

# **«Thinking»: дидактическое сопровождение курса по развитию объемно - пространственного мышления**

Автор заявки: Мамаева Ольга Георгиевна

Населенный пункт: город Киров

Наименование организации (полное): Структурное подразделение КОГОАУ ДО ЦТТ Детский технопарк Кванториум в городе Кирове

Номинация: : «Эффективные методические практики»

# Описание

## **«Thinking»: дидактическое сопровождение курса по развитию объемно-пространственного мышления**

Объемно-пространственное мышление – это мыслительные процессы человека, спецификой которых является образ, пространство и пространственные отношения.

Формирование данного вида мышления происходит благодаря зрительному и пространственному восприятию окружающего мира. Под зрительным восприятием понимается многосложный процесс построения видимого образа. Пространственное восприятие оперирует величиной и формой предметов окружающего мира, их взаимным расположением.

Таким образом, для того, чтобы ребенок успешно осваивал любой вид деятельности, он должен свободно ориентироваться в пространстве, владеть основными пространственными понятиями, объемно-пространственным мышлением.

Исходя из исследований педагогов и психологов, можно сказать, что если пространственное мышление плохо сформировано, то это отрицательно влияет на освоение окружающего мира, ориентацию и социализацию в обществе, а также влияет на уровень интеллектуального развития ребенка и освоение новых предметов. Для решения этих проблем необходимо большое внимание уделять развитию пространственных представлений и моделированию реальных объектов, следует изыскивать всякие возможности и использовать любые резервы времени для развития пространственного мышления детей.

# Описание

- Формат: длительная образовательная настольная игра
- Целевая аудитория: учащиеся вводного модуля ДТ «Кванториум» направления промдизайн, хайтек и др. (дети 11-18 лет)/преподаватели направления промдизайн, хайтек и др. / дети и взрослые, увлекающиеся моделированием, проектированием, 3D печатью
- Охват: от одного до 15 обучающихся
- Апробация: проведена, с 5.02.2021 г. по 9.04.2021 г. в ДТ Кванториум г. Кирова в группах вводного модуля. В результате апробации в экспериментальной группе повысилась мотивация и результативность (на 70 %).
- Цель – формирование и развитие объемно-пространственного мышления учащихся вводного модуля детского технопарка «Кванториум» в актуальном для детей формате настольной игры.

# Описание, состав

Продуктом проекта является длительная образовательная игра “Thinking”, которая включает в себя:

➤ 18 геометрических тел (при необходимости количество тел и уровней освоения может быть увеличено), напечатанных на 3D-принтере по уровням сложности:

1 уровень – простые фигуры, такие как куб, цилиндр или конус;

2 уровень – фигуры с простыми вырезами;

3 уровень – усеченные фигуры с вырезами.

# Описание, состав

➤ Карточки с заданиями:

Красные – с изображением объемных фигур;  
Жёлтые – с изображением одной из проекций;  
Зелёные – с изображением трёх проекций.

В игре 12 красных, 30 жёлтых и 36 зелёных карточек.

➤ Плоскости проекций (упаковка трансформер сборно-разборной конструкции, благодаря которой дети также развивают объемно-пространственное мышление).

# Описание, как применять

- Ребенок берет одну из фигур и ищет подходящую к ней карточку с изображением трех проекций, для удобства, он может поставить фигуру в три плоскости;
  - Дается одна из проекций, ребенок подбирает как можно больше фигур, подходящих под данную проекцию;
  - Самостоятельно создать чертеж заданной фигуры в трех проекциях, помогая себе применением входящих в игру плоскостей.
- 
- Достоинства:
    - Игровая форма обучения;
    - Задания разработаны по уровням: от простого к сложному;
    - В процессе игры развивается объемно-пространственное, логическое, проектное мышление.

# Целевая аудитория практики

## Что необходимо отразить:

- Профиль участника: обучающийся вводного модуля ДТ Кванториум по направлению промышленный дизайн/хайтек, подросток 11 – 18 лет, много времени занимает учеба в школе, репетиторы, любит гаджеты, компьютерные игры, социальные сети.
- Мотивы: желание заинтересовать обучающегося через игровую деятельность, развить ОПМ.
- Как ваша практика/ материал решает проблемы и закрывает потребности участника: обучение происходит в игровой наглядной ненавязчивой форме, к тому же дети активно участвуют в процессе (взаимодействуют с предметами игры), в результате чего знания легко усваиваются.

# Образовательные результаты

- Было: обучающийся испытывает затруднения в чтении чертежей, сложности в ориентации в пространстве программы 3D моделирования, в построении сложных многоступенчатых моделей и создании алгоритма последовательности построения 3D модели.
- Стало: после прохождения курса по развитию объемно-пространственного мышления «Thinking» обучающийся вводного модуля ДТ Кванториум свободно ориентируется в 3D пространстве ПО, владеет основными пространственными понятиями, объемно-пространственное мышление сформировано, развито. Чертежи различной степени сложности не вызывают затруднений, построение сложных многоступенчатых моделей не вызывает затруднений, легко выстраивается алгоритм последовательности построения 3D моделей.

# Развиваемые предметные и метапредметные навыки

- В результате занятий с применением игры “Thinking” у ребенка будет развиваться: плоскостное и пространственное мышление.
- Ребенок научится владеть основными пространственными понятиями и объемно-пространственным мышлением, что способствует более легкому овладению программами для 3D-моделирования.
- К тому же в процессе игры ребенок будет развивать изобретательность, воображение, критическое мышление, учиться анализировать ситуацию и применять полученные знания.
- Такая длительная образовательная игра за счет развития объемно-пространственного мышления поможет полноценно реализовать весь потенциал изобретательской деятельности учащихся вводного модуля ДТ «Кванториум».

# Образовательная среда

- Пространство и требования к нему: готовы хоть в поле провести, было бы желание
- Педагогическая и организационная команда: *один педагог*

# Оценивание

Метод оценивания и его описание	На каком этапе происходит?	Какие образовательные результаты позволяет оценить?	Описание способа проверки достижения результата
Оценка деятельности	Входное	Уровень развития объемно – пространственного мышления	Беседа, игры
Оценка деятельности	Формирующее	Индивидуальное продвижение в освоении программы	кейс
Оценка деятельности	Итоговое	Итоговая оценка достижения предметных и метапредметных результатов	Креативный проект

# Лучшие решения в рамках практики/ материала

- Игра многоуровневая и многовариантная;
- Выполнена в актуальном формате для детей;
- В процессе игры участник взаимодействует с предметами- фигурами и карточками, учится сравнивать и анализировать, находить общее и частное, устанавливать простые закономерности;
- Происходит формирование элементов конструкторских умений и конструкторского мышления;
- формируется умение применять знания в нестандартных ситуациях;
- Развивается творческий потенциал, активность, самостоятельность учащихся.

# Дополнительные материалы

Название материала	Описание материала	Ссылка
презентация	Краткая презентация образовательного ресурса	<a href="https://cloud.mail.ru/public/wYTC/uzUx3Vwt">https://cloud.mail.ru/public/wYTC/uzUx3Vwt</a>
Педагогическое проектирование: идеи и решения Выпуск 4	Сборник статей. Статья стр. 100	<a href="https://cloud.mail.ru/public/fxFA/cZodrpkLB">https://cloud.mail.ru/public/fxFA/cZodrpkLB</a>