**МАОУ ООШ п. Мельниково**

**Ольхова З.В., учитель математики высшей категории**

          Творческая и проектная деятельность учащихся при изучении математики.

      Основой современных образовательных стандартов российского образования и главной задачей современного учителя является формирование базовых компетентностей современного человека. Постоянно растущий объём информации, её многопрофильность привели к тому, что ни у кого не вызывает сомнения тезис о невозможности знать и уметь всё.  В этот период наиболее ценным стало умение добиться цели через смежные знания, искать и находить решение.

      Таким образом, характерен переход от установки на запоминание большого количества информации к освоению новых видов деятельности – проектных, творческих, исследовательских. И одним из главных качеств личности ученика становится его готовность к самостоятельной деятельности по сбору, обработке, анализу и организации информации, умение принимать решения и доводить их до исполнения. Соответственно, меняются и задачи учителя. Теперь он должен быть не только и не столько источником информации, дающим знания, но и организатором самообразования учащихся, побуждающим к творческому поиску.

    На первый план выходит проблема активизации деятельности учащихся в процессе обучения, так как у многих современных школьников отмечается равнодушие к знаниям, нежелание учиться, низкий уровень развития познавательных интересов. Проблема активности личности в обучении – это ведущий фактор достижения целей обучения, общего развития личности, её профессиональной подготовки и главная задача педагога в этих условиях заключается в поиске более эффективных форм, моделей, способов и условий обучения.  Умение учащихся самостоятельно добывать знания и совершенствовать их -гораздо важнее прочности приобретаемых знаний, поэтому  учителю в своей практике необходимо использовать технологии, отвечающие современным требованиям.

       Одной из таких технологий является “технология проектов”. Суть и идея ее заключается в организации самостоятельной, поисковой, творческой деятельности учащихся.

         Как показывает опыт, метод проектов – один из эффективных методов повышения мотивации обучающихся на уроках для достижения определенных результатов и овладения определенными знаниями. Математика и информатика – это науки, где такие слова как эксперимент, исследование, практическая работа являются неотъемлемыми частями процесса обучения. Математика описывает все закономерности в природе, жизни, гармонию чувств и красоту красок и звуков, а информатика позволяет оформить это в интересной и доступной форме. Здесь огромное поле для активизации учебно-познавательной деятельности школьников. Например, исследовать пропорции человеческого тела, создать проект исследования застройки микрорайона, в котором ты живешь. Данные исследования не только формируют знания школьников по математике, но и работают на профориентацию обучающихся.

      В основу “технологии проектов” положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности школьников на результат, который получается при решении той или иной практической или теоретической значимой проблемы. Внешний результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Внутренний результат – опыт деятельности – становится бесценным достоянием учащегося, соединяя в себе знания и умения, компетенции и ценности.

           Метод проектов, как компонент системы образования, создаёт личностную мотивацию школьника в решении интересной проблемы. Найденный способ решения проблемы имеет практический характер, является социально значимым как для школьника, так и для взрослого человека. Если ученик получит в школе исследовательские навыки ориентирования в потоке информации, научится анализировать ее, обобщать, сопоставлять факты, делать выводы и заключения, то он в силу более высокого образовательного уровня будет легче адаптироваться к меняющимся условиям жизни в современном обществе.

         Трудно переоценить роль учителя в проектной деятельности. Работа по методу проектов требует от учителя не столько преподавания, сколько создания условий для проявления у детей интереса к познавательной деятельности, самообразованию и применению полученных знаний на практике. Учитель может подсказать источники информации, а может просто направить мысль учеников в нужном направлении для самостоятельного поиска. Но в результате ученики должны самостоятельно и в совместных усилиях решить проблему, применив необходимые знания подчас из разных областей, получить реальный и ощутимый результат.

 Применение метода проектов как ведущего в технологическом образовании школьников способствует реализации дидактических функций:

1. образовательной функции
2. знакомство учащихся с основными технологическими знаниями, умениями и терминологией.
3. формирование набора базовых сквозных компетенций, обеспечивающих функциональную грамотность (языковую, компьютерную, информационную, правовую, экологическую и др.);
4. воспитательной функции, то есть использование метода проектов в обучении школьников состоит в развитии личностных качеств:
5. деловитости,
6. предприимчивости,
7. ответственности,
8. выработки навыков разумного риска и др.
9. развивающей функции, то есть использование метода проектов в обучении состоит в том, что школьники осознают возможности применения абстрактных знаний и умений для анализа и решения практических задач, создаются условия для формирования и развития у обучающихся творческих способностей.   
     Из опыта:

       Важно, чтобы тема проекта не навязывалась учителем. В крайнем случае, допустим выбор одной из предложенных тем.

 Так, мои учащиеся разработали в течение 2-х последних лет:

информационные проекты

в 5-м классе -“Старинные меры”,  в 6 классе- «Теория чисел», в 7-м классе --“Взаимное расположение графиков линейных функций», в 8-м классе - “В мире симметрии”, Теорема Виета”.

Исследовательские проекты

в 6-м классе “-Пропорции вокруг нас”, в 7-м классе -“Как функция может связать воедино окружающий нас мир”,  “Формулы сокращенного умножения”, в 8-м классе -“Золотое сечение”, «Системы счисления», «Диофантовы уравнения»,в 9-м классе-«Жизнь и открытия Архимеда», «Дробно-линейная функция» и др., а также практико-ориентированные проекты по отдельным темам геометрии.

           За некоторое время перед изучением какой-либо главы учебника геометрии я предлагаю учащимся темы творческих работ по тематике изучаемой главы. Учащиеся разрабатывают эти темы под моим руководством, затем на последнем заключительном уроке (урок защиты творческих работ), проводим мини-конференцию по защите проектов.  На подготовку проекта дается 5-7 дней. Как только проекты готовы, я предоставляю учащимся время на уроке для презентации своего проекта. Оценка за проект формируется из трех составляющих: самооценка, взаимооценка, оценка учителя.

Следует выделить следующую структуру проекта:

1. выбор темы проекта;
2. определение места проекта в учебном планировании;
3. формулирование основополагающего вопроса и проблемных вопросов учебной темы;
4. определение целей проекта;
5. формулирование методических задач;
6. выбор тем индивидуальных исследований школьников;
7. выдвижение гипотез;
8. формирование групп для проведения исследований;
9. обсуждение плана работы и источников информации;
10. самостоятельная работа обучающихся в группах и задание для каждого участника группы;
11. подготовка отчетов по заданиям;
12. защита полученных результатов;
13. выбор и утверждение критериев оценки.

             Так, перед началом 2012/13 учебного года я разработала вопросы проекта   изучения Ι-й главы  геометрии 7 класса «Начальные геометрические сведения», который разделила на 2 подпроекта.

           Разумеется, в этом есть своеобразный риск, так как предмет «геометрия» ребята только начинают изучать. С другой стороны, основная цель изучения главы: систематизировать  имеющиеся знания учащихся об основных свойствах простейших геометрических фигур с опорой на наглядные представления учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1-6 классов геометрических фактов.

                                    Тематика 1- го подпроекта:

1. Зарождение геометрии. От практической геометрии к науке геометрия. История развития геометрии.
2. Геометрия Евклида.
3. Аксиоматический метод построения геометрии. Основные понятия геометрии.

                           Тематика 2-го подпроекта:.

1. ***Понятие равенства фигур. Отрезок. Середина отрезка. Сравнение и измерение отрезков:***

- какие фигуры называются равными?

- объясните, что такое отрезок;

- как обозначают отрезок?

- свойства длин отрезков;

- какими инструментами пользуются для измерения расстояний?

- единицы измерения отрезков (основные и дополнительные);

- как найти длину отрезка, если точка делит его на 2 отрезка, длины которых известны?

-как называется прием  для «проведения»длинных отрезков прямых на местности?

- какая точка называется серединой отрезка?

- объясните, как сравнить 2 отрезка;

-примерный круг задач.

1. ***Угол. Биссектриса угла. Сравнение и измерение углов:***

-объясните, что такое луч; Как обозначаются лучи?

-какая фигура называется углом? Объясните, что такое вершина и стороны угла?

- как обозначают углы?

-сформулируйте свойства градусных мер угла;

- сформулируйте свойство измерения углов4

- на сколько частей делится плоскость сторонами угла?

-какой угол называется развернутым?

- какой угол называется острым?

- какой угол называется тупым?

- какой угол называется прямым?

-что такое  градус  и градусная мера угла?

-каким инструментом измеряют углы? А на местности?

- сколько неразвернутых углов образуют 3 прямые?

-объясните, как сравнить 2 угла

- луч ОС делит угол АОВ на 2 угла. Сколько всего углов на чертеже? Как найти градусную меру угла АОВ, если известны градусные меры углов АОС и СОВ?

- какой луч называется биссектрисой угла?

- примерный круг задач.

1. ***Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые.***

- какие углы называются смежными?

- сформулируйте свойство смежных углов;

- как построить угол, смежный данному?

- чему равен угол между биссектрисами смежных углов?

-  какие углы называются вертикальными?

-  сформулируйте свойство вертикальных углов;

- какие углы получаются при пересечении 2-х прямых?

- какие прямые называются перпендикулярными?

- сформулируйте свойство перпендикулярных прямых;

- сколько неразвернутых углов получается при пересечении 2-х прямых?

- примерный круг задач.

        На начальном этапе изучения геометрии перед учителем стоят  не только задачи организации самообразования  учащихся, но и задачи особой важности:

1. Начать обучение школьников четким геометрическим формулировкам и рассуждениям.
2. Постепенно подводить учащихся к пониманию необходимости доказательства каждого утверждения.
3. Начать обучение умению выделить из текста геометрической задачи ЧТО ДАНО и ЧТО ТРЕБУЕТСЯ НАЙТИ (или доказать), отразить ситуацию, данную в условии задачи и возникающую по ходу ее решения, на рисунке, кратко и четко записать решение задачи.

       Обучая учащихся в 5-6 классах,  я стараюсь акцентировать  их внимание на основные геометрические   понятия  и задачи, связанные с ними и поясняю, что изучением геометрических фигур занимается самостоятельная наука геометрия. Таким образом готовлю будущих 7- классников к изучению нового предмета и предслагаю тематику 1-го подпроекта учащимся заранее. Более того, мотивированным   учащимся предложила подготовить материал и презентации по указанным вопросам в  летнее каникулярное время. Данный материал  помимо общеразвивающих целей несет в себе  большой эстетический потенциал.

                2-ой подпроект учащиеся начнут выполнять с начала учебного года.

        Цели проекта:

1. Побудить учащихся:
2. к совершенствованию знаний, умений и навыков;
3. к развитию логического и критического мышления;
4. Исследовательская деятельность учащихся на уроке.

   Задачи проекта:

1. углубить знания, укрепить приобретённые навыки, перенести их в новые условия;
2. установить логические связи и закономерности между изученными определениями и понятиями;
3. формировать практическое умение «доказывать»;
4. выявить и устранить пробелы в знаниях учащихся;
5. создать творческую атмосферу, атмосферу успеха.

  Предполагаемый результат:

1. создание проектной работы;
2. осознание учащимися значимости изучаемой темы;
3. усиление мотивации к изучению геометрии;
4. формирование мотивации к исследовательской работе.

  Критерии оценки проекта:

1. Полнота раскрытия темы;
2. Оригинальность решения проблемы;
3. Качество выполнения продукта;
4. Убедительность презентации.

Распределение времени на изучение Ι-й  главы «Начальные геометрические сведения»

( 11 часов)

1. О проектах, вводное занятие                          1ч  (Приложение1)

      2. 1-й подпроект                                                   1ч, защита

3. 2-й подпроект                                                   3ч, в том числе защита

4. Решение задач                                                   4ч

5. Контрольная работа                                         1ч

6. Анализ контрольной работы                           1ч

       Перед тем, как приступить к работе над проектами, все учащиеся обязаны ознакомиться с теоретическим материалом всей главы, иначе получится, к примеру, что 3-я группа не зная, что такое луч, не может говорить об углах. С этого момента учащиеся готовят ответы на все вопросы к главе, так как к моменту защиты проектов каждый должен владеть необходимыми теоретическими сведениями, чтобы приступить к обучению умениям решать задачи.

В работу над данным проектом вовлекаются  все ученики класса. Класс заранее разбивается на группы по желанию учащихся. Единственное условие, чтобы в группу вошли учащиеся разных способностей: как сильные,  так и слабые. Далее в каждой группе выбирается руководитель проекта, с которым учитель должен поработать перед началом их совместной деятельности. Руководитель группы предлагает  каждому задание с учетом уровня его математической подготовки, а также  подчеркивает актуальность темы проекта для расширения познавательного и образовательного уровня, желание и возможность раскрыть и развить тему интересно для своих одноклассников, для педагога и других слушателей. В ходе работы над проектами(сбором и обработкой информации), учащиеся получают домашние задания практического характера(из учебника): построить, провести, измерить и.т.

       Полезны  промежуточные отчеты учащихся по проектам. В дискуссии по коллективному проекту обязательно выслушивается мнение каждого участника. Это покажет учителю, одинаковый ли уровень подготовки обучающихся, не возникнут ли в процессе исследовательской деятельности разногласия, которые будут тормозить ее выполнение. Далее идет полностью работа с информационным материалом. В любом случае проектная методика предполагает самостоятельную работу ученика с источниками информации. Путем разных стратегий отбирается важный исследовательский материал по выбранной теме. Именно на данном этапе снимаются все трудности: учащиеся сопоставляют план изложения материала, в котором отражен прогноз результатов исследования, излагают свои знания, соображения, идеи по проблеме. Далее на каком-то уроке можно провести предварительную апробацию написанного проекта. Проекты могут оформляться в письменном виде и путем публичной защиты. Объем письменно оформленных проектов по математике может быть различным, в зависимости от типа проекта и времени его выполнения, в зависимости от количества графического материала, рисунков, таблиц исследования и т.д. Меньшим, как правило, бывает объем краткосрочного проекта. Он охватывает небольшой круг вопросов. Каждая группа выдвигает своего представителя и консультанта, которые делают презентацию своей работы на уроке. Другие группы принимают активное участие в обсуждении и доказательстве, делая записи в тетрадях, задавая дополнительные вопросы.   
Учитель направляет учебную дискуссию в нужном направлении.

После защиты проектов, учитель проверяет знания всех учащихся или в виде игры «Своя игра» по нескольким номинациям, или по готовым чертежам (Тема «Равенство треугольников»),и только после этого переходим к письменным оформлениям задач, постепенно повышая уровень сложности.

   Литература

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Под ред. Е. С. Полат – М.: Изд. центр «Академия», 2007 г.
2. Штейнберг В.Э. Технология проектирования образовательных систем и процессов. // Школьные технологии. 2008. №2. С. 3-24.
3. Полат Е.С. Типология телекоммуникационных проектов. Наука и школа - № 4, 1997.
4. Маралов В.Г. Основы самопознания и саморазвития. - М.: Издательский центр "Академия", 2002. - 256с.

Электронные ресурсы

1. http://bg-prestige.narod.ru/proekt/index.html «Электронный учебник по курсу «Проектная деятельность как способ организации семиотического образовательного пространства»
2. Презентация учителя математики МКОУ Москаленский лицей Бадюк Ольги Ярославовны.
3. Презентация Калининградского института развития образования, 2010г