

РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ В ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

THE DEVELOPMENT OF SPATIAL THINKING IN ENGINEERING GRAPHICS

Шайковский Н. Д., студ., **Плешевич Е. В.** студ.,
Евдокимова В. С. ст. преп.,
Белорусский национальный технический университет.
Минск, Республика Беларусь
N. Shaykovski, student, E. Pleshevich, student,
V. Evdokimova, Senior Lecturer,
Belarusian National Technical University Minsk, Belarus

Пространное мышление играет ключевую роль в инженерной графике, поскольку позволяет инженерам лучше понимать и визуализировать трехмерные объекты и конструкции. Этот тип мышления помогает инженерам создавать точные чертежи, модели и проекции, которые отражают реальные пространственные отношения между элементами.

Spatial thinking plays a key role in engineering graphics, as it allows engineers to better understand and visualize three-dimensional objects and structures. This type of thinking helps engineers create accurate drawings, models, and projections that reflect the real spatial relationships between elements.

Ключевые слова: инженер, пространственное мышление, методы.

Keywords: engineer, spatial thinking, methods.

ВВЕДЕНИЕ

Освоение трехмерного пространства – это способность ориентироваться в трехмерной среде, точно представлять расположенные в ней объекты и понимать их взаимосвязи. Это навык, который позволяет нам легко маневрировать вокруг предметов, оценивать расстояния и понимать их форму и размеры. Умение визуализировать

трехмерные объекты помогает нам лучше понимать мир вокруг себя и успешно решать различные задачи, требующие пространственного мышления.

РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ В ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ прежде всего, это необходимо в областях, связанных с проектированием. Это включает в себя архитектуру, промышленное производство, инженерию, различные области дизайна и изобразительное искусство. Развитое пространственное мышление позволяет создавать точные и геометрически правильные чертежи, модели и композиции.

Процесс пространственного мышления индивидуален и у каждого человека он проявляется по-разному. Некоторые люди обладают отличной способностью ориентироваться в пространстве, в то время как другие испытывают затруднения с оценкой объемов предметов и расстояния между ними. Есть также те, кто умеет точно манипулировать пространством и объемом фигур, что позволяет им легко моделировать их.

Методы развития пространственного мышления в инженерной графике.

1. Практические занятия.

Строительные модели. Построение физических моделей, используя такие материалы, как картон, дерево или пластик. Это помогает визуализировать отношения между различными частями и понять, как они собирают.

Рисование и наброски (рис. 1).

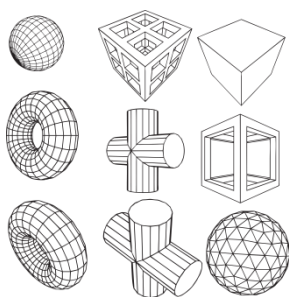


Рисунок 1 – Рисование набросков

Практикуйте рисование объектов с разных точек зрения, как ортогографических, так и перспективных взглядов. Это побуждает вас думать о форме и размерах объекта с разных сторон.

Использование физических манипуляций. Используйте такие инструменты, как строительные блоки, геометрические формы или головоломки для понимания пространственных концепций.

2. Программное обеспечение и цифровые инструменты.

Программное обеспечение CAD. Обучение программное обеспечение, такое как AutoCAD, SolidWorks или Fusion 360, позволяет создавать и манипулировать 3D-моделями в цифровом виде. Это обеспечивает виртуальную среду для практики пространственного мышления и изучения различных дизайнов (рис. 2).



Рисунок 2 – Программное обеспечение

Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR): Иммерсивные технологии, такие как VR и AR, могут предлагать интерактивный опыт, который улучшает пространственную визуализацию.

3. Внимательные практики.

Визуализация объектов в вашем уме. Практика умственно манипулировать и вращающимися объектами в трехмерном пространстве.

Играя в пространственные игры: участвуйте в таких играх, как Tetris, Sudoku или Cube's Cube, которые бросают вызов вашим пространственным рассуждениям и навыкам решения проблем.

Наблюдая за миром вокруг вас: обратите внимание на формы и пространственные отношения объектов в вашем окружении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Используя материальные предметы, можно достаточно хорошо развить пространственное мышление, которое играет важную роль в инженерии. Если оно хорошо развито, оно облегчает работу инженеру с созданием, разработкой, чтением и пониманием чертежей. Таким образом мы раскрыли тему пространственного мышления и дали понять, как она важна не только для инженеров, но и в других сферах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Что такое пространственное мышление [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://skillbox.ru/media/design/prostr_m/. – Дата доступа 20.05.2024.

Представлено 30.05.2024

УДК 621.88.082.2

РОЛЬ И ЗНАЧИМОСТЬ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ В СОВРЕМЕННОЙ ИНЖЕНЕРИИ

**THE ROLE AND ORIGINALITY OF THREADED CONNECTIONS
IN MODERN ENGINEERING.**

Заболоцкий Д. В., студ., **Микус А. Н.**, студ.,

Евдокимова В. С., ст. преп.,

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

D. Zabolotsky, A. Mikus, students, V. Evdokimova, Senior Lecturer,

Belarusian National Technical University Minsk, Belarus

Резьбовые соединения представляют собой один из наиболее распространенных и важных элементов в мире механики и инженерии. Они играют ключевую роль в создании надежных и прочных конструкций, обеспечивая крепление и сборку различных элементов в разнообразных областях промышленности и строительства.