ДЕПАРТАМЕНТ ПО ДЕЛАМ КАЗАЧЕСТВА И КАДЕТСКИХ УЧЕБНЫХ
ЗАВЕДЕНИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«БЕЛОКАЛИТВИНСКИЙ КАЗАЧИЙ КАДЕТСКИЙ

 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕСКОГО СОЮЗА

БЫКОВА БОРИСА ИВАНОВИЧА»

**Тема:** «Развитие пространственных представлений на уроках черчения»

Преподаватель черчения:

Горшкова Д.Б.

п. Коксовый

**Оглавление**

**[ВВЕДЕНИЕ](#_Toc2847375)** [3](#_Toc2847375)

[**ГЛАВА I. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ЧЕРЧЕНИЯ** 5](#_Toc2847376)

[**1.1. Роль и место развития пространственного мышления на уроках черчения** 5](#_Toc2847377)

[**ЗАКЛЮЧЕНИЕ** 9](#_Toc2847378)

# **ВВЕДЕНИЕ**

Развитие пространственных представлений, обучающихся составляет большую проблему учителей. А для обучающихся неразвитые пространственные представления становится непреодолимой преградой при изучении ряда учебных предметов, таких как физика, география, технология, геометрия и черчение. А ведь, именно черчение призвано решать эту важную проблему.

 Курс черчения направлен на формирование графической культуры обучающихся, развитие мышление, а также творческого потенциала личности. Графическая культура понимается как совокупность достижений человечества в области графических способов передачи информации. Формирование графической культуры обучающихся есть процесс овладения графическим языком, используемым в технике, науке, производстве, дизайне и других областях деятельности, что обеспечивает политехническую грамотность.

 Формирование графической культуры обучающихся неотделимо от развития образного (пространственного), логического, абстрактного мышления средствами предмета, что реализуется при решении графических задач. Курс черчения формирует аналитические и созидательные (включая комбинаторные) компоненты мышления и является основным источником развития статических и динамических пространственных представлений обучающихся.

 В связи с сокращением часов по черчению, недостаточностью времени на отработку необходимых навыков многие обучающихся теряют интерес к предмету, считая его сложным. Те обучающиеся, у которых пространственные представления развиваются хорошо, к предмету относятся заинтересованно и имеют определенные успехи. Поэтому, чтобы овладеть предметом на должном уровне и достичь поставленных целей, необходимо развивать пространственные представления.

 Что же такое пространственные представления? Пространственные представления – это мысленное воспроизведение формы, величины и расположения в пространстве предметов и их частей. Эти представления могут возникать на основе образа предмета, так и на основе изображения предмета. Пространственные представления принято разделять на два вида: образы памяти и образы воображения.

 Образы памяти – отражают предмет в том виде, как он был воспринят, без мысленной переработки. (Предлагаемые задания: начерти три проекции предмета по наглядному изображению).

 Образы воображения делятся на две группы:

а) образы воссоздающего воображения – новые образы, которые создаются на основе заданного материала путем мысленной переработки. (Предлагаемые задания: по чертежу выполнить технический рисунок или по имеющимся двум проекциям построить третью, или чтение сборочных чертежей, кинематических и электрических схем);

б) образы творческого воображения – новые образы, создание которых не диктуется определенными заданиями. В процессе такого воображения создаются новые конструкции машин, произведения искусства и литературы.

 Успешному развитию пространственных представлений способствуют различные методы обучения, виды задач, упражнения, а также наглядные пособия, применяемые на уроках черчения. На первоначальном этапе обучения необходимо широко использовать средства ИКТ, которые позволяют очень динамично проводить уроки. Модели и реальные детали не исключаются на таких уроках, так как именно они позволяют, использую тактильность, развивать пространственные представления. (Предлагаемые задания: сравнение чертежа детали с наглядным изображением; сопоставление и расположение видов в проекционной связи; дочерчивание недостающих линий). При этом использование моделей должно происходить непродолжительное время, так как это служит «тормозом» в развитии пространственных представлений. В некоторых классах достаточно одного двух уроков и школьники начинают работать, применяя образы. Сложность заданий от раза к разу должна возрастать. В одной из графических работ первого года обучения с использованием двух спичечных коробков можно предложить следующий порядок работы:

1) Составить реальную конструкцию по наглядному изображению.

 2) По реальной конструкции увидеть недостающие линии на предложенном чертеже.

3) Начертить чертежи конструкций, восстановив недостающие линии.

В случае успешного выполнения этой работы, предложить учащимся построить собственную модель из трех коробков и сделать ее чертеж.

 Среди других упражнений, направленных на развитие пространственных представлений можно использовать и такие как анализ формы предмета путем мысленного расчленения на простые геометрические тела (причем, в данном упражнении достаточно, хорошо развивается речь учащихся, правильное проговаривание названий геометрических тел способствует развитию памяти); построение чертежа детали по описанию; определение пространственного расположения поверхностей по наглядному изображению; выполнение аксонометрических изображений по чертежу; изображение иллюстраций к геометрическим задачам.

 Особую ценность для развития подвижности пространственных представлений имеют специальные задачи на преобразование пространственного положения предметов и их частей, изменение формы предмета, упражнения на выполнение сечений и разрезов, а также задачи на конструирование. Занимательные задачи активизируют познавательную деятельность учащихся, что также способствует развитию пространственных представлений обучающихся.

# **ГЛАВА I. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ НА УРОКАХ ЧЕРЧЕНИЯ**

## **1.1. Роль и место развития пространственного мышления на уроках черчения**

 На основе длительных теоретических и экспериментальных исследований для определения сформированности у обучающихся пространственного представления, их полноты, осмысленности, действительности, научности, в качестве критерия оценки Н.Д.Мацько предлагает принять следующие умения:

1. Распознавать данный объект среди объектов реальной действительности.

2. Распознавать объект среди изображений.

3.Устанавливать взаимосвязи между словом, представлением, изображением и объектом реальной действительности.

4. Воспроизводить в воображении объект (представления памяти.)

5. Воспроизводить представления памяти (словесно, графически, в виде модели.)

6.Создавать в воображении новые объекты (представление воображения)

7. Воспроизводить представления воображения (словесно, графически, в виде модели.)
 На основе этих умений ею же определяются уровни сформированности пространственного представления у обучающихся.
 Уровень I (Аккумулятивный). Накопление и узнавание пространственных признаков и отношений. Учащиеся накапливают разнообразные пространственные представления, учатся узнавать разнообразные пространственные объекты, их отдельные признаки и отношения. Они могут дать название объекту, найти его на рисунке среди предметов реальной действительности. Но дифференцированость между различными категориями пространственных признаков неустойчива, часто отсутствует соответствие между образом и словом и наоборот. Представления у учащихся неполные (умение 1-4).
 Уровень II (Репродуктивный). Воспроизведение представления памяти. У учащегося развита способность воспроизводить (в представлении, словесно, на рисунке, в виде модели) известные им пространственные признаки и отношения. У них значительно расширился запас пространственной терминологии, накоплены разные виды пространственного представления и отношений: учащиеся, умеют устанавливать связи между пространством, количествами и временными представлениями. Слово уже приобретает сигнальное значение и вызывает у учащегося соответствующее представление (умение 1-5).
 Уровень III (Конструктивный). Самостоятельное конструирование пространственного образа. Учащиеся активно используют как опору в мыслительной деятельности уже оформленные представления в синтезе с количественными и временными отношениями. Они умеют давать словесное описание пространственных признаков и отношений, опираясь на отдельные элементы пространственных понятий (о форме, величине, расстоянии и др.) На основе сформированных пространственных представлений они создают новые представления и оперируют ими, пользуясь словесным описанием, числовыми данными, рисунками (умение 1-5, частично 6,7).
 Уровень IV (Интеллектуальный). Мысленное оперирование пространственными представлениями. У учащегося богатый запас пространственного представления, терминологии, они легко дифференцируют пространственные признаки и отношения. Для этого уровня характерно уже умение перемещать мысленно пространственные объекты (симметрия, перенос, поворот), находить на рисунке положение фигуры после её перемещения, вид перемещения и т.д. (умение 1-7)
Уровни не относятся конкретно к определённым классам и не рассматриваются изолировано, как временные периоды, которые строго переходят один в другой. Уровни между собой тесно связаны, переплетаются и можно полагать, что каждый предшествующий является основной, подготавливающей последующий. При формировании пространственного представления эти уровни могут сосуществовать при оперировании разным содержанием у одних и тех же детей и одним и тем же содержанием у разных детей. Особое место в формировании представлений отводится чтению и построению графических изображений. При построении графического изображения главной задачей является перевод представления об объекте в плоскостное его изображение, при чтении решается противоположная задача: на основе восприятия плоскостного изображения мысленно, в представлении, воспроизводится форма, размеренность, положение объекта и выясняются необходимые сведения, взаимосвязи и отношения. Представления об объекте при чтении и построении графических изображений формируются не только в результате непосредственного узнавания или припоминания, а в результате целой системы умственных действий, направленных на преобразование данных восприятия и мысленное воспроизведение образа. Чтение и построение нельзя свести непосредственно к навыкам, они являются осмысленными умениями, в которых лишь отдельные действия автоматизированы.
 Целью данного курса является обучение учащихся графической грамоте. Овладев базовым курсом обучающиеся должны научиться выполнять и читать комплексные чертежи (эскизы) несложных деталей и сборочных единиц, их наглядные изображения; понимать и читать простейшие архитектурно-строительные чертежи, кинематические и электрические схемы простых изделий.
 Важнейшие задачи курса – развитие образного мышления учащихся и ознакомление их с процессом проектирования, осуществляемого средствами графики.
 В процессе изучения графики надо научить учащихся аккуратно работать, правильно организовывать рабочее место, рационально применять чертежные и измерительные инструменты, владеть наиболее простыми приемами работы с красками.
 Большая часть учебного времени выделяется на упражнения и самостоятельную работу. Наряду с репродуктивными методами обучения необходимо использовать методы проблемного обучения, вовлекая школьников в процесс сотворчества.
 Изучение теоретического материала должно гармонично сочетаться с выполнением обязательных графических работ. Конкретный материал подбирает для них учитель, руководствуясь данным в программе распределением часов как условным. Очередность и сроки выполнения работ также определяет учитель.
 В процессе обучения графике необходимо широко пользоваться наглядными учебными пособиями: таблицами, моделями, деталями, различными изделиями, чертежами и т. д. Рекомендуется также использовать кинофрагменты, диафильмы по черч­нию и другие современные технические средства обучения (по возможности, контролирующие и обучающие программы автоматизированных обучающих систем с широким использованием средств машинной графики).
 Все графические работы должны выполняться с соблюдением правил и техники оформления чертежей, установленных стандартами.
 Индивидуальные графические работы выполняются на отдельных листах соответствующих стандартных форматов. Их затем брошюруют и подшивают в альбом. Тренировочные и фронтальные упражнения выполняются в рабочих тетрадях формата А4 (на бумаге в клетку).
Оптимальным условием обучения является гармония политехнической и эстетической, гуманитарной направленности обучения графике, реализация творческих способностей личности учащегося. Такой подход позволяет выявлять и развивать разносторонние склонности и способности учащихся. Желательно, чтобы в процессе изучения отдельных разделов графики, обучающиеся выполняли заказы школы, различных организаций и предприятий по их художественно-графическому оформлению. Следует создавать условия для украшения учащимися своих домов, квартир, комнат. Жилище надо рассматривать не как «утилитарную среду обитания», а как объект эстетического осмысления человеком самого себя и своей жизни. Поэтому полезно поручать учащимся выполнение дизайн-проектов бытового интерьера или различных машин и механизмов, зданий и сооружений (для тех, кто проявляет интерес к технике, графике, художественно-оформитель­ским работам).

# **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Предмет «Основы технического черчение» постоянно претерпевает изменения, которые определены социальными процессами, происходящими в обществе. Совершенствуется, обновляется, пересматривается графическая подготовка обучающихся с информационных и культурологических позиций. Информатизация общества создала предпосылки и обусловила необходимость пересмотра целей, задач, содержания курса черчения, что обусловило разработку новых учебных программ по черчению.

 Новые цели и задачи курса черчения вызвали необходимость расширения предметной области черчения за счет введения материала о графическом языке, представляющем собой совокупность изобразительной и знаковой систем отображения информации о трехмерных объектах, созданных человеком. «Черчение» понимается как учебная дисциплина, изучающая графический язык общечеловеческого общения, основанный на системе методов и способов графического отображения, передачи и хранения геометрической, технической и другой информации об объектах и правилах выполнения, чтения некоторых видов графических изображений. Должное внимание уделяется освещению исторических аспектов появления графического языка, совершенствованию его методов, развитию систем, составляющих его.

 Таким образом, приобщение к графической культуре становится целью обучения черчению, которая конкретизируется в основных задачах:

- изучении графического языка общения, передаче и хранении информации о предметном мире с помощью различных методов и способов отображения ее на плоскости и правилах считывания;

- освоении правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения;

- развитии логического и пространственного мышления, статических, динамических пространственных представлений;

- развитии творческого мышления и формировании элементарных умений преобразовывать форму предметов, изменять их положение и ориентацию в пространстве.

 Формирование графической культуры обучающихся неотделимо от развития образного (пространственного), логического, абстрактного мышления средствами предмета, что реализуется при решении графических задач. Курс черчения у школьников формирует аналитические и созидательные (включая комбинаторные) компоненты мышления и является основным источником развития статических и динамических пространственных представлений учащихся.

Творческий потенциал личности развивается посредством включения школьников в различные виды творческой деятельности, связанные с применением графических знаний и умений в процессе решения проблемных ситуаций и творческих задач. Процесс усвоения знаний включает в себя четыре этапа: понимание, запоминание, применение знаний по правилу и решение творческих задач. Этапы связаны с деятельностью по распознаванию, воспроизведению, решению типовых и нетиповых задач, требующих применения знаний в новых ситуациях. Без последнего этапа процесс обучения остается незавершенным. Поэтому процесс усвоения учебного материала каждого раздела должен содержать решение пропедевтических творческих задач, локально направленных на усвоение соответствующих знаний. Систематическое обращение к творческим задачам создает предпосылки для развития творческого потенциала учащихся, который в конце обучения реализуется при решении задач с элементами технического конструирования. Творческая деятельность создает условия для развития творческого мышления, креативных качеств личности учащихся (способности к длительному напряжению сил и интеллектуальным нагрузкам, самостоятельности и терпения, умения доводить дело до конца, потребности работать в полную силу, умения отстаивать свою точку зрения и др.). Результатом творческой работы школьников является рост их интеллектуальной активности, приобретение положительного эмоционально-чувственного опыта, что в результате обеспечивает развитие творческого потенциала личности.

 Перечисленные концептуальные положения взаимосвязаны, взаимообусловлены и раскрывают современные представления о графической подготовке обучающихся.