

Сложности изучения аналитической геометрии студентами, обучающимися на информационно-технических направлениях

Современность, цивилизация ставят перед обществом большое количество задач, где для их решения требуется особый вид мышления и мыслительных процессов. Этот вид мышления называется пространственным мышлением. Пространственное мышление позволяет различные манипуляции с так называемыми пространственными структурами, которые бывают настоящими (материальными) и воображаемыми. К манипуляциям можно отнести процесс анализа пространственных свойств и отношений, возможность трансформировать исходные структуры и создавать новые [1].

В словарях пространственное мышление трактуется как важный элемент умственной деятельности человека. Оно отвечает за ориентацию в пространстве, способность к решению задач по геометрии, возможность представления объектов в трехмерном измерении [2].

Иными словами пространственное мышление – это такой вид ум-

ственной деятельности, который обеспечивает создание пространственных образов и оперирование ими в процессе решения практических и теоретических задач [3]. Изучение студентами дисциплины «Математика», в одном из разделов которой изучается аналитическая геометрия на бакалавриате информационно-технических направлениях является инструментом для развития пространственного мышления, формирует системно-пространственное мышление, что является одной из основ надежной базы для изучения всех последующих дисциплин по информационно-техническим направлениям программам специалитета или бакалавриата. При поступлении на соответствующие направления абитуриентов не тестируют на развитость пространственного мышления, поэтому у значительной части студентов-первокурсников пространственное мышление малоразвито или не развито вовсе.

Развивать пространственное мышление у студентов первокурсников информационно-технических направлений «на пустом месте», приводит к тому, что раздел математики - геометрия становится для студентов одним из самых сложных курсов.

Успешное решение проблем кроется в школьном курсе математики. В школе учащиеся знакомят с определенным (ограниченным) кругом элементарных сведений, которые составляют геометрическую основу знаний. Школьный курс построен следующим образом:

1. сначала школьники учатся видеть в окружающих предметах образующие их форму геометрические тела;

2. учатся узнавать геометрические формы в тех предметах, которые окружают или они используют ежедневно. (это приводит к формированию абстрактных понятий геометрических фигур) [1].

Если предположить, что выпускник школы готов к восприятию аналитической геометрии, то все же на первоначальном этапе обучения аналитической геометрии необходимо проводить следующие работы по:

- а) обобщению знаний о геометрических телах и фигурах;

- б) обучению анализу геометрической формы объекта как основы понимания его конструкции;

- в) обучению умению читать чертежи.

Изучение студентом тематики аналитической геометрии нуждается в развитии его пространственных представлений, пространственного воображения и особенно системно-пространственного мышления.

Пространственное воображение, как термин в психологической науке обозначает человеческую способность четко представлять трехмерные объекты в деталях и цветовом исполнении. Пространственное мышление – это специфический вид мыслительной деятельности, которая имеет место в решении задач, требующих ориентации в практи-

Модель нужно не только рассмотреть, но и наиболее эффективным станет её построить. Очень эффективными будут следующие вопросы:

- Какие октанты видите?
- Какие октанты будут видны, если по отношению к вам будет перпендикулярна та или иная ось?
- Определить точки, симметричные данной, в каждом октанте относительно осей.
- Найдите длину отрезка, заданного координатами его концов.

Процесс пространственного мышления на уроках геометрии должен включать в себя несколько операций – сравнение, анализ, синтез, абстракция, обобщение, конкретизация.

Анализ – мысленное расчленение объекта, например задачи на составляющие ее этапы решений с последующим их сравнением.

Синтез – объединение отдельных этапов решений в целое. Обычно соседствует с анализом.

Абстрагирование – выделение некоторых этапов решений задач, которые в этом типе задач должны быть [1].

Обобщение – выделение общих существенных этапов решений задач, которые необходимо сравнить.

Конкретизация – операция, обратная обобщению, выделение в решении задач, характерных именно для нее этапов, не связанных с этапами решений, общими для класса задач (проекционные задачи, метрические и др.)

Из вышесказанного можно сделать вывод, что одной из основных целей тем геометрического материала является «адаптация», которая может обеспечить более мягкий психологический переход студентов из школы в высшее учебное заведение, при этом не рухнет идеология непрерывности образования.

Другой целью можно назвать «развитие». Развивает у студентов-первокурсников пространственное мышление, тщательный подбор графических задач, позволяет развивать логическое мышление, склоняет студентов к анализу, решению стандартизированных задач влияет на усвоимость алгоритмов действий при построении чертежей.

Важной целью можно назвать «воспитание». Данная цель формирует способность самостоятельно принимать решения к действию, решая задачи, воспитывается стремление к завершению начатого.

Подготовительная цель ориентирована на подготовку студентов-первокурсников к изучению специальных предметов.

Библиографический список

1. Батчаев И.З., Батчаев З.Ю. Развитие навыков самостоятельной работы студентов средствами информационных технологий обучения // Университет-

ские чтения-2017. Материалы научно-методических чтений. Пятигорск, 2017. С. 128-133.

2. Воробьев Г.А. Информатизация научно-образовательного процесса в современном вузе // Информационные технологии в гуманитарном образовании. Материалы II Международной научно-практической конференции. 2009. С. 111-116.
3. Павленко И.И. Информатизация как основа перестройки управления процессами обучения и самообучения в инновационном университете // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Общественные науки. 2014. № 4 (182). С. 92-98.
4. Русинова Л.П. Развитие пространственного мышления у студентов в начале изучения курса «Начертательная геометрия» // Молодой ученый. 2012. № 3. С. 391-394. URL: <https://moluch.ru/archive/38/4430/>
5. Складорова И.В. Принципы взаимодействия школы и вуза // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2014. № 4 (18). С. 124-130.
6. Шубртова С. Об интеллектуальном развитии. Пространственное мышление и воображение. URL: <http://itsidea.ru/page/prostranstvennoe-myshlenie-i-voobrazhenie/>
7. Воробьев Г.А. Электронная образовательная среда инновационного университета // Высшее образование в России. 2013. № 8-9. С. 59-64.