

**Иванова Елена Николаевна,**  
педагог дополнительного образования,  
ГДТДиМ «Одаренность и технологии»,  
г. Екатеринбург

**РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ  
И ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО  
ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА НА ЗАНЯТИЯХ МАКЕТИРОВАНИЕМ  
В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы развития пространственного мышления и познавательной активности детей младшего подросткового возраста на занятиях макетированием в дополнительном образовании.

**Ключевые слова:** пространственное мышление, познавательная активность, младший подростковый возраст, макетирование, дополнительное образование.

Анализируя нормативные документы системы образования, можно обозначить, что государство нуждается в человеке с развитым мобильным мышлением, способным организовывать и преобразовывать среду города в соответствии с потребностями страны и современной жизни.

Пространственное мышление как раз и есть тот вид мыслительной деятельности, необходимый для решения огромного количества задач, которые ставит перед нами урбанистическая цивилизация. Все виды деятельности, требующие манипуляций с пространственными структурами, настоящими или воображаемыми, где необходимо анализировать пространственные свойства и отношения, трансформировать исходные структуры и создавать новые, –осуществляются при помощи пространственного мышления. Многие педагоги, занимающиеся развитием пространственного мышления, справедливо отмечают, что «большая часть инженерно-технических специальностей, архитекторы и дизайнеры, модельеры и стилисты, летчики и моряки, и все те, кто создает пространственные объекты, меняет пространственные объекты, действует внутри пространственных объектов, обязаны владеть этим инструментом» [4].

Изучением развития пространственного мышления занимались многие советские и российские ученые. Среди них: И.Я. Каплунович, В.С. Столетнев, М.Н. Шардаков, И.С. Якиманская, Ю.Г. Тамберг и З.И. Яковлева. Давая различные определения данному понятию, большинство сходится на мысли, что пространственное мышление является основой интеллектуального развития человека и «развитое пространственное мышление учеников как результат обучения – основа формирования у них конструктивно-технических способностей и успешного овладения инженерно-техническими специальностями» [1].

Востребованность на рынке труда и одновременный кадровый дефицит специалистов инженерно-технического профиля на сегодняшний день определяют актуальную потребность в развитии пространственного мышления. Однако значение пространственного мышления в школьном обучении, по-прежнему, трактуется довольно узко. Здесь на помощь приходит система дополнительного образования. Дать толчок в развитии пространственных представлений и пространственного мышления, заложить основы понимания пространства можно путем разработки и создания макета, так как с самых ранних лет человек растет и развивается в предметной среде. Привычное для него восприятие окружающего предметного мира – это восприятие объемных форм. «Именно поэтому на начальных этапах разработка макета, как объемной формы ближе, естественней и доступней в процессе восприятия для обучающихся» [2]. Макет обладает большей наглядностью, чем плоскостное изображение. Он дает сведения об объемно-пространственной структуре, размерах, пропорциях, характере поверхности, пластике, цвето-фактурном решении.

При этом стоит помнить о возрастных особенностях при развитии пространственного мышления. Младший подростковый возраст является хорошей платформой для развития пространственного мышления. В этом возрасте развиваются и расширяются способности мыслить и оперировать абстрактными формами, «развивается способность к конкретизации, иллюстрированию, раскрытию содержания понятия в конкретных образах и представлениях» [3].

Дополнительная образовательная программа «PRO.Макет», реализуемая в Городском Дворце творчества детей и молодежи «Одаренность и технологии» Екатеринбурга, предусматривает развитие пространственного мышления у детей-подростков при помощи упражнений и учебных заданий. Используются задания на работу с величиной и формой объекта, его структурой и задания, приводящие к видоизменению пространственного положения объекта. Также активно применяются упражнения на работу с цветом (сохранение и разрушение объема). Дети выполняют упражнения как самостоятельно, так и в группах. Наряду с репродуктивными методами, используются методы проблемного обучения, вовлекающие подростков в процесс творчества.

Стоит отметить, что развитие пространственного мышления невозможно без развития познавательной активности. Это две взаимосвязанных, дополняющих друг друга, составляющих. Так, этапы работы над макетом, представленные в таблице, в качестве ожидаемого результата предполагают необходимость умения работать с разными источниками информации, умения анализировать, обобщать, синтезировать информацию, умения ее предъявлять.

III Международная учебно-методическая конференция  
« ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ »

Таблица

**Поэтапная деятельность по созданию макета**

№ п/п	Этап	Развитие пространственного мышления и познавательной активности	Результат этапа
1.	Анализ информации по теме	Ориентация обучающихся в информационном пространстве. Поиск аналогов, изучение чертежей и схем макетов. Рассмотрение методических пособий и работ учащихся прошлых лет. Экспозиция работ из числа отобранных в методический фонд имеет целью познакомить подростков с образцовыми решениями, показать объем необходимого проектного материала, его компоновку и исполнение.	Мысленное представление будущего макета. Составление образа.
2.	Эскизирование	Перевод образа в графическое изображение (перевод представления об объекте в плоскостное его изображение). Сравнение вариантов, творческий поиск и выделение существенных свойств объекта. Оценка расположения элементов в пространстве.	Продумывание цветового решения и выбор материалов и инструментов для выполнения макета.
3.	Выполнение чертежа макета	Формирование образа объекта в результате узнавания (припоминания) – системы умственных действий, направленных на преобразование данных восприятия. Мысленное воспроизведение образа. Перевод зрительного образа в графический.	Представления об объекте при чтении и построении чертежа.
4.	Сгиб/склейка деталей	Подготовка деталей для будущего макета (вырезание, сгиб, склейка элементов макета)	Накопление опыта преобразования пространственного образа, формирование пространственного представления и пространственного мышления.
5.	Сбор макета	Оценка работы в пространстве, выявление общих композиционных закономерностей, уточнение пропорций, их масштабности. Взаимное дополнение макета и чертежа.	Развитие объемно-пространственных представлений, обучение правильному объемному восприятию плоскостного изображения, конкретизация чертежа.

При оценке результатов обучающихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу «PRO.Макет», отмечена положительная динамика в развитии познавательной активности. Дети проявляют самостоятельность в обращении к различным источникам информации, включая интернет, книги, справочники. Увеличение количества вопросов, задаваемых педагогу и родителям по теме макетирования, свидетельствует о растущем интересе к данному виду деятельности. Треть обучающихся группы к концу обучения смогли без помощи взрослых использовать полученную информацию при изготовлении своего макета. Большинство детей охотно включились в публичную защиту созданного макета перед группой, рассказывая о разработке идеи, ходе работы над макетом, выборе цветового решения, использованных материалах и инструментах. Как показатель повышения пространственного мышления можно отметить развитие умения самостоятельного чтения и понимания чертежей и схем, создание пространственных эскизов к будущему макету, самостоятельный сбор макета и его элементов, подбор оптимального цветового решения и материалов, так как они накладывают отпечаток на трактовку объемной формы. Родители обучающихся по программе детей отмечают повышение их успеваемости по предметам в общеобразовательной школе: изобразительное искусство, технология, черчение и даже литература.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что занятия макетированием являются действенным средством как в развитии пространственного мышления, так и в достижении метапредметных результатов обучающихся. Занятия макетированием способствуют успешному освоению школьной программы, ориентации в городском пространстве, а для некоторых подростков, возможно, сыграют роль в определении будущей профессии.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Детская комната. Развитие пространственного мышления (методика). Режим доступа: <http://www.as2x2.com/content/razvitie-prostranstvennogo-myshleniya-metodika> (дата обращения 20.04.2017).*
2. *Иванина Т.А. Роль конструктивной деятельности в развитии ребенка// Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. – 2010. – №2. – С. 124-128.*
3. *Кринский В. Ф. Опыт обучения композиции. Архитектурная композиция. – М., 1970.*
4. *Кулагина И.Ю. Возрастная психология (Развитие ребенка от рождения до 17 лет): Учебное пособие. – 3-е изд. – М.: Изд-во УРАО, 1997.*