

## МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Полякова Лилия Анатольевна

**Аннотация.** Статья посвящена актуальной теме формирования функциональной грамотности учащихся в процессе обучения математике с использованием метода проектов как эффективного инструмента развития ключевых компетенций учащихся.

Подготовить учащихся к жизни и профессиональной деятельности в информационно высокоразвитой среде, получить образование с использованием современных информационных технологий обучения — одна из важных задач каждого учреждения образования [2].

Ни компьютер, ни информационные технологии сами по себе не способны сформировать у учащихся личностно и социально значимые компетенции; они являются лишь вспомогательными средствами решения различных дидактических задач. Задачей учителя на уроках математики является формирование у учащихся информационной компетентности, развитие и формирование функциональной грамотности, что является одним из основных приоритетов в современном образовании, характеризующимся общеучебным и общеинтеллектуальным характером [4; 5]. Решению этой главной задачи способствует использование межпредметных связей на уроках.

Современный учащийся должен быть творческим, самостоятельным, ответственным, коммуникабельным человеком, способным решать проблемы как личные, так и коллективные. Ему должна быть присуща потребность к познанию нового, умение находить и отбирать нужную информацию. Все эти качества можно успешно формировать, используя метод проектов как средство, актуализирующее межпредметные связи в процессе обучения математике и формирования функциональной грамотности.

Математика обладает колоссальным межпредметным потенциалом, она способна осуществить связь знаний, получаемых учащимися на уроках физики, химии, биологии, информатики. Метод проектов — это совокупность учебно-познавательных приемов, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий учащихся в процессе обучения и вне его [1]. Он включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов.

Метод проектов актуален при такой организации обучения, когда учащиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения практических задач — проектов, тем самым развивая функциональную грамотность в процессе обучения математики.

Проект — форма образования, максимально приближенная к практике и предполагающая активную исследовательскую и творческую деятельность, которая нацелена на решение учащимся конкретной учебной, социальной и культурной задачи. Он ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся

— индивидуальную, парную, групповую, которую они выполняют в течение определенного отрезка времени. Проектирование позволяет формировать личностные качества учащихся: умение работать в команде, брать на себя ответственность за выбор, решение вопросов, анализировать результаты деятельности. Проекты могут быть различными по своей типологии: информационными, практико-ориентированными, творческими, игровыми, исследовательскими. По продолжительности выполнения — краткосрочные, средней продолжительности, долгосрочные. По количеству участников — личностные, парные, групповые.

Этапами проектировочной деятельности являются 1 — подготовка, 2 — планирование, 3 — принятие решения, 4 — выполнение, защита проекта, 5 — оценка результатов [3].

Отметим, что необходимость инновационных образовательных технологий — это объективное требование, и поэтому, как правило, каждый учитель со временем их вырабатывает. И здесь можно пойти двумя путями:

- 1) создать собственную технологию;
- 2) перенять то, что открыто другими, и адаптировать для себя и своих учащихся.

Оптимальным нам представляется второй путь. При изучении математики учащиеся осваивают дидактические инструменты для познания мира и человека, формируют умения применять информационно-коммуникационные технологии для обработки, передачи, хранения информации, а получаемый учебный проект и есть цель образования: научить несовершеннолетних получать знания, жить вместе.

Продуктом ученического проекта может стать, например, презентация, выполненная в программе Microsoft Publisher. Проектная деятельность требует от учителя не столько трансляции знаний, сколько создания условий для расширения познавательных интересов учащихся. Проект должен вызвать у них интерес и желание осуществления самостоятельных поисковых действий. Любое действие, выполненное индивидуально или в группах, должно быть спланировано, чтобы можно было самостоятельно выполнить, проанализировать и оценить.

Для наглядности и умения оценить чужой труд совместно с учащимися продумываются критерии оценивания. Для удобства вычислений максимальный балл — 10. Оцениваются содержание, оформление, устное представление, степень вовлеченности в проект. Учащимся выдается бланк оценивания, в котором

они выставляют баллы.

Проект — это особая философия образования. Он ориентирован на достижение целей самих учащихся, и поэтому он уникален. Он формирует невероятно большое количество умений и навыков, и поэтому он эффективен.

Проект ценен тем, что в ходе его выполнения, учащиеся погружаются в самостоятельные открытия, учатся добывать знания, получают навыки ориентирования в потоке информации, учатся анализировать, обобщать, сопоставлять факты, делать выводы и заключения. У учащихся формируется научно-теоретическое, нестандартное мышление, развивается способность к рефлексии.

Формирование функциональной грамотности осуществляется не только путем краткосрочных образовательных действий: работа на уроке, выполнение домашних заданий, — но и в ходе долгосрочной работы учащихся в определенном направлении, которую позволяет осуществлять метод проектов. Его целесообразно использовать на факультативных занятиях.

Приведем примеры краткосрочных проектов в рамках изучения программного материала.

**VII класс.** Тема урока «Теорема о сумме углов треугольника».

*Проблемный вопрос:* чему равна сумма углов произвольного треугольника?

*Работа в парах.* Каждая пара учащихся чертит произвольный треугольник.

*Задания:*

а) измерить углы треугольника с помощью транспортира;

б) достроить треугольник до прямоугольника.

*Роль учителя* — направить поиск решения данной проблемы от эксперимента на доказательство. Посредством вопросов: «А если сумма углов в треугольнике действительно меньше 180 градусов, а если больше 180 градусов?» — учитель дает понять, что существуют и другие геометрии, отличные от геометрии Евклида, в которых сумма углов меньше 180 градусов, например, геометрия Лобачевского, где сумма углов больше 180 — геометрия Римана. Эти геометрии выполняются в пространстве и имеют применение в жизни. Но мы находимся на плоскости, и здесь выполняется геометрия Евклида, где сумма углов в треугольнике равна 180 градусам. Как это доказать? Организуется работа в группах по доказательству данной теоремы.

*Результат решения проблемы* — три способа доказательства теоремы о сумме углов треугольника.

**VIII класс.** Проект в форме домашнего задания по теме «Квадратичная функция». Проект практико-ориентирован.

Учащиеся доказали, что парабола встречается в

жизни: траектория движения струи воды, попадание баскетбольного мяча в корзину, радуга, траектория движения комет, и так далее.

**VI класс.**

Тема 1 «Координатная плоскость».

Проблему можно обозначить следующими вопросами:

Почему главные герои книги «Дети капитана Гранта» долго не могли найти своего отца?

Как определить положение ладьи на шахматной доске?

Что можно определить по этому билету в кино?

Исходя из поставленных проблем учащийся сам выбирает свой проект исследования.

Тема 2 «Длина окружности».

*Цель:* измерить длину окружности, проверить достоверность числа  $\pi$ .

*Оборудование:* циркуль, линейка, карандаш, предметы цилиндрической формы, нитка или сантиметровая лента.

1. Взять предмет цилиндрической формы, поставить его дном на лист бумаги и карандашом обвести дно.

2. Провести диаметр полученной окружности и линейкой измерить диаметр,  $d$  (см).

3. С помощью сантиметровой ленты или нитки и линейки измерить длину полученной окружности,  $c$  (см).

4. Найти отношение длины окружности к диаметру,  $\frac{c}{d}$ .

5. Сравнить полученное значение со значением числа  $\pi$ :  $\frac{c}{d} \approx \frac{22}{7} \approx 3,14$ .

6. Результаты измерений и вычислений занести в таблицу.

7. Сделать выводы.

Долгосрочный проект как правило завершается созданием исследовательской работы «Математика на страже окружающей среды».

В начале VI класса при изучении темы «Десятичные дроби» учащиеся получили такое задание: исследовать, какое количество макулатуры остается в школе за один учебный день, рассчитать, сколько можно спасти растений. Ребятам стало интересно, а сколько деревьев можно спасти, собирая «бумажный мусор» неделю, месяц, учебный год? Было проведено исследование, сделаны расчеты и выводы, которые поразили учащихся. Собирая в специальные урны «бумажный мусор», за один учебный год учащиеся Оршанского района могут спасти жизнь 734 деревьям.

Таким образом, метод проектов является эффективным инструментом для формирования функцио-

| № опыта | радиус<br>окружности,<br>$r$ , см | диаметр<br>окружности,<br>$d$ , (см) | длина<br>окружности,<br>$c$ , (см) | $\frac{c}{d}$<br>(обыкновенная<br>дробь) | $\frac{c}{d}$<br>(десятичная<br>дробь) | число<br>$\pi$ |
|---------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|
|---------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|

Таблица

нальной грамотности учащихся в процессе обучения математике, позволяя связывать теорию с практикой и развивать важные жизненные навыки. Проектная деятельность формирует социальный опыт учащихся в труде и общении, способствует их интеллектуальному росту, расширяет кругозор как в области учебного предмета, так и в окружающей действительности, дает возможность лучше раскрыть собственный потенциал, развивает критическое мышление.

Школа настоящего и будущего немыслима без метода проектов. Если учащийся сумеет справиться с работой над учебным проектом, можно надеяться, что к настоящей взрослой жизни он окажется более приспособленным, сумеет планировать собственную профессиональную деятельность, ориентироваться в разнообразных ситуациях, совместно работать с различными людьми, адаптироваться к меняющимся условиям.

### Список литературы

1. Авраменко, Н.В. Проектная деятельность в образовательном процессе: теоретические основы и практика внедрения / Н.В. Авраменко. — Минск: Издательство БГПУ, 2016. — 325 с.
2. Бурмистрова, Т.И. Методы активного обучения: от теории к практике / Т.И. Бурмистрова. — Москва: Просвещение, 2019. — 255 с.
3. Гаврилова, Н.И. Метод проектов в обучении: теория и практика / Н.И. Гаврилова. — Минск: Беларуская навука, 2018. — 167 с.
4. Лукашевич, Я.О. Современные подходы к обучению математике: проектная методика / Я.О. Лукашевич. — Минск: Издательство БГУ, 2020. — 245 с.
5. Малахов, А.В. Формирование функциональной грамотности у школьников: идеи и подходы / А.В. Малахов. — Москва: Наука, 2020. — 189 с.

Дата поступления в редакцию: 14.02.2025

## РЕАЛИЗАЦИЯ ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА УРОКА: ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СРЕДСТВАМИ МАТЕМАТИКИ

Клочкова Татьяна Владимировна

**Аннотация.** Статья посвящена реализации патриотического воспитания на уроках математики. Использование на уроках информации о фактах, явлениях, событиях, ситуаций через образцы подлинной нравственности, патриотизма, духовности, гражданственности, гуманизма позволяет не только обучать, но и воспитывать учащихся. В статье определена актуальность вопроса, предложены способы составления заданий, позволяющих интегрировать патриотическое воспитание и обучение на разных этапах урока математики, предлагаются разработанные автором дидактические материалы для V–VI классов.

Воспитание подрастающего поколения является неотъемлемой частью образовательного процесса. Дополняя друг друга, воспитание и обучение служат реализации одной цели — целостному развитию личности учащегося. Воспитание патриотических чувств играет важную роль в образовательном процессе; в результативности воспитания заинтересовано каждое государство, видя в подрастающем поколении опору для будущего страны.

Чувство любви к Родине не дается человеку от рождения, его нужно воспитывать. Первые патриотические чувства начинают формироваться в семье, однако в современном обществе занятость родителей, их забота в первую очередь о материальной обеспеченности семьи приводит к тому, что патриотическое воспитание в семье уходит на второй план. Поэтому работу по воспитанию у учащихся патриотических чувств необходимо вести не только классному руководителю, но и учителю-предметнику.

Воспитание патриотизма мы в первую очередь связываем с уроками истории, литературы, изобразительного искусства. Математика — точная наука, подчиняющаяся алгоритмам, правилам, теоремам. Ка-

залось бы, у математики с патриотическими чувствами, эмоциональной сферой, которая не подчиняется правилам, нет ничего общего. История нашего государства полна дат, событий. Числа — это математика. Задача учителя направить средства математики для реализации воспитательных задач.

Работа по воспитанию в процессе обучения математике будет эффективной, если будет проводиться на разных этапах урока: на организационно-мотивационном этапе, при проверке домашнего задания, при устном счете и решении задач, изучении нового теоретического материала, контроле знаний.

Начало урока — очень важный воспитательный момент, ведь именно этот этап формирует мотивационную сферу учащегося. Успех урока часто зависит от успешного начала. В преподавании в качестве эпиграфа к уроку целесообразно использовать высказывания известных людей. Так, учащимся предлагается высказывание Э. Кальмана: «Мыслить последовательно, судить доказательно, опровергать неправильные выводы должен уметь всякий: физик и поэт, тракторист и химик». Учащиеся рассуждают о том, какими качествами должен обладать человек, который хочет