

Секция «Педагогическое образование и образовательные технологии»

**Характеристика конструктивных умений, формируемых при изучении
школьного курса алгебры**

Лакша Елена Ивановна

Кандидат наук

Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка,
Математический факультет, Прикладной математики и информатики, Минск, Беларусь

E-mail: z-pifagor@rambler.ru

**Характеристика конструктивных умений, формируемых при изучении школь-
ного курса алгебры**

Лакша Елена Ивановна

Доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

Белорусский Государственный педагогический университет имени М. Танка,

Беларусь, Минск

E-mail: z-pifagor@rambler.ru

Одно из основных требований общества к подготовке выпускников школ заключается в формировании у них качеств, необходимых для жизни в современном мире, способности применять приобретаемые знания и умения в своей практической деятельности, потребности к самообразованию, самосовершенствованию и созданию условий для благополучия своей личности. Необходимость реализации этого требования обуславливает проведение радикальных изменений ориентации школьного образования, разработки эффективных методов, позволяющих организовать процесс обучения таким образом, чтобы его результат проявлялся в формировании у учащихся системы важных знаний и умений. Ученики должны иметь представление о тех аспектах знаний, которые изучаются в дальнейшем. Необходимо выделить банк умений, которые необходимо сформировать в процессе обучения математике.

Чаще всего применение знаний происходит в процессе практических занятий. Связь теории с практикой прослеживается на следующих этапах:

- в личном опыте учащихся, т.е. в процессе непосредственного усвоения программного материала, когда умственная деятельность не отделяется никакими другими операциями от практического применения знаний;
- в опосредованной связи теоретических знаний с трудом учащихся в личном опыте, когда учащиеся изученные закономерности применяют в мастерских;
- связи теории с практикой в опыте других, т.е. в наблюдении того, как изученные закономерности на занятиях применяются в производительном труде современного производства [2].

В процессе формирования выделенных умений целесообразно выделить четыре этапа: подготовительный, ознакомительный, формирующий умений и этап совершенствования умения [1].

На подготовительном этапе необходимо актуализировать у учащихся знания по изучаемой теме.

На ознакомительном этапе учащиеся должны выделить, что дано, что требуется сделать и какими инструментами, какие операции для этого необходимо выполнить.

На этапе, формирующем умение, учащиеся должны правильно и без посторонней помощи выполнять практическое действие в знакомых условиях, по образцу. На этом этапе уместны упражнения, аналогичные рассмотренному образцу, но с некоторым изменением условий.

На этапе совершенствования конструктивных умений углубляется осознанность умения, осуществляется перенос приобретенных умений в новые условия.

Конструктивные математические умения, формируемые при изучении алгебры, можно условно разделить на 3 группы: умения по выполнению ориентировочных действий; умения по выполнению математических преобразований над математическими объектами; умения по проведению трансформации математических объектов с использованием формул, законов, утверждений, теорем и др.

1. К конструктивным математическим умениям по **выполнению ориентировочных действий** относятся следующие умения:

- 1) вычленять существенные и несущественные признаки понятий и математических объектов;
- 2) распознавать математические объекты и доказывать принадлежность объекта к определенному классу;
- 3) выявлять структуры алгебраических выражений;
- 4) устанавливать различные закономерности;
- 5) сравнивать, конкретизировать, обобщать, делать выводы по аналогии, наблюдать и др.

2. К конструктивным математическим умениям по **выполнению математических преобразований над математическими объектами** относятся умения:

- 1) расчленять сложную задачу на более простые ее составляющие;
- 2) выполнять преобразования графиков функций (сдвиги, растяжения, сжатия);
- 3) строить графики функций (элементарных, дробно-линейных, дробно-рациональных, областью определения которых являются все действительные числа);
- 4) преобразовывать алгебраические выражения (нахождение недостающего или лишнего элемента математической конструкции, переконструирование) и др.

3. К конструктивным математическим умениям по **проведению трансформации математических объектов с использованием формул, законов, утверждений, теорем** и др. относятся умения:

- 1) разворачивать и сворачивать схему конструкции алгебраического выражения по формуле;
- 2) переводить правило, закон, формулу в способ действий и по действиям выводить правила, законы, формулы;
- 3) приводить (самостоятельно) примеры, иллюстрирующие правило, закон и др.;
- 4) осуществлять свернутые и развернутые математические действия (операции).

Нами разработана методика формирования конструктивных математических умений

учащихся для осуществления практико-ориентированного обучения алгебре, состоящая в использовании разновидностей структур упражнений, выделяемых при изучении содержательных линий школьного курса алгебры; форм обучения алгебре (уроки применения знаний и умений, уроки обобщения и повторения, развивающие самостоятельные работы, лабораторно-графические работы, лабораторно-практические работы, факультативы); приемов обучения алгебре (использование устных упражнений, вопросов, индивидуальных творческих заданий, решение вариативных и комплексных упражнений на интерактивной доске и с помощью компьютерных средств обучения); условий организации практико-ориентированного обучения математике (развитие мотивации у учащихся к выполнению заданий; реализация функций практико-ориентированного обучения учащихся через методы, приемы, формы и средства обучения учащихся; использование заданий, способствующих перенесению приемов и способов решения типичных упражнений на решение нетипичных и др.); научно-методического обеспечения процесса формирования конструктивных математических умений учащихся на основе выделенных условий реализации практико-ориентированного обучения математике.

Приходим к выводу, что на занятиях математикой требуется выработать умения решать типовые задачи, приемы мышления, переноса знаний. Применение знаний на практике составляет необходимо звено процесса обучения любого предмета, особенно предметов политехнического цикла.

Литература

- 1) Артемов, А.К. Методологические основы методики формирования математических умений школьников: Дис докт. пед. наук: 13.00.02 / А.К. Артемов; Пензенский гос. пед. ун-т имени В.Г. Белинского, Пенза, 1984. - 342с.
- 2) Степаненков, Н.К. Педагогика / Н.К. Степаненков // Учеб.пособие. - Минск: изд. Скакун В.М., 1998. - 448 с.

Источники и литература

- 1) Артемов, А.К. Методологические основы методики формирования математических умений школьников: Дис докт. пед. наук: 13.00.02 / А.К. Артемов; Пензенский гос. пед. ун-т имени В.Г. Белинского, Пенза, 1984. – 342с.
- 2) Степаненков, Н.К. Педагогика / Н.К. Степаненков // Учеб.пособие. – Минск: изд. Скакун В.М., 1998. – 448 с.