

УДК 372.851

**Т. Е. Крель,**факультет математики, информатики, физики и технологии,  
Омский государственный педагогический университет  
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. С. Н. Скарбич

## Организация проектной деятельности учащихся 7–9-х классов в процессе обучения алгебре

*Аннотация.* В статье рассматривается практическое применение проектной деятельности как в урочной, так и во внеурочной деятельности по алгебре. Обсуждаются преимущества применения проектной технологии в процессе обучения учащихся математике.

*Ключевые слова:* проектная деятельность, метод проектов, учебный проект, исследовательская деятельность, обучение алгебре.

**В** современных условиях обучения учащихся применение проектных образовательных технологий занимает одно из главных мест. Проектные образовательные технологии применяются как в урочной, так и во внеурочной деятельности по математике и способствуют развитию аналитико-синтетического мышления учащихся; умения самостоятельно открывать для себя знания; умения проводить доказательные рассуждения, в том числе математические, и на их основе делать соответствующие выводы; умения коллективной коммуникации.

Под проектной деятельностью понимается «способ организации процесса познания учебного материала, при котором поставленная цель реализуется при помощи детальной разработки проблемы, которая завершается осмысленным, осязаемым результатом, который можно применять на практике» [2, с. 349].

В практике работы в средней школе № 4 г. Петропавловска проектная деятельность во внеурочной деятельности по алгебре используется в следующих направлениях: при подготовке учащихся к конкурсу исследовательских проектов «Зерде», олимпиадам по математике, посредством выполнения мини-проектов. Например, при подготовке к олимпиаде по математике учащимся предлагается проектная работа по теме «Указать тему». Результатом данной проектной работы является не только участие в данном конкурсе-олимпиаде, но и положительные результаты в виде наград и дипломов.

При организации предметной недели математики в школе организуются конкурсы, где в качестве творческих проектных заданий по алгебре предлагается сочинить математическую сказку, составить математический кроссворд и др.

Особую роль проектная деятельность играет на уроках алгебры, вызывая интерес учащихся к изучению нового учебного материала и активизируя их деятельность. На уроках целесообразно применять краткосрочные проекты, включающие исследовательские работы в группах. Примерами могут служить проекты по следующим темам:

6-й класс — «Вычисление площадей плоских фигур с помощью десятичных дробей»;

7-й класс — «Золотое сечение и числа Фибоначчи», «Формулы сокращенного умножения», «Функции и их графики»;

8-й класс — «Методы решения квадратных уравнений», «Теорема Виета и ее применение», «Алгебраический трехчлен вида  $ax^2 + by + c$ », «Статистика в нашем классе», «Квадратичная функция вокруг нас»;

9-й класс — «Системы нелинейных уравнений и способы их решения», «Неравенства с двумя переменными», «Комбинаторика в моей жизни», «Решение задач на прогрессии», «Тригонометрия в моей практике».

В качестве примера рассмотрим организацию проектной исследовательской деятельности учащихся по теме «График квадратичной функции». Цель такой деятельности — самостоятельное построение графиков квадратичной функции с шаблоном и без него; определение по формуле квадратичной функции направления ветвей параболы, координат вершины параболы, определение по графику квадратичной функции значения функции и аргумента.

При изучении взаимного расположения графиков функций вида  $y = ax^2$  группам учащихся предлагается задание на карточках: построить графики, например, следующих функций:  $y = x^2$ ,  $y = -x^2$ ,

$y = -(x - 2)^2$ ,  $y = -(x - 2)^2 + 4$ . Результат выполнения заданий учащиеся представляют в виде постера. Далее спикер группы демонстрирует и объясняет результат выполнения заданий.

В результате такой деятельности учащиеся выдвигают гипотезу о том, что не надо каждый раз строить новую параболу для построения данных графиков, достаточно передвинуть ее вдоль одной из осей. На следующем этапе учащиеся проверяют эту гипотезу и доказывают. В конце такой деятельности полученные результаты обобщаются и представляются в виде таблицы, включающей столбец функции в общем виде, столбец — сдвиг функции  $y = ax^2$ , столбец — пример графика функции.

В результате такой групповой работы происходит формирование коммуникативных познавательных учебных действий, умение осуществлять анализ и выводы, повышается интерес учащихся к изучению алгебры, ведь просто слушать на уроке — это скучно.

Изучение элементов статистики также осуществляется посредством проектной деятельности, поскольку ее содержание очень тесно связано с жизненными ситуациями. Например, учащимся предлагаются проекты на тему «Статистика в моем классе», где одной группе дается задание сделать статистический анализ марки сотовых телефонов учащихся класса, другим — анализ роста и веса учащихся класса, размер обуви и одежды класса и т. д. Учащиеся представляют свои результаты в виде презентации или постера с учетом критериев их оформления и защиты.

В настоящее время ведется работа над индивидуальным проектом на конкурс проектов городского уровня по теме «Организация экономической деятельности санаторной зоны озера Минкесер». Работа ведется с 2021 г. Этот проект заключается в разработке бизнес-плана развития санаторного курорта на соленом озере Минкесер. Над данным проектом работают учащиеся 9-х классов. В процессе такой проектной деятельности учащиеся применяют знания по статистике, а также показывают свою математическую и финансовую грамотность.

«Степень участия педагога в организации проектной работы учащихся над проектом зависит от его сложности, возраста учащихся и их подготовленности к такой работе» [1, с. 92]. «В заключение каждого проекта желательно проводить рефлексию, например используя следующие вопросы: 1) приобрели ли вы новые знания, умения в процессе работы над проектом? 2) Что в работе над проектом было наиболее интересным? 3) Какими были основные трудности и как вы их преодолевали? 4) Какие можете сделать себе замечания и предложения на будущее?» [3, с. 210].

Таким образом, проектная деятельность учит не только принципам самообразования, умению ориентироваться в большом объеме информации, но и развивает такие методы научного познания, как анализ, синтез, сравнение, обобщение и др. В процессе такой деятельности у учащихся активизируется коммуникативно-социальный опыт школьников, раскрываются индивидуальные возможности учащихся.

1. Коваленко В. И. Современные методики и технологии обучения математике // Современные проблемы математики, физики и физико-математического образования : материалы XI Международной научно-практической конференции. — Орехово-Зуево : Гос. гуманитар.-технол. ун-т, 2021. — С. 88–93.

2. Сейфулина В. С. Организация проектной деятельности обучающихся в системе среднего профессионального образования // Молодой ученый. — 2019. — № 45 (283). — С. 348–350.

3. Титоренко С. А., Иванов О. Н. Особенности проектной деятельности учащихся на уроках математики // Некоторые вопросы анализа, алгебры, геометрии и математического образования. — 2017. — № 7-2. — С. 209–211.