

## МРНТИ 81.14.10

Нурлан Ташимов

Ташкентский государственный педагогический институт  
имени Низами

Ташкент, Узбекистан

E-mail: nurlan\_tashimov@mail.ru

### Методы развития познавательной деятельности учащихся при обучении начертательной геометрии

---

**Аннотация:** В данной статье рассматриваются методы развития познавательной активности студентов при обучении начертательной геометрии в высших учебных заведениях.

**Ключевые слова:** начертательная геометрия, познавательное действие, развитие, обучение, учащиеся, познание, графическая задача, творческое мышление.

---

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2022-66-3-9-17>

Сегодня каждый преподаватель и воспитатель, обладающий глубокими знаниями и мировоззрением, способный внедрять в учебный процесс последние позитивные новшества в сфере образования и науки, одним словом, должен стать самым передовым представителем нашего времени и общества<sup>1</sup>.

Особое внимание в республике уделяется организации образовательного процесса в соответствии с требованиями

---

<sup>1</sup> Выступление Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева на торжественной церемонии, посвященной Дню учителя и наставника 2020у.

времени, в том числе подготовке квалифицированных кадров в области педагогики. В стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан «Дальнейшее совершенствование системы непрерывного образования, повышение качества повышение потенциала образовательных услуг, подготовка высококвалифицированных кадров, соответствующих современным потребностям рынка труда, внедрение международных стандартов оценки качества образования и обучения».

Однако нельзя сказать, что все возможности для дальнейшего развития инженерной графики используются в полной мере. В частности, до сих пор ждут своего решения такие комплексные вопросы, как внедрение передовых педагогических технологий в образовательный процесс начертательной геометрии, совершенствование обучения в соответствии с требованиями современного научно-технического прогресса, современным общим уровнем научных знаний. Реализация этих задач связана с развитием познавательной деятельности учащихся. Именно поэтому начертательная геометрия дает свои плоды в развитии познавательной деятельности учащихся в образовательном процессе, соответствующем выбору методов, используемых для их самостоятельного, творческого мышления, дальнейшего совершенствования подготовки кадров.

Когнитивная (нем. *kognitiv*, франц. *cognitive*, лат. *cognition* - знать, знать, понимать). Познавательная деятельность - это деятельность, основанная на познавательных (познавательных) способностях учащегося. Когнитивные способности (от лат. *cogito* - мыслить) включают: логические и эмоционально-образные способности, семантические и научные взгляды, способность задавать вопросы, формулировать гипотезы, делать выводы и т.д. Основным принципом развития познавательных способностей является не усвоение готовых «знаний» об этом, а преобладание знаний учащегося о действительности. Самостоятельное изучение учащимися одного и того же реального объекта обучения приводит к получению отдельных

учебных продуктов - знаний об этом объекте, а также путей их получения.

Когнитивные (умственные) способности - высшие функции мозга, позволяющие человеку стать человеком. К ним относятся способность мыслить, пространственная ориентация, понимать, считать, учиться, говорить.

В педагогической и методической литературе, а также в исследованиях по-разному рассматриваются методы развития познавательной деятельности. Существуют методы и приемы обучения каждому учебному предмету. Наиболее распространенными из них являются постановка перед учащимися графических задач и упражнений, создание проблемных ситуаций у аудитории, представляющей их содержание, грамотное, программируемое (автоматизированное) обучение преподавателя, дифференцированный подход к выполнению учебных упражнений студентами, контроль знаний, дискуссии, беседа, пояснительные упражнения, самостоятельная работа, сравнения и сопоставления, экскурсии, проведение учебных занятий и т. д. использование технических средств и т. д. Существуют специфические средства применения методов и приемов развития познавательной деятельности, о которых говорилось выше. Поэтому, чтобы облегчить наш дальнейший анализ, мы разделим инструменты развития, используемые в процессе обучения, на следующие три группы.

К первой группе мы относим развитие личности учащегося и его познавательной деятельности, ко второй группе-мобилизацию имеющихся у учащихся познавательных способностей на выполнение учебных заданий, к третьей группе-средства развития познавательной активности. Как уже было сказано, первая группа методов развития в основном направлена на реализацию двух целей: одна из них-развитие познавательной деятельности, а другая-на содержание мышления учащегося.

Ведь, поскольку развитие личности студента осуществляется в процессе формирования его познавательной

деятельности, даже если оба вышеуказанных содержания неотличимы друг от друга, на наш взгляд, при решении проблемы развития познавательной деятельности целесообразно выделять его по категориям.

В основном этого можно добиться двумя способами. Первый из них заключается в выполнении задания учащимся различными средствами, а второй - в стимулировании у учащегося интереса к учебе, что достигается путем воздействия на мотивационные аспекты личности учащегося. Это может включать в себя создание эмоционального состояния учащихся на уроке, изложение учебного материала с проблемами, демонстрацию опыта в начале урока и другие средства.

Третья группа средств, развивающих познавательную деятельность учащихся - это профилактика бесполезной трудоемкой работы в образовании, а взамен-развитие познавательного процесса путем создания условий для работы мышления с оптимальным напряжением.

М.Н. Скаткин выделил важнейшие условия развития познавательной деятельности учащихся и повышения эффективности обучения. Он выдвинул на первый план следующие приемы и приемы: вопрос учителя, проблемно излагающий учебный материал, содержание и развитие у учащихся способности к самостоятельному усвоению знаний, толкование упражнений, постепенно усложняющихся упражнений, предоставление творческих и самостоятельных работ.

Особое место занимает проблемное обучение организации и управлению самостоятельной познавательной деятельностью учащихся. Однако в последнее время метод проблемного обучения в вузах несколько ослабевает. Основной причиной этого является, с одной стороны, трудность решения учебной задачи в рамках заданного бюджета времени, основанного на этапах, а с другой стороны, недостаточное количество научно обоснованных рекомендаций учителей по этому методу обучения.

Как известно, для активной работы мышления необходимо поставить перед учеником учебную задачу и требовать от него поиска ответа. Однако следует учитывать, что не каждое задание может обеспечить активную работу мышления. Потому что методы решения типовых упражнений, используемых в образовании, отличаются от упражнений, требующих исследования. Следовательно, не все учебные задачи можно считать проблемными.

В практике обучения начертательной геометрии широко используется решение типовых учебных упражнений. Например, нахождение действительной величины отрезков, проведение параллельной прямой и плоскости, такие задачи нельзя назвать поисковым заданием. В учебной задаче, требующей исследования, обязательно присутствует проблемное условие задачи и ее недостающие элементы. О значении вопросов, определяющих содержание в образовании И.Я. Лернер говорит: «Хотя определяющие вопросы вызывают у учащихся потребность в независимом исследовании, они также мобилизуют умственные способности, существующие у учащихся, для решения проблемы обучения».

Активность в процессе обучения предмету начертательная геометрия характеризуется, прежде всего, интересом к изучаемому предмету и понимающим отношением к материалу. На наш взгляд, познавательную активность можно разделить на следующие три уровня. Первая степень. Репродуктивная активность определяется тем, как ученик запоминает пройденный учебный материал, пересказывает его и применяет на практике в соответствии с заданным образцом.

Например, если прямая  $l$  в пространстве параллельна прямой  $m$ , принадлежащей произвольной плоскости  $P$ , то эта прямая также параллельна плоскости, т. е. если  $m = P$ ,  $l = m$ , то  $l = P$  (Рисунок 1 а, б), то она запоминает в памяти фразу: может пересказать.

Второй уровень. Интерпретационная активность характеризуется тем, что учащийся размышляет над изучаемой темой, пытается связать ее с определенными обстоятельствами и

применить на практике в новых условиях. При этом студент стремится более самостоятельно довести до конца намеченную науку, найти пути ее преодоления в случае возникновения трудностей.

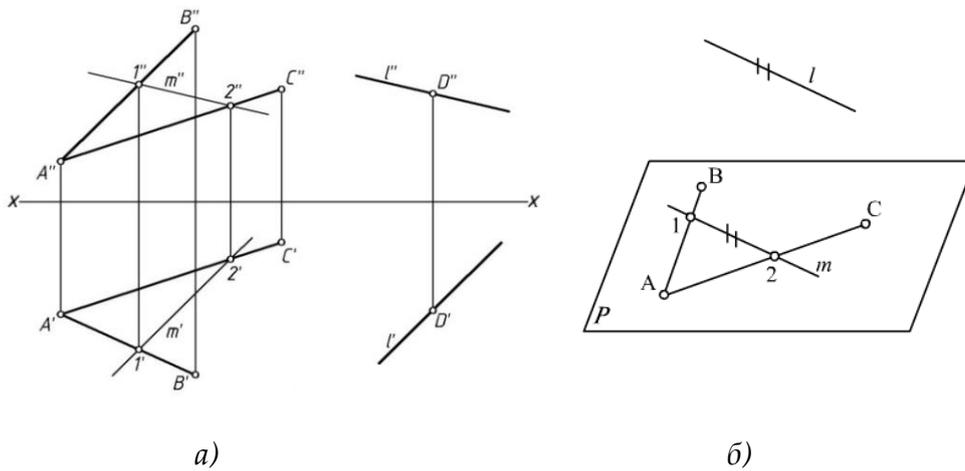


Рисунок 1:

На рисунке 2 показана прямая, параллельная этой плоскости и плоскости H, а также плоскости V, через точку  $D(D'; D'')$  за пределами плоскости треугольника  $ABC(A'B'C'; A''B''C'')$ .

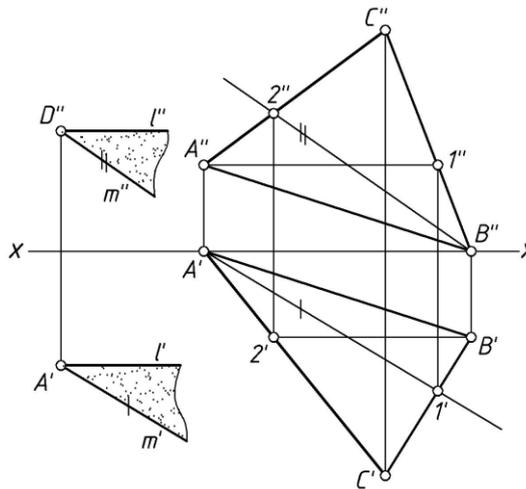


Рисунок 2:

В приведенном выше примере проводимая прямая не имеет дополнительных условий.

Третий уровень. Творческая активность характеризуется тем, что ученик пытается найти новый способ решения задачи. Особенностью этого является то, что ученик мобилизует всю свою волю, проявляя настойчивость в достижении цели.

На рисунке 3 показаны, точка  $s$  и прямая  $A$ . Пусть через точку  $S$  проходит плоскость  $P$ , которая образует угол  $60^\circ$  с плоскостью фронтальных проекций  $V$  и параллельна прямой  $A$ . Задавая ученику подобные вопросы, ученик проявляет творческую активность в процессе решения задачи.

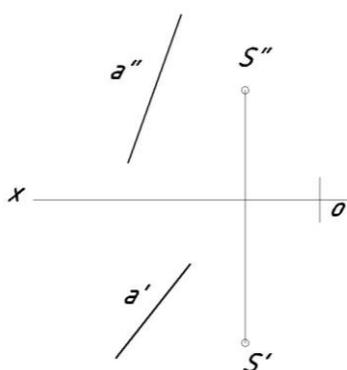


Рисунок 3:

В качестве средства деятельности большую роль играет не только содержание учебного материала, метод и форма обучения, но и материальная база учебного процесса. Если в процессе обучения студентов начертательной геометрии заниматься графическими упражнениями и решением задач, соответствующих трем вышеуказанным уровням их познавательной активности, то:

- у учащихся появляется устойчивый интерес к изучаемой теме;
- повышается энтузиазм к внимательному мышлению, ориентированному на возникшую проблему, с пониманием смотрящему на изучаемый учебный материал;
- стремится внедрить освоенный метод в новые условия;
- ограниченность решением типичных вопросов, соответствующих учебным материалам, делает их

неудовлетворительными, начинает ощущать потребность в решении вопросов нового содержания;

- повышается возможность направления деятельности учащихся на решение творческих задач;

- повышаются творческие способности и развивается самостоятельность;

### Использованная литература

1. Sh.K. Murodov "Chizma geometriya". - Toshkent: "Iqtisod-moliya". 2006.

2. Q. Nazarov. Bilish falsafasi. - Toshkent: Universitet. 2005.

3. N. Shermuxamedova. Falsafa va fan metodologiyasi. -Toshkent: 2005.

4. P. Adilov, N. Tashimov va Sh. Jumaboyeva. "Интерактивное обучение-как средство активизации познавательной деятельности студентов (на примерах начертательной геометрии)". Mehnat va kasb ta'limi o'qituvchilarining kasbiy kompetentligini shakllantirishda innovatsion yondashuvlar. Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari to'plami. 2019-yil, 17-may. 21-23 b.

Нурлан Тәшімов

*Низами атындағы Ташкент мемлекеттік педагогикалық институты*

*Ташкент, Өзбекстан*

E-mail: [nurlan\\_tashimov@mail.ru](mailto:nurlan_tashimov@mail.ru)

### Сызба геометриясын оқыту кезінде оқушылардың танымдық белсенділігін дамыту әдістері

---

**Аңдатпа:** Бұл мақалада жогары оқу орындарында сызба геометриясын оқыту кезінде студенттердің танымдық белсенділігін дамыту әдістері қарастырылады.

**Кілт сөздер:** Сызба геометриясы, танымдық іс-әрекет, даму, оқыту, оқушылар, таным, графикалық тапсырма, шығармашылық ойлау.

---

Nurlan Tashimov  
Tashkent State Pedagogical Institute named after Nizami  
Tashkent, Uzbekistan  
E-mail: nurlan\_tashimov@mail.ru

## Methods of development of cognitive activity of students in teaching descriptive geometry

---

**Abstract:** This article discusses the methods of developing cognitive activity of students when teaching descriptive geometry in universities.

**Key words:** Descriptive geometry, cognitive activity, development, learning, students, cognition, graphic task, creative thinking.

---

### References

1. Sh.K. Muradov "drawing geometry". -Tashkent: "Economy and finance". 2006.
2. Q. Nazarov. "Philosophy of knowledge", -Tashkent: University. 2005.
3. N. Shermukhamedov. "Philosophy and methodology of science", -Tashkent: 2005.
4. P. Adilov, N. Tashimov and Sh. Zhumabaeva. "Interaktivnoe obuchenie-Kak sredstvo aktivizatsii poznovatelnoy deyatelnosti studentov (na primerax nachertatelnoy geometrii)". Innovative approaches to the formation of professional competence of teachers of Labor and vocational education. Collection of materials of the Republican scientific and practical conference. 2019, may 17, P. 21-23.