

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Меркулова Т.Н.

г. Кандалакша, МАОУ «Основная общеобразовательная школа №19», учитель математики

Мир изменился. Изменилось отношение общества к образованию. Снизилась мотивация школьников к обучению. Может быть, это проблема маленького городка? С одной стороны, образовательный уровень родителей не очень высок. Например, в 5 классе, где я выполняю обязанности классного руководителя, одиннадцать родителей имеют высшее образование, но из них только трое работают по специальности. Знания, полученные ими в процессе учёбы, не используются в профессиональной деятельности. С другой – поколение РУ «зависает» в паутине интернета: игры, фильмы, музыка, чаты и ГДЗ. Мало кто мечтает стать космонавтом, моряком или учителем. Почти половина моих пятиклашек собирается стать блогерами, то есть вести страничку в интернете, рассказывая о себе, публикуя свои фотографии и видео трансляции. Получается, что математика им тоже не очень – то и нужна.

В послании Федеральному собранию В.В. Путин сказал, что «экономика России должна перейти к росту на фоне технологического прогресса», а 2025 год – первый рубеж, намеченный президентом. Это время, когда мои пятиклашки окончат среднюю школу и будут выбирать жизненные маршруты. Именно им предстоит сделать рывок, от которого зависит уровень жизни в стране. Появился социальный заказ на выпускников, способных к саморазвитию и самообразованию, умеющих видеть проблемы, ставить цели и искать пути решения. Применять в жизни и работе всё, чему они научились. В связи с этим, возрастает роль учителя в «битве» за качество знаний, и одна из важнейших задач – повышение устойчивой мотивации к познанию, формирование предметных и надпредметных ключевых компетенций, а так же, создание условий для получения школьниками общественно – полезного социального опыта.

В арсенале каждого педагога есть множество методик и приёмов работы, но, на мой взгляд, одним из самых наиболее продуктивных является применение проектно-исследовательской деятельности в обучении. Не буду углубляться в теорию. Об этом написано немало статей. Расскажу

о том, как я применяю элементы этой технологии на практике.

Любой проект начинается с проблемы или вопроса. Например, одни из первых и часто задаваемых: «Зачем нам нужна математика? Люди, каких профессий и как применяют математические знания?» Для поиска информации может быть организована экскурсия по городу, поход в школьную библиотеку, проведено интервью с родителями, использован интернет. Результаты представляются в виде выставки рисунков и рукописных буклетов. После изучения темы, для обобщения знаний можно провести учебный проект, который носит творческий характер. Дети получают задание; зашифруй тему; изучи историю вопроса; придумай сказку, загадку или стихотворение; подбери задания по теме. Результатом работы может стать рукописная книжка, презентация, буклет. После обязательная рефлексия, обсуждение итогов работы. Рейтинг проектов.

Случается, что тема настолько заинтересовала ребёнка, что он хочет расширить свои знания и проводит более серьёзные исследования. Так, например, ученик 5-го класса заинтересовался понятием «объём». Его работа «По следам Архимеда» стала победителем и призёром многих научно-практических конференций. Исследование проводилось во внеурочное время в течение полугода. Изучено огромное количество источников информации. Проведена серия экспериментов по определению объёмов различных тел от самых маленьких до самых больших. Получены знания, выходящие за рамки школьной программы. Опытным путём, при помощи воды и сыпучих материалов, установлено соответствие между объёмом куба, шара и пирамиды. А главное, мальчик не только узнал много интересного о понятии объём, его значении в жизни и на производстве, но и познакомился с основными методами научного познания, научился ставить цели, задачи, выдвигать гипотезу и проверять её достоверность, доказывать свою точку зрения.

Довольно часто при изучении новой темы возникает вопрос. Зачем нам это нужно знать? Где эти знания нам пригодятся

в жизни? Так появилась научно-исследовательская работа шестиклассника «Вероятность вокруг нас». Изюминкой этого исследования были эксперименты, которые мы провели: опыт с игральными костями, с лотереей. Узнали и проверили на практике, как определяется качество семян. Мы смоделировали процесс измерения площади фигуры методом Монте-Карло. Век – живи, век – учись: я сама узнала о задаче Бюффона, который с помощью иголок определил значение числа π . Работа вызвала живой интерес у одноклассников, так как мы привлекали их к экспериментальной работе и познакомили с выводами и результатами.

Выбор темы проекта – один из самых сложных этапов исследовательской работы. Тема должна заинтересовать и ученика, и научного руководителя, быть «неизбитой» и актуальной. Содержать «белые пятна». Вопрос должен задеть «за живое».

Например, ученик занимается моделированием и планирует связать свою жизнь с авиастроением. Оказывается, проблема безопасности полётов не менее серьёзна, чем в большой авиации. Модели часто разбиваются на взлёте, при выполнении пилотажа и при посадке. Мы решили составить классификацию основных причин, разработать математическую и компьютерные модели. С тем, чтобы уменьшить риск катастроф.

Одним из малоизученных явлений в школьной программе является звук, но при этом мы не можем представить себе жизнь без музыки. Она повсюду. Девушка окончила музыкальную школу. А как происходит процесс звукозаписи и воспроизведе-

ния? Что такое оцифровка звука? Можно ли записать звук в хорошем качестве в домашних условиях? Сколько это будет стоить? На эти вопросы мы искали ответы вместе с ученицей 9–го класса. Изюминкой исследования была работающая модель патефона.

Пусть не все работы доходят до конференций и конкурсов – это не главное. Важно, что учат ребёнка системно мыслить, развивают необходимые компетенции для жизни. Позволяют освоить на практике методы научного познания, с помощью проб и ошибок получить новые знания. Прививают навыки командной работы. Работа над проектом или исследованием занимает много времени, что заставляет рационально организовать свой рабочий день, а её результаты убеждают школьников, что без математики в нашей жизни никак нельзя. Она действительно – «царица всех наук».

Специфика моей деятельности такова, что я достаточно долго совмещала преподавание информатики и математики. Поэтому темы моих исследований часто выходят за рамки одной науки: математика, информатика, физика, психология, экономика, история и даже биология. В связи с этим самой нужно постоянно учиться. Осваивать новые приёмы и методы работы. А это очень интересно.

Интересно, что после окончания работы над одним проектом, появляется новая идея. С учащимися 8-х классов создать коллективную работу «Весёлая математика». Почему бы не использовать школьное телевидение для рекламы математических знаний. Первый опыт уже есть.