

К ВОПРОСУ ВЫЯВЛЕНИЯ УРОВНЕЙ ОСОЗНАННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

Ненартович Марк Витольдович
магистр педагогических наук, учитель математики
ГУО «Средняя школа № 17 г. Лида»
(г. Лида, Беларусь)

В данной статье представлены уровни осознанности математических знаний при реализации наглядного моделирования. Представлены критерии определяющие уровень осознанности математических знаний у учащихся.

В настоящее время проблема осознанного усвоения курса алгебры учащимися является коренной проблемой эффективной алгебраической подготовки. Формирование осознанности знаний в процессе обучения учащихся курсу алгебры связано с особенностью содержания и восприятия учебного предмета в общеобразовательной школе, возрастной динамики развития структуры математических способностей, психолого-педагогического развития учащегося.

Осознанность, как характеристика качества математических знаний, формируется только в процессе деятельности по построению и преобразованию знаний; является качественной характеристикой, имеющей прочные связи с другими характеристиками; влияет на формирование системы качеств знаний в целом.

В дидактике осознанность рассматривается в двух аспектах:

– как принцип обучения, подразумевающий активное, сознательное отношение школьников к обучению (Ш.И. Ганелин, Б.П. Есипов[1]);

– как одна из характеристик качества знаний (Ш.И. Ганелин [1], М.Н. Скаткин [5], М.А. Данилов [5], И.Я. Лернер, В.В. Краевский [2] и др.).

В соответствии со вторым аспектом под осознанностью понимается осмысленность, насыщенность конкретным содержанием, четким представлением и пониманием изучаемых предметов, явлений, их закономерностей, умение не только называть и описывать, но где надо, и объяснять изучаемые факты, указывать их связи и отношения, обосновывать усваиваемые положения, делать из них выводы. Большинство дидактов выделяют осознанность знаний как их итоговую и основную характеристику (М.Н. Скаткин, И.Я. Лернер, В.В. Краевский).

Для осознанного усвоения алгебраического материала целесообразно на уроках математики при объяснении нового материала и его последующего закрепления на практике применять способ наглядного моделирования.

Специфика наглядного моделирования в обучении математике состоит в возможности распознавания, рассмотрения и анализа учащимися структуры модели, свойств, закономерностей, отношений, взаимосвязей её составляющих частей, формирования осознанного восприятия, что способствует в большей мере устойчивому запоминанию, развитию мышления и воображения при познании объектов окружающего мира [4].

Таким образом, данный подход к наглядному моделированию состоит в формировании осознанного распознавания и восприятия модели, для самостоятельного выделения учащимися свойств, закономерностей, взаимосвязей, которые необходимы для изучения моделей и соответствуют оригиналу изучаемого объекта.

С учетом выше сказанного выделим следующие уровни осознанности математических знаний учащихся:

- воспроизводящий;
- поисковый;
- эвристический [3].

В качестве первого уровня осознанности математических знаний выступает *воспроизводящий уровень*. Данный уровень определяется как умение к распознаванию и описанию математических понятий, их аналитической и геометрической интерпретацией. К данному уровню будем относить задания, которые требуют умений их выполнения по образцу, либо умений осуществлять прямое воспроизведение материала (алгоритмов) и применение математических знаний.

В качестве второго уровня осознанности математических знаний будет выступать *поисковый уровень*. Данный уровень будет определяться как умение к преобразованию учебной информации с помощью аналитико-синтетической деятельности. Такой тип деятельности способствует распознаванию математического объекта в его различных представлениях и способствует переносу учащимися знаний в известные ситуации.

В качестве третьего уровня осознанности математических знаний будет выступать *эвристический уровень*. Данный уровень будет определяться как умение к применению знаний в новой ситуации и умение находить связи между математическими объектами, которые могут иметь форму вывода, следствия и гипотезы.

Наличие данных уровней способствует выявлению индивидуальных различий между учащимися одной группы. Разделяя точку зрения Т.И. Шамовой и Т.М. Довыденко [6] считаем, что сформированность каждого из выделенных уровней будет характеризоваться определенным набором знаний, умений и навыков для их применения при решении определенного блока заданий.

Определим критерии к уровням осознанности математических знаний у учащихся:

– *воспроизводящий уровень* – осознанное воспроизведение большей части (базового) учебного материала по памяти.

Характеризуется следующими критериями учебной деятельности:

- определение базовых свойств и признаков математических объектов, правил, утверждений;
- выделение общих и отличительных признаков математических моделей при анализе или сравнении математических объектов;
- использование базового набора знаний при рациональном выборе модели, отражающей закономерности, свойства математических объектов;
- выполнение заданий по образцу и построение наглядных моделей по образцу.

– *поисковый* – осознанное владение и оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации.

Характеризуется следующими критериями учебной деятельности:

- самостоятельное конструирование наглядных моделей при решении типовых задач с полным их обоснованием;
- развернутое описание математических объектов в устной и письменной форме;
- раскрытие сущности математических понятий, правил, утверждений, по средствам построения наглядных моделей по заданным условиям;

– доказательство математических утверждений, формирование вывода на основании анализа наглядных моделей построенными учащимися;

– применение использования учебного материала в практической деятельности.

– *эвристический* – осознанное оперирование учебным материалом, применение знаний и умений в незнакомой ситуации.

Характеризуется следующими критериями учебной деятельности:

- нахождение рациональной математической модели при решении нестандартных, творческих задач;
- свободное владение приемами математического моделирования; самостоятельные действия по описанию, объяснению и преобразованию математических объектов на наглядных моделях.

Выделенные уровни осознанности знаний учащихся и критерии сформированности позволяют осуществить диагностику уровня осознанности знаний учащихся старших классов в процессе изучения алгебраического содержания курса математики.

Список использованной литературы

1. Ганелин, Ш. И., Осуществление принципа сознательности в основных звеньях урока // Учен. зап. / ЛГПИ им. А. И. Герцена, 1955. – Т. 118. – С. 5–26.
2. Лернер, И. Я., Дидактические основы методов обучения / И. Я. Лернер. – М.: Педагогика, 1981. – 286 с.
3. Ненартович, М. В. Уровни осознанности математических знаний учащихся при обучении методом наглядного моделирования / М. В. Ненартович // «Матэматыка» № 5. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2016. – 17 – 23 с.
4. Ненартович, М. В. О теоретико-методологических основаниях проблемы использования наглядного моделирования при обучении учащихся курсу алгебры / М. В. Ненартович, И. А. Новик // «Матэматыка» № 4. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2017. – С. 21–31.
5. Скаткин, Н. М. Дидактика средней школы. Некоторые проблемы соврем. дидактики. Учебное пособие для студентов пед. институтов / М. А. Данилов, Н. М. Скаткин. – М.: Просвещение, 1975. – 303 с.
6. Шамова, Т. И. Управление процессом формирования системы качеств знаний учащихся : методическое пособие / Т. И. Шамова, Т. М. Давыденко. – М.: Прометей МГПИ им. В.И. Ленина, 1990.