитие творческих способностей, совершенствование исследовательских компетенций.

Учитель создает условия для определения учащимися:

- значимой в исследовательском и в творческом плане проблемы;
- предполагаемых результатов;
- плана работы.

Одно из требований к уроку-проекту – концептуальная целостность (композиционная, содержательная, идейная): он должен обладать логической завершенностью.

Проект требует от участников значительного интеллектуального напряжения, эмоциональной отдачи. Атмосфера творческой группы создает условия как для реализации возможностей каждого из ее участников, так и для проявления взаимной поддержки и помощи; дает уникальную возможность коммуникативного опыта, опыта принятия совместных решений.

Урок-проект существенно изменяет функцию учителя на уроке. Определяющая роль принадлежит ему лишь на этапе подготовки (определение темы, цели проекта, видов деятельности, подготовка оборудования, печатного материала). На уроке учитель – помощник (консультант): он наблюдает, советует, но не навязывает свою точку зрения, задает вопросы в роли участника проекта, обеспечивает плавный логический переход от одного вида деятельности к другому, дает сигнал к началу и окончанию работы, придает необходимый импульс занятию. Основной задачей учителя становится создание на уроке атмосферы психологического комфорта.

Самое сложное для учителя в ходе проектирования – это роль независимого консультанта. Трудно удержаться от подсказок, особенно если педагог видит, что учащиеся выполняют что-то неверно. Меняется и роль учащихся в учении: они выступают активными участниками процесса.

Деятельность в рабочих группах помогает им научиться работать в команде. При этом происходит формирование такого конструктивного критического мышления, которому трудно научить при обычной «урочной» форме обучения. У учащихся вырабатывается собственный взгляд на информацию, и уже не действует оценочная формула: «это верно, а это – неверно». Учащиеся свободны в выборе

способов и видов деятельности для достижения поставленной цели, им никто не говорит, как и что необходимо делать. У учащихся при выполнении проекта возникают свои специфические сложности, и их преодоление и является одной из ведущих педагогических целей метода проектов.

Этапы урока-проекта.

1. Создание проблемной ситуации.
2. Фиксация учащимися проблемы, формулирование ими цели.
3. Выбор средств решения проблемы (задача учителя – направить ребят на самостоятельное изучение нового с помощью имеющихся знаний или учебной литературы).
4. Разработка учащимися плана решения.
5. Реализация плана.
6. Представление полученных результатов.
7. Рефлексия.

Деятельность учителя состоит из:

- ✓ подготовительного этапа (выбор темы, определение цели, содержания урока, способов формирования групп, формулирование проблемной ситуации, планируемого результата, задач, определение способов решения задач, организация презентации, рефлексии учащихся);
- ✓ проведения урока (учитель использует задачи проблемного характера; при формировании команд задача учителя – привести момент неожиданности, интриги, что позволит создать творческую группу, исходя из интереса участников проекта к проблеме; отобранные задания выстраивают в логической последовательности, учитывая нарастающую сложность, чередование видов деятельности, требующее проявление разнообразных способностей. На этапе обобщения происходит логическое и эмоциональное завершение проекта. Даже неудачно выполненный проект имеет большое положительное педагогическое значение. Понимание ошибок создает мотивацию к деятельности, формирует личный интерес к новому знанию. Подобная рефлексия позволяет сформировать адекватную оценку (самооценку) окружающего мира и себя в этом мире);
- ✓ самоанализа урока.

Продемонстрирую вам изучение темы «Основное свойство дроби» в соответствии со структурой урока-проекта.

Тема урока. Основное свойство дроби (5 класс)

Цели урока:

- ознакомить учащихся с основным свойством дроби, показать его применение для сокращения дробей;
- воспитывать позитивное отношение к учёбе, нравственные качества личности;
- развивать умение видеть проблему, намечать пути решения, сравнивать, анализировать, обобщать, делать выводы; работать в группе.

Эпиграф к уроку:

Как зритель, не видевший первого акта,

В догадках теряются дети,

И все же они ухитряются как-то

Понять, что творится на свете. (С. Я. Маршак)

Ход урока

I. Организационно-мотивационный этап

Учащиеся разбиваются на две группы. Каждый ученик вытягивает задание на вычисление. У кого ответ – четное число, входит в первую группу, у кого нечетное число – во вторую группу.

Педагог создает ситуацию для формулирования учащимися проблемы (*создание проблемной ситуации, связанной с невозможностью выполнения задания из-за незнания основного свойства дроби*).

Педагог интересуется у ребят: «Без чего не могут обойтись математики, барабанщики, танцоры и даже охотники?» (Без дроби.)

И что мы уже знаем о дробях? (Как получаются дроби, как записываются и читаются; умеем определять числитель и знаменатель дроби; умеем обозначать на координатном луче, в геометрических фигурах; умеем решать задачи на нахождение части от числа и числа по заданной части; умеем складывать и вычитать дроби с равными знаменателями.)

Задача. У отца было три сына. Состарился отец, пришло время делить наследство. Старшему досталось $\frac{3}{9}$ наследства, среднему – $\frac{2}{6}$, а самому младшему – только лишь $\frac{1}{3}$. Обиделся младший, что ему досталась меньшая часть.

Учащимся предлагается оценить, справедливо ли поделено наследство между сыновьями, и обсудить в группах возможные варианты решения задачи, записать свои гипотезы на листах бумаги.

(Часть ребят не может предложить никаких вариантов, но есть и сильнее учащиеся. Появляются гипотезы. Ученики записывают их и вывешивают на доску. Возможные варианты ответов: 1. Младшему сыну досталась меньшая часть наследства, так как в дроби $\frac{1}{3}$ числитель и знаменатель меньше. 2. Получим одну и ту же дробь. Отец справедлив, так как если в дроби $\frac{2}{6}$ числитель и знаменатель разделить на 2, а в дроби $\frac{3}{9}$ на 3, то получим равные дроби).

II. Фиксация учащимися проблемы, формулирование цели

На этом этапе деятельности на основе возникшей проблемной ситуации обеспечивается познавательный интерес учащихся к получению нового знания о дробях. Деятельность учителя: с помощью системы вопросов подвести обучающихся к формулированию цели.

Педагог обращает внимание на гипотезы: можно ли принять их в качестве решения задачи? (Нет, это предположения, они не опираются на известные математические факты и поэтому не могут быть решениями данной задачи). Как проверить, верны ли гипотезы? (Найти новые научные факты или правило о дробях, которые помогли бы сделать вывод о верности и неверности гипотез.) Учитель совместно с детьми формулирует цель урока: получить новое знание о дробях, сделать вывод о верности предполагаемого решения.

III. Выбор средств решения проблемы

Задача педагога – направить ребят на самостоятельное изучение нового с помощью имеющихся знаний или учебной литературы.

Педагог ставит вопрос: «Что поможет вам в достижении поставленной цели, какие средства необходимы? Что вам пригодится, чтобы найти решение проблемы?» Ранее полученные знания; информация из учебника; из интернета; консультация учителя.

IV. Разработка учащимися плана решения проблемы

Учащиеся в группах составляют план действий и представляют его. Учитель наблюдает, советует, косвенно руководит деятельностью учащихся. Возможный вариант плана:

1. Сбор и обработка информации (решение задач разными способами, поиск информации и обобщение из учебника).
2. Выбор единого решения.
3. Оформление решения.

V. Этап формирования новых знаний

Учащиеся работают в группах по намеченному плану

VI. Представление полученных результатов

Результат: учащиеся ознакомились с выводами о равенстве дробей, сделанными группами в ходе исследования, ответили на вопрос учебной задачи. В конце данного этапа учитель совместно с учениками на доске обобщает выводы групп по следующей схеме: «Если ..., то получится дробь равная данной».

Учащиеся вывешивают рабочие листы на доску и представляют результаты работы классу. Формулируют основное свойство дроби. Сравнивают свою формулировку с записью свойства в учебнике.

VII. Подведение итогов. Рефлексия

Осмысление значимости проделанной работы на уроке, рефлексия процесса мышления. Результат: осознание учащимися смысла проделанной на уроке работы.

Педагог обращает еще раз внимание, как важно не просто получать знание в готовом виде, а научиться самим их «открывать», и что на этом уроке ребята смогли самостоятельно найти новое знание.

Прием «Вопрос себе». Ученикам предлагается ответить на следующие вопросы:

- ✓ Что нового вы узнали на уроке?
- ✓ Что удалось вам на пути открытия нового, благодаря чему?
- ✓ Что не удалось? Почему?
- ✓ Что показалось вам наиболее сложным на уроке?
- ✓ Что из приобретенного вами сегодня на уроке пригодится на других уроках, в вашей повседневной жизни?

VIII. Домашнее задание.

Те, кто успешно справился со всеми заданиями выполняют №57; кто испытывал затруднения на уроке, выполняют № 53.

Урок-проект – гибкая, открытая форма обучения, в процессе сотворчества ученика и учителя рождаются бесконечно разнообразные формы, виды, приемы познавательной деятельности, мотивация обучения достигает уровня самоактуализации, способствует личностному росту.

Урок-проект не самоцель, не единственная форма обучения. В сочетании с традиционными и нетрадиционными инструментами обучения урок-проект помогает разнообразить деятельность ученика, сформировать позитивное отношение к школе, умение формулировать проблему, планировать свою деятельность и реализовывать с план, оценивать полученный результат по выделенным критериям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каплан, Б. С. Методы обучения математике: некоторые вопросы теории и практики / Б. С. Каплан, Н. К. Рузин, А. А. Столяр; под. ред. А. А. Столяра. – Минск: Народная асвета, 1981. – 191 с.
2. Столяр, А. А. Педагогика математики / А. А. Столяр. – Минск: Вышэйшая школа, 1986. – 414 с.
3. Бычков, А. В. Метод проектов в современной школе / А. В. Бычков. – М., 2000. – 218 с.
4. Новикова, Т. Н. Проектные технологии на уроках и во внеурочной деятельности / Т. Н. Новикова // Народное образование. – 2000. – № 7. – 59 с.