

Формы, методы и средства обучения математике при организации проектной деятельности учащихся в старших классах

Антонова Е. И.¹

Россия, г. Владимир, ВИПКРО

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в школе в условиях реализации новых образовательных стандартов является включение обучающихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность.

Рассмотрим формы, методы и средства обучения математике, наиболее характерных для формирования проектной деятельности старшеклассников.

Предпочтение отдается проблемному, эвристическому, поисковому, исследовательскому методам, из форм работы — индивидуальная и групповая работа, тренинги, «звездочка обдумывания», «мозговой штурм», семинары, «круглый стол» по обмену информацией, конференция. На этапе оценки результатов и процесса используются методики организации рефлексии «Опрос-итог», «Психолог», «Подводящий итоги», «Синквейн», сигналы «Эллипса» и др. Средства обучения, применяемые в процессе обучения — видеоматериалы, иллюстрации, таблицы, учебная литература, дополнительная литература (хрестоматии, энциклопедии, научная и научно-популярная литература), интернет-ресурсы.

М. Б. Романовская предлагает следующие методы, применяемые при проектировании в старших классах [5, С. 10–13]: методы, дающие новые парадоксальные решения: инверсия, «мозговая атака», «мозговая осада»; методы, связанные с пересмотром постановки задачи: наводящая задача-аналог, изменение формулировки задачи, наводящие вопросы.

Отметим наиболее важные педагогические приемы. Прежде всего, педагогу нужно продумать «запуск проекта», обеспечивающий добровольное и заинтересованное включение учащихся в проектную деятельность. Это может быть создание проблемной ситуации, обсуждение практической задачи, проведение беседы, дискуссии по актуальности и значимости предстоящей работы над темой проекта.

На данном этапе целесообразно использовать метод «ассоциации» — метод формирования идеи. Творческое воображение обращается к разным идеям окружающей действительности. Развитие образно-ассоциативного мышления учащегося, приведение его мыслительного аппарата в постоянную «боевую готовность» — одна из важнейших задач в обучении творческой личности, способной мобильно реагировать на окружающую среду и черпать оттуда продуктивные ассоциации. Например, на первом уроке изучения темы «Многогранники» провести ассоциации

¹ antonovaei@gmail.com +7 (903) 648-20-29

учащихся по данному понятию. На доске записано «Многогранник — это...». После короткой паузы на обдумывание ученики получают возможность продолжить предложение и отметить свои ассоциации на заранее подготовленных карточках письменно или в виде рисунка, чертежа, схемы и т.п. Карточки с записями вывешиваются на доске и обсуждаются в свободном порядке: один ученик начинает анализировать свою карточку, затем продолжает другой и т.п. Таким образом, побуждается интерес к созданию проекта «Многогранники вокруг нас или мы внутри многогранников» или «Мир многогранников».

Невозможно осуществить работу над проектом без «мозгового штурма», или «атаки мыслей», предложенного в 1941 году А. Ф. Осборном (это была попытка стимулировать творческое мышление). Учителем сообщается тема, цель и побуждается интерес. Учащиеся индивидуально и в группе осуществляют поиск проблем, способов их решения, отбирают лучшие варианты, идеи, защищают, обосновывают свою точку зрения. Данный прием целесообразно применять на этапе погружения в проект и планирования работы над проектом, когда вырабатывается план действий, формулируются задачи каждого участника проекта, выбираются формы отчета, определяются способы сбора и анализа информации.

Другим важным приемом является «звездочка обдумывания». Суть его заключается в постановке учителем и учащимися вопроса, который, в свою очередь, разбирается над подвопросы и определяет систему действий учащихся. Теоретическое и практическое решение этих вопросов позволяет приблизиться к решению главной проблемы. По существу, проектная деятельность — это система «звездочек обдумывания», последующих практических и соответствующих познавательных действий учащихся на каждом этапе проектирования.

Интересны в этом плане работы Н. И. Дереклеевой, А. К. Колеченко, В. А. Трайнева и др. [1, 2, 7]. Авторы предлагают сценарии занятий, упражнений, тренингов, а также эффективные педагогические технологии обучения и воспитания, снижающие энергозатраты со стороны педагогов, развивающие мотивацию учащихся за счет изменения позиции ученика с пассивной на активную.

При работе над проектом особое место занимает групповая форма работы учащихся. Работа в группе при выполнении проектов учащимся позволяет объединяться по интересам, обеспечивать для них разнообразие видов ролевой деятельности, воспитывает чувство долга, обязательность и ответственность при выполнении заданий в намеченные сроки, способствует развитию коммуникативных навыков. В литературе по данному вопросу рассмотрены различные подходы к организации этой формы обучения [1, 4, 6].

Особое внимание необходимо уделять рефлексии деятельности учащихся. Н. Ю. Пахомова в своей работе отмечает, что «продвижение по маршруту познавательной деятельности происходит в результате (путем) личностной и групповой рефлексии на всех этапах работы над проектом» [3, С. 43].

Наиболее содержательные проекты выполняются, как правило, в ходе внеурочной деятельности. Это относится:

- к проектам, выполняемым в ходе проектной недели (учащиеся смогут провести свои самостоятельные исследования-изыскания, например «Пирамида в прошлом и сейчас», а также презентации проектов, веб-страницы, буклеты и т. п.);
- к долгосрочным проектам (в течение года), носящим, как правило, исследовательский характер. Результатом деятельности будет работа учащихся по той или иной проблеме, которая может быть представлена на научно-практических конференциях, конкурсах.

Среди форм внеурочной деятельности, способствующих организации проектной деятельности старшеклассников, можно выделить: факультативы, элективные курсы, учебные практики, научное общество учащихся

Литература

1. Дереклеева, Н. И. Развитие коммуникативной культуры учащихся на уроке и во внеклассной работе: Игровые упражнения. — М.: 5 за знания, 2005. — 192 с.
2. Колеченко, А. К. Энциклопедия педагогических технологий: пособие для преподавателей. — СПб.: КАРО, 2004. — 368 с.
3. Пахомова, Н. Ю. Проектное обучение — что это? // Методист. — 2004. — № 1. — С. 39–46.
4. Поливанова, К. Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя. — М.: Просвещение, 2008. — 192 с.
5. Романовская, М. Б. Метод проектов в контексте профильного обучения в старших классах: современные подходы: научно-методическое пособие для повышения квалификации работников образования. — М.: АПК и ПРО, 2002. — 32 с.
6. Ступницкая, М. Учимся работать над проектами // Школьный психолог. — 2007. — № 23. — С. 14–36.
7. Трайнев, В. А. Деловые игры в учебном процессе: Методология разработки и практика проведения. — 2-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко»: МАН ИПТ, 2005. — 360 с.