

**III межрайонная научно-исследовательская конференция  
по практическому краеведению  
«Историко-культурное и природное наследие родного края»**

***«Организация проектно-  
исследовательской деятельности  
учащихся по математике»***

**из опыта работы учителя математики  
Муниципального общеобразовательного учреждения  
«Чукальская основная общеобразовательная школа»  
Краснослободского муниципального района  
Республики Мордовия**

**Николиной Галины Викторовны**



**2010**

Современная система образования ориентирует нас учителей не на передачу **(СЛАЙД №2)** знаний в готовом виде, а на организацию обучения самостоятельной деятельностью учащихся и доведения ее до уровня исследовательской работы, выходящей за рамки учебного процесса.

Проектно-исследовательская деятельность является одним из методов, который направлен на выработку самостоятельных исследовательских умений, способствует развитию творческих способностей и логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе учебного процесса, и приобщает к конкретным жизненно важным проблемам.

Задачи проектно – исследовательской деятельности: **(СЛАЙД №3)**

- Создать условия для организации деятельности учащихся: определять ее цели и задачи, выбирать средства реализации и применять их на практике, взаимодействовать с другими людьми в достижении общих целей, оценивать достигнутые результаты;
- Создать условия для подготовки к профессиональному выбору, т.е. научить ориентироваться в мире профессий, в системе профессионального образования, в собственных интересах и возможностях, подготовить к условиям обучения в профессиональном учебном заведении, сформировать знания и умения, имеющие опорное значение для профессионального образования определенного профиля.
- Создать условия для формирования у школьников навыков самостоятельного добывания новых знаний, сбора необходимой информации, умения выдвигать гипотезы, делать выводы и строить.

Для многих учащихся привлекательность данного метода обучения заключается в подлинности опыта. Учащиеся принимают участие в проектах, которые имеют место в реальном мире и которые важны вне школьных стен, а при решении исследовательской задачи ученик сталкивается с проблемой: нет готовых решений, алгоритмов решения задачи и ему предстоит самостоятельно найти это решение.

**(СЛАЙД №4)** Возрастающая потребность связи математики и различных жизненных ситуаций настоящего времени вынуждает учителя часто задумываться об организации разнообразных форм проведения уроков, позволяющих донести различные знания до учащихся как можно интереснее, доступнее, разнообразнее. Таких форм уроков множество. **(СЛАЙД №5)** Одним из них является урок-проблема с дальнейшим обсуждением вопроса и беседой учащихся. Создание проблемных ситуаций на уроках математики повышает интерес к предмету, вносит разнообразие и эмоциональную окраску в учебную работу, снимает утомление, развивает внимание, сообразительность, помогает разобраться в правильности выбора жизненного пути.

**(СЛАЙД №6)** Исследовательская деятельность учащихся на таких уроках является одной из дополнительных форм решения поставленного вопроса. Основное обучающее воздействие данного урока принадлежит дидактическому материалу, вопросам-проблемам, которые вовлекая учащихся в обсуждение, в решение конкретного вопроса на примерах решения задач, как бы автоматически ведут учебный процесс, направляя активность учащихся в нужное русло. **(СЛАЙД №7)** (В 6 классе мы проводили урок по математике по теме «Решение задач по теме «Проценты», который был проведен в виде урока-проблемы с постановкой

вопроса «Жить или курить?». Учащимся было дано задание провести опрос в семье об отношении близких и самого себя к курению. Тем самым была создана ситуация, позволяющая ученикам проявить свои способности, интересы, самостоятельность и инициативность).

С ученической исследовательской деятельностью **(СЛАЙД №8)** тесно связано проектное обучение. Многие при имени Пифагора вспоминают его теорему, но мало кто знает, Пифагор- это не только великий математик, но и великий мыслитель своего времени. Конечно, одна из самых главных заслуг Пифагора – это доказательство теоремы, которая носит его имя... Так появился проект «Пифагор. Его жизнь и учение».

**(СЛАЙД №9)** Были предложены темы для исследования:

- Рождение Пифагора. Его первые учителя.
- Странствия Пифагора.
- Пифагорейский союз (Школа Пифагора).
- Учение Пифагора.
- Что такое пентаграмма?
- Последние годы жизни и смерть Пифагора.
- Теорема Пифагора. Различные формулировки и различные способы ее доказательства.

**(СЛАЙД №10), (СЛАЙД №11), (СЛАЙД №12), (СЛАЙД №13), (СЛАЙД №14)**

Для ребят стало настоящим открытием – как много интересного связано с именем Пифагора! И я уверена, что теперь, слыша имя ПИФАГОР, они связывают его не только с квадратами гипотенузы и катетов...

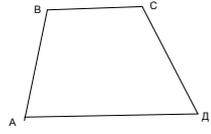
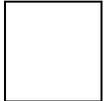
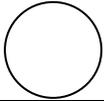
Еще в 6 классе учащиеся изучают основные признаки делимости. **(СЛАЙД №15)** Вместе с членами математического кружка мы решили глубже изучить данную тему, и был осуществлен мини-проект «Признаки делимости», **(СЛАЙД №16)** в ходе которого было проведено исследование, **(СЛАЙД №17)** позволяющее быстро определить, является ли число кратным заранее заданному числу, **(СЛАЙД №18)** без необходимости выполнять деление.

Одной из форм проектно-исследовательской деятельности является участие учащихся в дистанционной эвристической олимпиаде. Порой, чтобы выполнить задание, нужно провести полное исследование по некоторой теме.

**(СЛАЙД №19)** Пример: 1) задача «ЗЕМЛЯ КАК ДЛЯ СЕБЯ»: Герой рассказа Л.Толстого «Много ли человеку земли нужно?» Пахом договорился с башкирами, что за 1000 рублей они отдадут ему столько земли, сколько он обойдет за целый день от восхода до заката солнца. Пахом обошел за это время контур трапеции, указанной на рисунке.

Мог ли Пахом, пройдя то же расстояние, обойти большую площадь? Помогите Пахому подготовиться к обходу. Как лучше обойти препятствия, если они встретятся на пути? Рассмотрите возможные варианты в таблице, пояснив каждый из них. **(СЛАЙД №20)**

Контур	Описание контура	Площадь участка	Пояснения для Пахома

	Прямоугольная трапеция со сторонами 10 см, 15 см, 2 см и 13 см	Такой прямоугольной трапеции не может быть	
	Трапеция со сторонами 10 см, 15 см, 2 см и 13 см	Если $AB=13$ , $BC=2$ , $CD=10$ , $AD=15$ , то $S=78\frac{6}{13}$	Нужно идти по контуру трапеции со сторонами 13 км, 2 км, 10 км, 15 км
	Квадрат со стороной 10 км	$S=100$	Нужно идти по квадрату со стороной 10 км
	Круг с длиной окружности $C=40$ км	$S=\frac{400}{\pi}$ где $\pi=3,14$	Нужно пойти по окружности с радиусом $R=20/\pi$ .

Вывод: чтобы площадь участка земли была наибольшей, Пахому лучше пойти по окружности с радиусом  $R=20/\pi$ .

Чтобы решить данную задачу, ученику нужно было провести исследование по теме «Площадь многоугольников» и выбрать наибольшую.

**(СЛАЙД №21)** 2) задача «ЛИНЕЙНЫЕ ТАНЦЫ»

График линейной функции  $y=kx+b$  вам хорошо знаком – это прямая. Свойства графика известны. Примените их творчески, и научите прямую танцевать!

Например, математически легко реализовать следующие «па»: «шаг вперед», «шаг назад». Придумайте другие движения, и опишите их математически. Составьте танец для пары прямых и дайте ему название!!

При решении данной задачи нужно было провести исследование по теме «Построение графика функции, получаемого сдвигом вдоль координатных осей» и узнать, как будет себя вести линейная функция при различных так называемых «танцевальных движениях».

**(СЛАЙД №22)** Реализация проектного и исследовательского методов на практике ведет к изменению позиции учителя. Из носителя готовых знаний он превращается в организатора познавательной деятельности своих учеников. Меняется и психологический климат на уроке, так как учителю приходится переориентировать свою учебно-воспитательную работу.

Я считаю, что именно проектно-исследовательская деятельность, являясь дополнением к урочной практике, предоставляет учителю математики уникальную возможность преодолеть негативное отношение к предмету, делает ребят участниками творческого процесса, а не пассивными потребителями готовой информации.

Литература:

1. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников образовательных учреждений. – М.: АРКТИ, 2003.

2. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении. – М.: Аркти, 2003.

3. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. – М.: Аркти, 2007.

4. Савенков А.И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников. – М.: «Сентябрь», 2003.