

Формирование прогностических умений учащихся в процессе обучения решению стратегических задач

Далингер В.А.^{1,*}

¹Россия, г. Омск; ОмГПУ

Российская система образования перешла на новые государственные образовательные стандарты. В этих стандартах указываются универсальные учебные действия, которые должны быть сформированы у обучающихся. В число этих универсальных учебных действий включены и прогностические умения.

Сущность прогностических умений выявляется из сущности понятия «прогноз». Контент-анализ различных подходов к определению понятия «прогноз» позволяет выделить наиболее существенные признаки прогноза: представление прогнозируемого объекта, явления, события в их вероятностном состоянии в будущем, которое находит свое выражение в аргументированном и научно-обоснованном суждении; для выработки прогноза основанием является информация о наличном состоянии прогнозируемого объекта, субъекта, явления, события, а также знание закономерностей их развития; прогноз является основанием для принятия решения; в результате прогнозирования наступает прогноз, несущий на себе признаки принципиально нового знания об объекте; сравнительная оценка того, какова вероятность наступления или не наступления прогнозируемого объекта, события.

Близкими, но не идентичными по значению для термина «прогнозирование» являются понятия: «предвидение», «предвосхищение», «предсказание», «предчувствие», «антиципация». Прогнозирование от перечисленных процессов отличается алгоритмизованностью, а результат – информация о прогнозируемом будущем – более точна, объективна и обоснована.

Прогнозирование включает в себя знания, носящие вероятностный характер, умения, заключающиеся в оценке степени вероятности прогнозных данных, и терпеливое ожидание, необходимое для того, чтобы убедиться в правильности или неправильности прогноза.

Мы, следуя А.В. Захарову [3], будем под прогностическими умениями понимать систему теоретических действий и операций, направленных на получение опережающей информации об объекте (субъекте) действительности, основанных на научных положениях и методах, а под формированием прогностических умений – специально организованный, целенаправленный процесс по овладению всей совокупностью действий, обеспечивающих получение опережающей информации об объектах или субъектах действительности на научной основе.

В ряде исследований (А.Г. Архангельский, А.Г. Никитина, Ж.Т. Тощенко) обозначены уровни прогнозирования: целеполагание как установление идеального предположенного результата деятельности; планирование как преобразование информации о будущем и директивы для целенаправленной деятельности; программирование, обеспечивающее последовательность конкретных мероприятий для реализации пла-

*dalinger@omgpu.ru +7 (3812) 24-37-53

нов; проектирование, предполагающее создание конкретных деталей разработанных программ.

Понятие «стратегия» включает в себя и понятие планирования, и понятие проектирования действий, и определенный концептуально-теоретический компонент, где программные и теоретические схемы в развертывании этого понятия оказываются подчиненными реализации стратегии; отдельные фигуры или схемы могут меняться местами или трансформироваться ради поддержания общей направленности действия.

Педагогический опыт показывает, что для формирования у учащихся прогностических умений целесообразно использовать стратегические задачи по математике (математические игры).

В методической литературе стратегические задачи можно встретить в разделе занимательной математики, в комбинаторике задачи стратегического характера называются комбинаторными играми, в теории игр – салонными играми.

Анализ школьных учебников математики показывает, что задачи с поиском стратегии решения предлагаются и в школьных учебниках, но лишь в следующих учебниках [4,5]. Приведем две из них.

Игра (5 класс). Первый игрок называет число 1 или 2, второй игрок прибавляет к названному числу по своему желанию либо 1, либо 2 и говорит, сколько получилось. Затем первый игрок к названной сумме опять прибавляет либо 1, либо 2 по своему желанию и говорит новую сумму и т. д. Выигрывает тот, кто назовет число 30. Определите, кто выигрывает в этой игре, если для выигрыша нужно назвать число: 72; 111; 207.

Игра (6 класс). Дано число. Первый игрок разлагает его на множители, меньшие этого числа (если это возможно). Второй игрок может выбрать любое число из получившихся чисел и тоже разлагает его на два меньших множителя. Затем первый игрок выбирает любой из трех получившихся множителей и разлагает его на два меньших множителя. Затем второй и т. д. Проигрывает тот, кто уже не сможет увеличить количество получающихся таким способом множителей. Кто выигрывает в этой игре, если первоначально дано число: а) 14; б) 12; в) 36; г) 1000?

Стратегическая задача – это игровая ситуация, для которой можно просчитать выигрышную стратегию, то есть гарантирующую победу за конечное число ходов при любых соображениях противника. В первую очередь необходимо уяснить, что стратегическая задача заключается в том, чтобы рассчитать все возможные ходы противника и на каждый его ход найти правильную игру.

С точки зрения математики под понятием «игра» понимается упрощенная математическая модель рассматриваемой конфликтной ситуации. В отличие от реального конфликта такая игра ведется по определенным правилам, которые включают возможность выигрыша или проигрыша каждого из участников. В стратегической задаче изначально известны цель и условия, накладываемые на процесс достижения цели.

В классификации задач стратегического характера мы придерживаемся подхода И.Г. Диченко [2]. Она выделяет следующие типы задач: *на симметричную стратегию; на парную стратегию; на стратегию непрерывной угрозы; на стратегию построения числовой последовательности; на комбинированные стратегии.*

Приведем пример математической игры.

Игра. На столе лежат 9 карточек. На каждой из них написано одно из слов:

«рыба», «клин», «нить», «небо», «сок», «бусы», «тор», «сеть», «река». Карточки лежат текстом вверх. Играют двое, ходят поочередно. Выполняя ход, каждый из соперников берет по одной карточке. Победителем считается тот, кто первый возьмет три карточки со словами, имеющими одну общую букву.

В ходе решения стратегической задачи учащийся разрабатывает различные стратегии. Выбор стратегии должен быть основан на некоторой общей гипотезе – гипотезе прогноза всего решения. Осуществление такого прогноза и соответствующая регуляция хода решения задачи требует сформированности логически контролируемых, осознанных мыслительных действий.

Овладение учащимися стратегической деятельностью означает сформированность умений планировать, просчитывать на несколько ходов вперед, а значит, сформированность прогностических умений.

-
- [1] Далингер В.А., Диченко И.Г. Роль стратегических задач в формировании прогностических умений учащихся // Математика и информатика: наука и образование: Межвузовский сборник научных трудов: Ежегодник. Вып. 5. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2006. – С. 130-136.
 - [2] Диченко И.Г. Стратегические задачи как цель и средство обучения // Математика и информатика: наука и образование: Межвузовский сборник научных трудов: Ежегодник. – Вып. 4. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2004. – С. 55-59.
 - [3] Захаров А.В. Проблема формирования прогностических умений у будущего учителя в условиях развития и глобализации образовательного пространства // Педагогика в глобализирующемся пространстве науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры педагогики ТГПИ им. Д.И. Менделеева (6-7 апреля 2007 г., г. Тобольск) / Отв. ред. Т.А. Яркова. – Тобольск: Изд-во ТГПИ им. Д.И. Менделеева, 2007. – С. 193-194.
 - [4] Математика: учебник-собеседник для 5 класса общеобразов. учреждений / Л.Н. Шеврин, А.Г. Гейн, И.О. Коряков, М.В. Волков. – 4-е изд. перераб. – М.: Просвещение, 2001.
 - [5] Математика: учебник-собеседник для 6 класса общеобразов. учреждений / Л.Н. Шеврин, А.Г. Гейн, И.О. Коряков, М.В. Волков. – 4-е изд. перераб. – М.: Просвещение, 2001.
 - [6] Одоевцева И.Г. Игры с математическим содержанием в системе работы на уроке Математика и информатика: наука и образование: Межвузовский сборник научных трудов: Ежегодник. – Вып. 7. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2008. – С. 149-151.