

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения
высшего образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева»

(КГПУ им. В. П. Астафьева)

Факультет начальных классов

Выпускающая кафедра музыкально-художественного образования

Серикова Ксения Юрьевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**РАЗВИТИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ
ПОДРОСТКОВ ПОСРЕДСТВОМ СОЗДАНИЯ КИНЕТИЧЕСКОЙ
СКУЛЬПТУРЫ**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы Изобразительное
искусство

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой к.пед.наук, доцент ВАК

Маковец Л. А. 22.06.2020.



Руководитель

доктор культурологии, доцент ВАК

Митасова С. А. 16.06.2020



Дата защиты 06.07.2020

Обучающийся Серикова К.Ю. 15.06. 2020



Оценка _____

Красноярск 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ПОДРОСТКОВ ПОСРЕДСТВОМ СОЗДАНИЕ КИНЕТИЧЕСКОЙ СКУЛЬПТУРЫ.....	6
1.1. Сущность и содержание понятия «пространственное мышление», «развитое пространственное мышление».....	6
1.2. Особенности развития пространственного мышления младших подростков	13
1.3. Формы и методы развития пространственного мышления младших подростков	22
1.4. Кинетическая скульптура как средство развития пространственного мышления	31
Выводы по главе I.....	39
ГЛАВА II. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ПОДРОСТКОВ ПОСРЕДСТВОМ СОЗДАНИЯ КИНЕТИЧЕСКОЙ СКУЛЬПТУРЫ ...	41
2.1. Организация, содержание и проведение экспериментальной работы по исследованию актуального уровня развития пространственного мышления у младших подростков.....	41
2.2. Тематический план серии занятий и методических рекомендаций, направленных на развитие пространственного мышления младших подростков посредством создания кинетической скульптуры...	49
Выводы по главе II	58
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	60
БИБЛИОГРАФИЯ	62
ПРИЛОЖЕНИЯ	68

ВВЕДЕНИЕ

Современный мир требует от человека мобильности. Поэтому значимость пространственного мышления возросла. Мы должны уметь анализировать поступающую информацию, мыслить абстрактными понятиями. Если у первобытного человека, пространственное мышление было способом ориентироваться в пространстве, то сейчас, благодаря ему человек совершенствуется интеллектуально и профессионально.

Умение ориентироваться в пространстве не только помогает найти выход из тупиковой ситуации, но еще и создает условия для активной умственной деятельности, в процессе которой человек может активизировать все свои ресурсы и справляться с той или иной задачей, стоящей перед ним.

Согласно мнению Ю. И. Кузнецовой в современных школах отсутствует единая система развития пространственного мышления.[29, с. 1]. О взаимосвязи учебной успешности обучающихся и пространственным мышлением упоминала С. А. Коногорская. В своей диссертации она приводит данные отечественных специалистов (Т. В. Ахутина, З. И. Калмыкова, Н. М. Пылаева и др.), где говорится о том, что «несформированность пространственных функций является одной из главных причин учебных трудностей» [25, с. 4]. Одновременно она говорит о том, что в современной практике недостаточно развиты методы стимулирования успеваемости школьников, посредством развития пространственного мышления.

Данной проблемой начали интересоваться российские ученые в области педагогики и психологии с 60-80 гг. XX века. Проводили исследования по данной тематике такие ученые как Б.Г. Ананьева, И.С. Якиманская, В.С. Столетнев, М.Н. Шардаков, И. Я. Каплунович, О. А. Гончаров, Н.Е. Емельянова, П.И. Истомина, И. А. Красоткина, В. А. Понаморенко, М. М. Семаго. В своих работах они занимались описыванием структуры пространственного мышления. В области нейропсихологии

пространственным восприятием, представлением, мышлением занимаются такие выдающиеся ученые, как Л.И. Вассерман, С. А. Дорофеева, А.Р. Лурия. Я. А. Меерсон, Е.Д Хомская. Они выделяют главное в своей работе – причины и последствия нарушения пространственных функций.

Также пространственное мышление подростков, как правило, изучается на решение математических, графических задач (А. Г. Белоусова, Г. Д. Глейзер, В. А. Далингер, И. Я. Каплунович, М. А. Холодная, И. С. Якиманская и др.).

На основе изучения научного материала, можно сказать, что нет единого систематического исследования в области пространственного мышления. Исследования совершаются на основе одного вида деятельности, где условием эффективности является пространственное мышление. Например, решение математических, графических задач, ориентировка в пространстве. К сожалению, работы, где рассматривалось бы развитие пространственного мышления подростков посредством художественного материала, нам не встречалось, поэтому актуальность данной работы заключается в исследовании процесса развития пространственного мышления младших подростков посредством создания кинетической скульптуры.

Цель исследования: изучить проблему развития пространственного мышления, составить серию занятий и методических рекомендаций к ним, направленных на развитие пространственного мышления младших подростков посредством создания кинетической скульптуры.

Объект исследования: процесс развития пространственного мышления у младших подростков.

Предмет исследования: создание кинетической скульптуры как способ развития пространственного мышления младших подростков.

Гипотеза исследования: занятия по созданию кинетической скульптуры будут способствовать развитию пространственного мышления младших подростков, если:

- содержание занятий будет направлено на развитие умения переносить образы из двумерного пространства в трехмерное, умения вращать образ в аксонометрической проекции, способности измерять пространственное положение образа;

- занятия будут проходить систематически, с учетом накопления практического опыта.

Задачи:

1. Проанализировать содержание и сущность понятия «пространственное мышление», «развитое пространственное мышление».

2. Выявить особенности развития пространственного мышления учащихся младшего подросткового возраста.

3. Изучить способы развития пространственного мышления учащихся младшего подросткового возраста.

4. Изучить кинетическую скульптуру как средство развитие пространственного мышления.

5. Составить план экспериментальной работы по выявлению актуального уровня развития пространственного мышления учащихся младшего подросткового возраста.

6. Разработать серию занятий и методические рекомендации к ним, направленных на формирование пространственного мышления учащихся младшего подросткового возраста, через создание кинетической скульптуры.

Методы исследования: общенаучные методы исследования (анализ научной литературы, анализ продуктов деятельности, педагогический эксперимент, метод математической статистики).

База опытно-практической работы: МАОУ «КУГ №1 Универс» г. Красноярск. В исследовании приняли участие 18 обучающихся в возрасте 11-13 лет.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ПОДРОСТКОВ ПОСРЕДСТВОМ СОЗДАНИЕ КИНЕТИЧЕСКОЙ СКУЛЬПТУРЫ

§ 1.1. Содержание понятия «пространственное мышление», «развитое пространственное мышление»

Для определения понятия пространственное мышление, нужно определить, что же представляет собой мышление в целом.

А. Н. Леонтьев определяет понятие мышление, как процесс познавательной деятельности индивида, характеризующийся обобщенным и опосредованным отражением действительности [31, с. 191]. В своих методических разработках он заявляет, что «мышление – есть осмысленный и целенаправленный процесс. Мотив: цель - смысл». И «мышление есть процесс, связывающий субъекта с действительностью» [31, с. 219].

Характерной чертой мышления является творчество. Мышление непрерывно, оно динамично, и без этого оно не может быть полноценным, богатым и содержательным. А. В. Брушлинский говорит, что понимание мышления как процесса необходимо приводит к выводу, что «всякое мышление всегда, хотя бы в минимальной степени является творческим, продуктивным» [6, с. 19].

Поэтому следует предположить, что пространственное мышление как тип мышления тоже является творческим продуктом процесса деятельности.

Изначально термин «пространственное мышление» не употреблялся, его заменяло словосочетание «пространственное воображение». И только, в связи с развитием интереса к педагогике образного мышления в 60-70 гг. XX века вводится понятие, которое мы используем в научной литературе до сих пор.

И. Я. Каплунович считает, что пространственное мышление- это

«оперирования пространственными образами при решении задач на основе имеющихся представлений» [20, с. 75].

В. С. Столетнев Определяет пространственное мышление через его функции, основными из которых являются мыслительные операции, которые доминируют над образами по преобразованию формы, величины и пространственных соотношений между элементами объектов геометрического пространства [46, с. 41].

М. Н. Шардаков определяет главным свойством пространственного мышления осмысленное восприятие пространственных отношений, необходимых для усвоения учебного материала по математике, географии и другим предметам [53, с. 26].

А. М. Пышкало определяет пространственное мышление как умение на основе представлений, воспроизводить соотношения и свойства реальных предметов, то есть свойства трёхмерного видимого или воспринимаемого пространства [42, с. 15].

Пространственное мышление имеет свою структуру, в которой задействованы общие законы умственной деятельности. Пространственное мышление- основная характеристика психики, которая обеспечивает ориентировку в пространстве. Овладение им происходит в процессе усвоение ЗУН, в изучении окружающего мира, в процессе учебной деятельности, а также в процессе познания предметов их синтез, анализ, обобщение [55].

И. С. Якиманская находит схожесть между пространственным мышлением и образным, но с характерными специфическими чертами, сюда входит содержание образов, условия создания и оперирования. Пространственные образы, являясь основной оперативной единицей пространственного мышления, находят в себе отражение пространственных свойств и отношений. По мнению И.С. Якиманской ведущими образами пространственного мышления являются зрительные. И переход от одних

образов к другим наблюдается при решении задач, с использованием графических изображений. На этой основе возникает целостная система, а умение мыслить в системе этих образов является характеристикой пространственного мышления.

Пространственное мышление основывается на мышлении образами. И Результат от мыслительной деятельности при помощи образов наступает мгновенно. Передача информации может происходить с помощью образа, словесно – дискурсивно.

Наблюдатель не может следить за образами, поэтому ее трудно объективировать. Из этого следует, что как такового средства для изучения этого процесса сложно найти. И пока что единственным является – словесный или графический самоотчет [54].

Пространственное мышление есть сложный и самостоятельный процесс. Он не является прямой функцией отражения пространства, поэтому обучение, по мнению И.С. Якиманской, должно строиться таким образом, чтобы обеспечить всестороннее развитие психических процессов обучающегося [56, с.29].

О пространственном мышлении И. С. Якиманская говорит как об едином имеющим иерархичную, многоуровневую структуру, явлении, имеющее множество функций в своем основании. Это особая форма умственной деятельности, создающая пространственные образы и мыслящая ими в течение выведения разного рода графических задач.

Известно, что производить образы и оперировать ими процесс коррелирующий. В начале каждого из этих процессов лежит представление. Только вот система, включающая в себя условия осуществления, этой деятельности разная. В первой ситуации это действие направлено на рождение пространственного образа, в другой, на ее изменение. Разные положения этой структуры, если опираться на графическую работу. И в том и

другом случае процесс представления носит продуктивную форму. Но не нужно думать, что эта деятельность лишь воссоздающая, репродуктивная, а мышление образами происходит при абстрагировании от начальной наглядности. Все-таки она происходит в разных условиях на разной основе [26].

Для придумывания одного из представлений, включая пространственное, изменяется видимая основа, на принципе которой происходит образ. При мышлении образами изменяется уже существующий, а иногда и уходит полностью. Мышление образами является видом представивания, и он не похож ни по своему значению, ни по средствам исполнения, ни по итогам с протеканием разработки образа. Так можно выявить одну из главных ролей пространственного мышления. Это независимое мышление пространственными представлениями, основанное на наглядной основе, их изменение с учетом поставленных проблем.

Производство образа по представиванию представляется модифицированной деятельностью, ориентированной на оперированную реорганизацию объекта восприятия. Следования мысленным восприятиям добивается особенной работой воображения, включающей в себя рассчитанное и свободное выражение представления и оперирование при определении установленной проблемы [18].

Базой придумывания образов и оперирования ими Б.Г. Ананьев и А.Н. Леонтьев признают деятельность двух типов: продуктивную и репродуктивную. Выражением этого является принятая в психологии классификация на образы памяти и образы воображения, которые в свою очередь делятся на воссоздающие и творческие. Создание нового в образной форме приписывается обычно специфике воображения. Обратимся в этой связи к анализу воображения [1, с. 122].

Воображение выступает как течение мышления придуманными образами. Процесс воображения строится на работе представительства, которая является сама по себе составившая деятельность, проходимая в специальных кондициях. Она производится на базе ранее сформированных образов, в отсутствии прямой опоры на изученный материал (завершающий способен только замедлить реализацию данной работы). Она основывается равно, как принцип в применение разного типа образов, использовавшихся в течение придумывания иного образа, творческого по своему нраву.

Значит, если представление является итогом представительства с основанием на восприятие, то воображение является непростой деятельностью представительства, с наибольшим отвлечением от начальной основы, путем неоднозначных и неоднократных переустройств существующих взглядов.

Возникнувшие образы во многих примерах не постоянны. В ходе решения задач они изменяются в нужном русле. Зачастую, процесс представительства имеет влияние не на изменение начальной наглядной основы (как происходит в представлении), а на изменение ранее придуманных образов, которые претерпевают реформацию сразу в разных областях, часто в обстоятельствах полного отрыва от очевидной основы, на которой они изначально базировались, без опоры на первоначальный источник. Процесс представительства является сложной умственной деятельностью воображения. Он базируется на восприятии и представлен сложной структурой, которая включает в себя огромный цикл событий. Их главная задача закрепление в памяти изначально придуманного образа, на закрепление в сознание его новообразований, идущих с принятием поставленной задачи. А если точнее не полное, неоднократное манипулирование образом [6].

Для манипулирования характерной чертой является 1) особенность состояния сотворения образа (уходом от наглядного фундамента); 2)

содержание работы представливания (преобразованием имеющихся образов); уровень трудности выполнения (новообразования исполняются в уме, по представлению, предполагают многократные переустройства, цельную систему) [20].

Пространственное мышление включает в себя знания о пространстве. Усвоение запаса знаний о пространстве предполагает: искусство обозначать главное и дифференцировать пространственные показатели, верно их обозначать и включать верные словообразующие термины в экспрессивную речь, находить выход в пространственных связях при производстве дифферентных операций, включающими в себя динамичные действия. Валидность о пространстве, умение к пространственному ориентированию создается взаимным действием двигательного-кинестетического, зрительного и звукового анализаторов в процессе разных видов деятельности человека, имеющие главной целью изучения окружающего мира.

Таким образом, развитое пространственное мышление будет определяться как мышление образами, в которых фиксируются пространственные свойства и отношения, а также умение решать задачи, требующие ориентации в практическом и теоретическом пространстве (как видимом, так и воображенном) [21].

Подводя итоги, можно сказать, что характерной особенностью пространственного мышления является зависимость между процессами мыслительной деятельности и ее результатом.

Пространственное мышление это - особая форма умственной деятельности, обеспечивающая создание пространственных образов, мышления в терминах изображений и оперирование ими в процессе решения практических и творческих задач. Фундаментальная сущность пространственного мышления и есть оперирование связями и отношениями, которое осуществляется в образной форме. Формирование

пространственного мышления возможно в процессе социализации, а развитие в обучении.

Развитое пространственное мышление определяется как процесс деятельности индивида анализа образов, в которых фиксируются пространственные свойства и отношения. Оно имеет ряд характеристик, например, умение правильно производить образы и оперировать ими.

На основе изученного теоретического материала, выделены три критерия развитого пространственного мышления. Это умение переносить образы из двумерного пространства в трехмерное; умение мысленно вращать образ в аксонометрической проекции; способность измерять пространственное положение образа

§1.2. Особенности пространственного мышления младших подростков

Уровень развития пространственного мышления у младших подростков зависит от факторов: степень физического и интеллектуального развития на начальных этапах жизни, школьная система обучения в начальных классах.

В исследовании И.П. Истоминой доказано, что младшие школьники, обучающиеся по системе Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова, имеют более высокий уровень сформированности пространственного мышления в отличие от их сверстников, обучающихся по традиционной системе [51, с. 31].

Основой в любой ориентации является «ориентация по схеме тела». Эта базовая ориентация закладывается еще в дошкольном возрасте. Она настолько важна, что на ее фундаменте строятся другие мыслительные операции, например благодаря ей ребенок усваивает словесно-логическую операцию.

Так же пространственное мышление младшего школьника тесно взаимосвязано с наглядно-действенным и наглядно-образным мышлением [24].

Здесь важно сказать, что мыслительная работа ребенка в его практической деятельности (конструирование, рисование, лепка, предметно-манипулятивная игра и др.) связана с оперированием пространственными формами и отношениями предметов и их образов. Поэтому можно предположить, что уровень сформированности пространственного мышления ребенка при поступлении в школу будет тесно связан с уровнем его общего интеллектуального развития и успешностью обучения в начальной школе.

Необходимо также отметить участие специфических пространственных факторов мышления во многих видах учебных действий. Ведь обучение

чтению и письму начинается с того, что «ребенок удерживает в памяти формы букв и слов», учится их распознавать и воспроизводить [35, с. 336].

Для младшего подростка свойственно стремление к развивающим играм. В этом возрасте интересны задачи на сообразительность, шахматы и т.п. Особенно это проявляется в играх. Наблюдается, что игры влияют на рост умственных сил.

В подростковом возрасте конкретно - образное мышление уступает место абстрактному. Мышление становится более самостоятельным, активным и творческим. [27].

В отличие от дошкольного возраста младшего подростка характеризует новая система ориентировки в пространстве – по сторонам горизонта. Эта система воздвигается над базовой способностью ориентироваться по сторонам своего тела. При этом обе системы ориентировки тесно связаны, и функционирование второй возможно только на основе первой: ученик усваивает, что если он встанет лицом к северу, то позади него окажется юг, с правой стороны – восток, а с левой – запад [9].

Именно в подростковом возрасте осуществляется активная «пространственная экспансия», «освоение новых земель» детьми [38]. Расширяется сфера жизни и деятельности подростка, расширяется и пространство его жизни. Появляется тяга к путешествиям, походам, увлечение приключенческой литературой, рассказами о путешествиях, стремление к познанию неизведанного. Дети, уже без ведома родителей, устраивают «путешествия», как правило, небольшой группой, вдали от своих привычных маршрутов. Они ищут новые пути, новые неизведанные места. Причем важным бывает найти именно новый маршрут, пройти к тому же месту или назад по-другому, другой дорогой. Так у них складывается представление о местности, «пути» и «карта» территории, на которой они живут. После подросткового возраста такие спонтанные походы обычно

угасают.

Согласно представлениям Ф. Н. Шемякина, «карта-путь» возникает и развивается на основе реальных передвижений в пространстве; развитие «карты-пути» в свою очередь подготавливает возникновение «карты-обозрения». Для формирования «карты-обозрения» необходимы еще несколько факторов. Важнейшими из них являются: приобретение навыка чертежа и развитие пространственноречевых функций.

Данный вывод подтверждается результатами исследований Ф. Н. Шемякина топографических представлений у детей: для детей младшего школьного возраста более доступной является «карта-путь»; в подростковом возрасте на основе достаточного опыта передвижений в пространстве, приобретения знаний в курсе географии, черчения и др. Начинают складываться и функционировать топографические представления по типу «карты-обозрения». Вместе с тем, взрослый человек, как подросток, пользуется как одним, так и другим способом ориентировки в пространстве в зависимости от ситуации [54, 55].

Малоизученным является вопрос о способах и возможностях ориентировки современного ребенка и взрослого в различных пространственных ландшафтах. В городской среде дети осваиваются в пространстве несколько иначе, чем в сельской местности. Город представляет собой прямые и перпендикулярные улицы. Ориентация происходит в основном в направлениях влево- вправо, взад-вперед; важным является такое понятие как перекресток. Необходимыми ориентирами в городской среде выступают вербальные обозначения пространства: По мнению И. С. Якиманской, базальные механизмы ориентировки в пространстве «могут не только влиять на успешное овладение специфическими видами деятельности, но и тормозить овладение различными формами теоретического пространства» [56, с. 105]. Многие учащиеся не могут отвлечься от привычной для них системы отсчета по

схеме тела. Когда человек попадает в зону, где нет опознавательных знаков, он начинает теряться. Такой зоной выступает открытая местность, лес [3].

По мнению И. С. Якиманской, механизмы ориентировки в пространстве «могут не только влиять на успешное овладение специфическими видами деятельности, но и тормозить овладение различными формами теоретического пространства» [56, с. 105]. Многие учащиеся не могут отвлечься от привычной для них системы отсчета по схеме тела, что и является, по мнению Талызиной, психологической причиной тех трудностей, которые испытывают некоторые учащиеся при усвоении основных идей современной математики [там же, с. 134].

На основании этого представляется возможным предположить, что у некоторых детей с ранним хорошим развитием пространственных способностей и двигательной сферы (особенно на фоне относительно невысокого уровня развития вербального понятийного и логического мышления) может происходить некоторое торможение в переходе к другим ориентирам в пространственном мышлении, формируемым в ходе школьного обучения [10]. Это будут дети, успешные в спорте, ловкие, подвижные, но испытывающие определенные трудности в математике, физике. Возможно также, что у детей, слабо ориентирующихся в реальном пространстве, не достаточно хорошо владеющих своим телом и пространственной ориентацией движений, может наблюдаться обратная ситуация. У них, в некоторой степени, легче будут усваиваться способы ориентировки в теоретическом (геометрическом) пространстве на основе условной знаковой системы, поскольку они не испытывают значительных трудностей, связанных с необходимостью перестроения привычной, развитой схемы ориентации в пространстве. А наоборот, теоретические пространственные понятия будут служить для них теми ориентирами, которыми они не были в достаточной мере обеспечены от природы. Вероятно также, что существует и

группа гармонично развитых детей, – успешных как в спорте, так и в усвоении теоретических знаний.

Определенная последовательность в развитии пространственного мышления была установлена И. Я. Каплуновичем [17, 19]. Он говорит, что ученики начальной школы к ее окончанию владеют лишь топологическими свойствами геометрических преобразований и, в некоторой степени, метрическими (непрерывность, замкнутость, сохранение расстояния между точками, повороты, различные виды симметрии и т. Д.) И не знают их алгебраических и порядковых свойств. К моменту перехода в старшие классы (к 15 годам) учащиеся знакомы со всеми этими свойствами, в этом возрасте заканчивается дифференциация основных подструктур пространственного мышления.

Изучением половозрастных особенностей пространственного мышления занимались Э. Маккоби и К. Жаклин. Они выделили четыре однозначные психологические отличия между полами: речевые навыки и агрессивность, способности к ориентированию в пространстве, математические способности [15].

Проведенная М. Линном и А. Петерсоном работа показала, что половые различия наиболее значимыми оказались именно в пространственных способностях [15].

Т. В. Бенданс приводит пять наиболее популярных гипотез на вопрос являются ли различия между мужчинами и женщинами врожденными или приобретенными в процессе социализации социальных ролей? Данные гипотезы объясняют половые различия по зрительно пространственным способностям: гормональная; генетическая; связанная с организацией мозга; гендерной социализации; культуральная [4].

В соответствии с гормональной гипотезой, превосходство мужчин в пространственных способностях связано с андрогенами (с тестостероном). В

дальнейшем гормональная гипотеза получила уточнение: небольшой уровень в крови тестостерона у мужчин улучшает решение пространственных и математических задач, а слишком высокий – ухудшает. У женщин была выявлена обратная закономерность – именно высокий уровень в крови женщин мужского гормона тестостерона положительно взаимосвязаны с успешностью выполнения задач на пространственное мышление [4, 14].

Главной идеей генетической гипотезы половых различий выступают способности, передающиеся по наследству. Стаффорд Р. выявил, что способности к пространственному воображению передаются от матери к сыну и отца к дочери, но не от отца к сыну, что дало ему основание предположить существование генетического механизма наследования пространственными способностями. Однако, Д. Гудинаф заметил, что разные показатели, объединенные под единым названием пространственных способностей, существенно различаются по механизмам наследования [приводится по: 39, 7, 14]. Таким образом, данные, свидетельствующие в пользу данной гипотезы достаточно противоречивы.

В гипотезе о связи половых различий со строением и организацией мозга утверждается, что «у женщин наблюдается более полное взаимодействие между полушариями мозга, а у мужчин – более выраженная асимметрия полушарий» [39, с. 148]. Исследования физиологов свидетельствуют, что «у мальчиков пространственные представления как правополушарная функция развиваются, начиная с шестилетнего возраста, а у девочек пространственные представления до 13 лет представлены в обоих полушариях» [35, с. 72]. По теории Г. Ленделла, отделы мозга, отвечающие за пространственные и вербальные способности, у мужчин располагаются в противоположных полушариях, а у женщин (и после 13 лет) в обоих полушариях. Из-за повреждении левого полушария, у женщин восстановление основных функций происходит быстрее, чем у мужчин, – за счет правого полушария [приводится по:7]. Однако появляются

противоречия в теории Н. Н. Даниловой, повреждение правого полушария у мужчин не приводило к резкому ухудшению выполнения зрительно-пространственных заданий, связанных с пространственным вращением [11]. В. Ф. Коновалов и Н. А. Отмахова заключили, что у мужчин и женщин левое полушарие специализировано одинаково (аналитическое, последовательное, вербально-логическое мышление). В то время как правое полушарие у мужчин специализируется в образном, пространственном мышлении; у женщин данная специализация правого полушария выражена менее вследствие его участия в речевом поведении. То есть специализация правого полушария у мужчин и женщин различна [приводится по: 63].

В гипотезе гендерной социализации говорится, что различия в пространственных способностях обуславливаются традиционно разным подходом к воспитанию мальчиков и девочек. Мальчикам с рождения прививается интерес к определенным играм и занятиям (конструкторы, моделирование, компьютерные игры), которые способствуют развитию пространственных способностей. В ряде исследований (Ю. Глюек, П. Квезер-Пол, В. Лехман) было показано, что если предлагать девочкам выполнять то, чем обычно чаще занимаются мальчики, научить их «мужским» способам решения пространственных задач, в итоге они смогут добиваться таких же успехов в решении пространственных задач, что и мальчики [приводится по: 39].

Гипотеза о влиянии культуры развивает предыдущую. В различных культурах существуют свои полоролевые стереотипы. В одних, принято единое содержание образования для девочек и мальчиков, в других – обучение и занятия детей разного пола принципиально различны. Соответственно и степень различий пространственных способностей мальчиков и девочек в разных культурах может отличаться. Кроме этого, половые различия по пространственным способностям могут изменяться с течением времени в пределах одной и той же страны, что коррелирует с

социально-экономическими изменениями, реформами в сфере образования и труда. Не остаются неизменными и кросскультуральные тенденции. Так, Т. Хилтон проанализировал результаты исследований пространственных функций, проведенных с 1960 по 1980-е гг. И обнаружил, что половые различия в пространственных способностях юношей и девушек за этот период сократились.

Матанализ, проведенный М. Брайденом в 1995 г. показал уже противоположные результаты – половые различия по пространственным способностям вновь увеличиваются [там же]. Подход Е. П. Ильина к решению вопроса о социальных и биологических детерминантах половых различий, содержит, как представляется, ответ, который должен удовлетворить сторонников обеих точек зрения. По мнению Е. П. Ильина, различия между мужчинами и женщинами в способностях, поведении, профессиональной деятельности и семейной жизни следует рассматривать как комплексную психофизиологическую проблему, включающую в себя биологические, психологические и социальные аспекты. Сказанное должно быть тем более справедливо в отношении половых особенностей пространственных способностей, поскольку известно, что индивидуальные различия в пространственном мышлении определяются степенью сформированности как социальных, так и анатомо-физиологических факторов его развития [15].

Таким образом, подводя итог сказанному, резюмируем, что пространственное мышление младшего подростка неоднозначно, оно специфично и неконкретно. Младшие подростки уже могут переносить образы из двумерного пространства в трехмерное, но делают это не на высоком уровне.

Зачастую не обращают внимание на детали. Так же для них уже характерно частично-развитое умение мысленно вращать образ в аксонометрической проекции. Подросткам удается мысленно вращать

большие объемы лучше, чем маленькие, также подростки не способны в полном объеме мысленно представлять картину вращаемого объекта, если она имеет много деталей. Способность измерять пространственное положение объекта развито лучше, чем другие критерии. Младший подросток уже может мысленно рассчитывать расстояние. Может составлять мысленную карту и легко ориентироваться в ней.

Анализ литературы показал, что уровень развития зависит от пола, (выявлено, что мужчины лучше ориентируются в пространстве, чем женщины) и интеллектуального уровня развития. А так же факторов окружения, то насколько достаточно ребенок осваивал свое окружающее пространство в дошкольном возрасте.

§1.3. Формы и методы развития пространственного мышления младших подростков

Методов развития пространственного мышления множество. Некоторые методы придумали люди, некоторые подсказала сама природа. Еще на ранних этапах жизни человек познает мир, промеряя его своим телом» [38, с. 45]. Еще издревле считалось, что тело человека («локти», «аршины», ширина пальцев, количество шагов) служит измерительным прибором, с помощью которого оцениваются внешние параметры пространства. Расположение предметов и их устойчивость человек познает, повиснув вниз головой. Чтобы узнать что такое «высоко», а что такое «низко», ребенок в процессе своего развития исследует самые высокие уголки своего дома, или наоборот, находит ямы и овраги. Ребенок исследует свои пределы, тем самым расширяя свои пространственные границы, залезая на самые высокие уголки дома, лестницу во дворе, гору; «глубоко» проникая в ямы, пещеры, ныряя «до дна» в речке, бассейне. Это развитие происходит преимущественно спонтанно, изнутри, воспроизводясь в детской субкультуре из поколения в поколение. Взрослые в некоторой степени понимают и помогают ребенку в этом освоении пространства, размещая соответствующие «снаряды» во дворе и дома. Но если их нет, то дети без большого труда приспособливают для своих нужд сооружения взрослого мира. Таким образом, ребенок приходит в школу со значительным багажом пространственных представлений, полученных путем практического действенного освоения пространства [38].

В процессе онтогенеза у ребенка происходит взаимодействия с предметами. Поэтому важно сказать, что огромное значение предметных действий оказывает на развитие пространственного мышления. Воздействуя на окружающие предметы, ребенок познает скрытые в них свойства и имеющиеся между ними взаимосвязи. Только в собственной

практической деятельности ребенок может понять и осознать целостность и устойчивость физических свойств собственного тела.

Игра с песком и водой, конструкторы, пирамидки, кубики, матрешки, все виды игровой деятельности дошкольника влияют на более дифференцированное познание пространства и развития мышления при помощи образов. Развитие пространственных различий исходит от разных предметных качеств к отличию пространственных признаков самих предметов (таких как форма, величина) и позднее к различению и абстрагированию пространственных отношений между предметами [1]. В игре ребенок осваивает предметную действительность, и также значимо совершенствует механизм своего пространственного «видения».

Далее описаны эффективные методы развития пространственного мышления. Таковыми являются: изобразительная деятельность, лепка, черчение, изображение пространственных фигур, технологии 3d, макетирование.

Подробнее, изобразительная деятельность включает в себя построение изображений, их восприятие и понимание. Развитие детского рисунка наиболее подробно описано в исследованиях М. В. Осориной. По ее мнению детское изобразительное творчество проходит через стадии. Первая стадия- каракулей, на которой ребенок учится «опредмечивать» себя в пространстве, приходит к пониманию границ листа, и, заканчивается все переходом к использованию прямой перспективы в рисунке (в возрасте 11–12 лет). По наблюдениям М. В. Осориной, дошкольники «пользуются изобразительным языком как знаковой системой, при помощи которой можно создавать мир на листе бумаги, обозначая значимые объекты и отношения между ними» [38, с. 28].

Соответствия изображения эстетическим канонам изобразительного искусства, установка и осознание задачи сличения своего рисунка с объектом

изображения, по мнению Е. И. Игнатьева, наступает немного позже, под воздействием специально организованного обучения [14].

В своей работе В. И. Киреенко показал, что при рисовании «долгое время дошкольник гораздо лучше владеет вертикальной линией по сравнению с горизонтальной ... И там, где ребенок хочет прямее и точнее провести горизонталь, он поворачивает рисунок на 90 градусов и тогда рисует, как вертикаль. Горизонтальные линии при этом становятся вертикальными» [22, с. 164].

В дошкольном возрасте сложность разграничения горизонтального правого и левого направлений составляет одну из особенностей развития поведения ребенка [1, 2, 45, 44, 52]. Процесс установления устойчивого рисования правой рукой завершается у большинства дошкольников только к начальной школе. Графические предметы (рисование, затем письмо и черчение) строятся по принципиально новому взаимодействию рук. Они являются только праворукими...». При этом левая рука обеспечивает «состояние оперативного покоя», поддержание «общей рабочей позы тела» [1, с. 116]. Формирование правшества играет важную роль в построении системы ориентировки, как в теоретическом, так и в реальном пространстве [45, 44].

Следующим эффективным методом определяется лепка. Лепка по мнению Б. Г. Ананьева выступает необходимым связующим звеном «между предметными действиями и практическим перемещением в пространстве, с одной стороны, и изобразительной деятельностью, моделирующей на плоскости пространственные отношения в реалистическом рисунке, – с другой» [1, с. 111].

Лепка может оказать значительную помощь при освоении задачи изображения третьего измерения на плоскости. В школе учителя мало уделяют внимания развитию пространственного мышления. Это связано с

тем, что учащиеся в основном имеют дело с плоскими фигурами. Это подтверждает тот факт, что большинство учеников 7-9 класса затрудняются в определении плоских и пространственных фигур, так как в основном в процессе обучения им приходится работать на плоскости, строя на технологии или на уроках геометрии простейшие таблицы, фигуры, схемы. Закономерно, что при ответе на вопрос старшеклассники не могут отличить простые понятия: круг и цилиндр, треугольник и конус [30, с. 158].

Установлено, что математика и черчение, те школьные предметы, которые могут в полной мере способствовать развитию пространственного мышления младшего подростка. Но это мнение частично ошибочно, математика не может дать полное понимание проецирования, так как в большинстве случаев на этом предмете учащиеся имеют дело с плоскими фигурами.

Черчение – единственный школьный предмет, который может до 14 лет развить у человека пространственное восприятие мира. Работая в трехмерном пространстве, учащиеся меняют свое представление о мире, что помогает им развивать творческие способности.

Процесс усвоения знаний происходит в четыре этапа: понимание, запоминание, применение знаний и решение творческих задач. Этапы распознавания, воспроизведения и решения задач требует применение знаний в новых условиях. Последний этап завершает процесс обучения [37].

Поэтому процесс усвоения учебного материала каждого раздела должен привести к решению пропедевтических задач, помогающих усвоению знаний.

Учащиеся учатся решать задачи на преобразование формы трехмерных объектов, что и позволяет развить пространственное мышление. Особо нужно уделить внимание следующим темам: «Анализ геометрической формы

предмета», «чтение чертежей деталей», «разрезы и сечения», «вырезы на аксонометрических проекциях», «чтение сборочных чертежей» [10, с. 159].

Важное значение имеет решение творческих задач с преобразованием формы предмета, изменением его положения в пространстве, а также изображение пространственных фигур на плоскости. Сюда относится метод «вспомогательного параллелепипеда» изображения цилиндрических, конических поверхностей, поверхностей вращения, многогранников можно давать с помощью параллельной проекции. Изображение пространственной фигуры на плоскости не всегда дает пространственное представление о ней. Это изображение скрещивающихся прямых, совокупность прямых и плоскостей в пространстве. Здесь нам поможет вспомогательный куб. Его ребра дают пространственное представление о скрещивающихся прямых, а без куба исчезает и пространственная наглядность, останутся пересекающиеся прямые на плоскости.

Если взять изображенный на плоскости параллелепипед, то это облегчает восприятие о пространственной фигуре. Использование вспомогательного параллелепипеда плоское изображение переводит в пространственное и указывает пути решения поставленных задач [5].

Лучшими методами для развития творческих способностей учащихся являются: проектный, поисковый, исследовательский, учебный диалог, чертежная голограмма, которая особенно интересна в построении объемных деталей в кубе. Она помогает развитию образного, пространственного, творческого, аналитического мышления. Появляется возможность находить разные варианты сочетания печатных букв, слов и предложений. Это дает школьнику возможность использовать свою фантазию неограниченно, потому что словообразование и возникшая вслед за ним мыслеформа поможет развитию его творчества. Так увеличивается творческий потенциал личности с применением им графических знаний и умений. Творческая деятельность помогает развитию творческого мышления, креативных качеств

личности (терпению, выносливости, самостоятельности, автономности суждения ...)

Результатом творческой работы школьника станет приобретение интеллектуального, положительного эмоционально-чувственного опыта, обеспечивающего рост творческого потенциала [39].

Н. А. Трещалов и Ш. О. Шамиров в методике развития пространственного мышления у детей посредством технологии 3Д критикуют действенность развития пространственного мышления на уроках математики. Они отмечают, что знаковые системы, применяемые здесь, могут воздействовать лишь на органы зрения, с помощью их можно показать лишь некоторые статичные состояния объекта, а процесс перехода от одного состояния в другой показать невозможно.

Цифровые компьютерные ресурсы также, как и вышеперечисленные на процесс обучения мало влияют. Такое мнение выражают многие исследователи [50].

По мнению А. В. Ильиной макетирование – является действенным методом и на работу пространственного мышления подростков окажет существенное влияние. Это методически разработанная арт-технология, плюс эффективные приемы работы оперирования с пространственными образами. Данная технология может применяться во многих учебных дисциплинах [16].

Большое значение для развития пространственного мышления выступает композиционно-образное. К.К Семечкова и С.Е. Егорова, главным фактором в основных педагогических принципах отмечают личность педагога и его профессиональные качества.

Художник-педагог обязан уметь использовать технические, изобразительные, выразительные, композиционные, художественные средства для достижения поставленной цели [28, с. 35].

Высокий профессионализм поможет педагогу применять в обучении следующие методы воздействия на учащихся:

Наглядный метод, заключенный в просмотре наглядного материала, но и выполнения набросков, направленных на осмысленное действие, пробуждение интереса к анализу натуры, что приводит к конструктивному анализу образа формы объекта, его цветов [8, с. 73].

Метод проблемного обучения, основной идеей которого является построение учебной деятельности через решение учебных задач, имеющих недостаточные условия для получения ответа. В структуре проблемного обучения выделяют три метода: проблемное изложение, частично поисковой и исследовательский методы. В основе проблемного изложения лежит привлечение подростков к вопросам - парадоксам, а основные понятия не преподносятся в готовом виде, а рассматриваются через опорные понятия. Создание тематической композиции предполагает использование частично-поискового метода, который делится на подзадачи – отбор материала, создание эскиза, теплая или холодная гамма, поиск выразительных средств и т.д.

Исследовательский метод – организация поисковой познавательной деятельности учащихся путем постановки педагогом познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого решения.

Методы проблемного обучения используют в комплексе и взаимодействии друг с другом.

Суть метода наблюдения и поэтапного изображения заключается в получении первого впечатления от постановки и появление интереса к

работе. Последовательность изображения с натуры достигается от «общего к частному. Либо наоборот.

Метод обучения и структурирования – синтезирование информации, выход на уровень понятий об изобразительном искусстве, в частности, о выразительности предметного мира, о композиционных средствах и приемах в образно-творческой работе учащихся.

Метод координирования восприятия с изобразительными возможностями материалов. Развитое восприятие включает в себя взаимосвязанные между собой композиционно-образное мышление и пространственное мышление. Это и активизация роли самостоятельной работы учащихся в решении творческих задач. Нужно думать, как наиболее эффективно помочь учащимся разобраться в этом вопросе. Важна также и личная мотивация учащихся- стремление его к более полному раскрытию своих способностей для получения выразительного живописно – композиционного образа. К. Роджерс говорил: «главным побудительным мотивом творчества, как оказалось, служит стремление человека осуществить себя, проявить свои возможности. Под этим стремлением я имею в виду направляющее начало, которое проявляется во всех формах органической и человеческой жизни, стремление к развитию, расширению, совершенствованию, зрелости, тенденцию к выражению и проявлению всех способностей организма и личности [28, с. 28].

Взаимодействие развития композиционно – образного мышления и пространственных представлений поможет подросткам самостоятельно работать, развивать навыки и умения, реализовать себя как личность. Обучение искусствам можно построить на знаниях ,приобретенных, проверенных и усовершенствованных многовековым опытом великих мастеров искусства.

Сущность вышеизложенного сводится к тому, что пространственное мышление важно и нужно развивать. Если брать во внимание только школьную программу, то она не способна обеспечить в полной мере развитие пространственного мышления, так как идет урезание часов в школе на отдельные предметы, которые развивают пространственное мышление: такие как черчение, изобразительное искусство, математика. Отсюда следует вывод, что современная школа не способна дать полной сформированности пространственного мышления. Из-за этого, назревает потребность в ведении в образование нестандартных методов обучения, таким методом мы видим создание кинетической скульптуры. О нем пойдет речь в следующем параграфе.

§1.4 Кинетическая скульптура как средство развития пространственного мышления

Скульптура как одно из древнейших искусств, следуя за духом времени, вбирает в себя интеллектуальные достижения человечества и приобретает новые формы существования. Теперь она является не просто частью пространства, а трансформирует его, дышит и «думает». Главными аспектами в рассмотрении стали изменения скульптуры, которые выразились в новых средствах, образах и материалах. Всякий вид искусства, подобно живому организму, на пути своего развития претерпевает качественные изменения. Так, опыты создания динамической пластики в русском конструктивизме (В. Татлин, А. Родченко, К. Мельников, Н. Габо) и зарубежной практике (А. Колдер, Н. Шоффер) привели к возникновению кинетического движения, которое оформилось в самостоятельное направление в середине XX века, и положили начало новому виду скульптуры. В начале 20 века творцы в разных сферах искусства искали для себя что-то новое. И нашли. Оно проявило себя в пластике скульптуры и архитектуры [32].

Выявление различий скульптуры кинетической и традиционной предполагает изучение новых качеств, приобретенных скульптурой в кинетическом воплощении. Традиционная скульптура достигает выразительности при помощи особой архитектоники форм, построения основных планов, объемов масс, ритмических отношений, составляющих единое целое. Воплощение художественного образа происходит в трехмерном пространстве, при помощи материальных форм и объемов [57].

Приемы кинетического искусства меняют структуру скульптурного произведения: на смену объемам, силуэту и контурам приходят процесс, динамика, интерактивность, и, наконец – время, обогатившее трехмерное пространство четвертым измерением.

Скульптура перестает быть объектом в пространстве, начинает коммуницировать, взаимодействовать со средой, то есть существовать в форме живого [9].

Советский художник В. Е. Татлин в 20 годы прошлого века строит гигантские кинетические проекты, такие как проект памятника Колумбу, модель башни III Интернационала. В это же самое время, гений с другого континента (США) создает шедевр из проволочных конструкций, приводимых в движение при помощи мотора. Они получили название «мобили», к некоторым из них присоединились звуковоспроизводящие устройства.

Оба ученых преследовали одну цель: вдохнуть новую жизнь скульптуре, сказать нет ее статичности, преодолеть рамки статичности, преодолеть рамки традиций и позволить ей больше взаимодействовать с окружающей средой.

Таким образом было положено начало появлению нового направления в искусстве – кинетического искусства.

Кинетическое искусство – направление в современном искусстве, обыгрывающее эффекты реального движения произведения или его составляющих. Суть его в том, что с помощью света и движения создаются произведения искусства. Это движущие объекты движение которых производит сочетание света и тени. Искусственные частички арт – объекта совершенно естественно парят в воздухе или перемещаются в пространстве сами по себе, тем самым приводя в восторг зрителей. Они производят гипнотические иллюзии [47].

Материалами для скульптур могут служить металл, стекло, дерево, бумага и др.

Стало понятно, что кинетическое искусство определяется как скульптура в движении. Так за счет чего это движение совершается? На примере произведений кинетического искусства второй половины XX века видно, что движение вводится по-разному: некоторые произведения динамически преобразуются самим зрителем (Вазарели, Райли); другие произведения преобразуются колебаниями воздушной среды (Колдер); третьи приводятся в движение мотором или электромагнитными силами (Габо, Юккер); во многих произведениях используются различные комбинации этих способов (Тэнгели); использование электроники (Шоффер, Нусберг, Клейчук); иллюзия движения создается при помощи освещения (Пине, Ле Парк); использование окружающей среды (Инфантэ) [47].

Далее описываются известные скульптуры:

Кинетическая скульптура южно - корейского художника Лайми Янг. Он конструирует сложнейшие механизмы из плат, микропроцессоров, сервоприводов и другие. Кинетическая скульптура в музее ВМВ имеет 714 металлических сфер, складываются в форме моделей автомобилей разного года выпуска.

Кинетическая скульптура 70-летнего Боба Поттса имитирует взмах крыльев птицы.

«Танцующие» скульптуры Энтони Хоу. Скульптуры из стальной арматуры с дуновением ветра начинают свой волшебный танец [59].

Кинетическая скульптура Тео Янсена -гигантские чудо-монстры, состоят из пластиковых трубок, кабельного шнура, нейлоновых веревок и клейкой ленты.

Кинетическое устройство, играющее на скрипке Сета Гольдштейна. Устройство, копирующее движение рук. Играет на скрипке мелодию. Метал Морфозы – скульптура, изображающая гигантскую голову Дэвида Черны.

«На крыльях орла» - скульптура, сделанная из дерева. Напоминает полет орла.

Вращающаяся голова Маркуса Раэца. Иллюзия приводит к «повороту головы».

Модель солнечной системы Кена Тоонза, который воссоздает движение планет в нашей солнечной системе.

Механический бегущий волк Эндрю Чейза поворачивает голову, машет хвостом как настоящий.

СССР тоже существовало кинетическое искусство. Так художник Вячеслав Колейчук в фильме «Кин – дза - дза» придумал предметный мир.

Кинетическими эффектами занималась группа «Движение» (1962г). Группы Льва Нусберга и Франциско Инфанте «Душа кристалла» [57].

Итак, современная школа является научным плацдармом, как для развития учеников, так и для развития учителей и всей педагогической и методической системы. Это уже не та школа, что была раньше. Например, современные школьники с первого класса изучаются такие предметы как робототехника. Это новый, интересный вид деятельности. Так если мир развивается так стремительно быстро, не значит ли это то, нужно вводить новые методы и новые средства.

Кинетическая скульптура, новый интересный вид скульптуры. Уроки по кинетической скульптуре можно предлагать изучать, как в рамках школьной программы, так и за ее пределами. Многие автономные школы уже владеют всеми необходимыми ресурсами для создания кинетических скульптур. В пример можно привести Красноярскую университетскую гимназию «Универс». Хотя в гимназии и присутствует все необходимое оборудование, к сожалению, мало кто из учеников этим пользуется. Все это связано с тем, что мало специалистов в данной сфере, которые могли бы

преподавать кинетическое искусство. Потому, что кинетическая скульптура, обладает не только эстетической составляющей, но еще и физической. А в современной системе, нет таких педагогов, которые бы совмещали б эти направления. Современная система выделяет техническое, гуманитарное, биологическое направление и другие. Кинетическая же скульптура же является коллаборацией [30].

В эстетической составляющей кинетической скульптуры базируются все художественные аспекты. Здесь нужны знания:

- о художественной гармонии,
- сочетании цветов,
- принципе композиции.

А также умения:

- правильно подобрать материал,
- выбрать характерные черты для скульптурного образа,
- грамотно располагать пропорции в скульптурной композиции,
- передать движение фигуры [57].

Считается, что именно скульптура является единственным средством для работы в трехмерном пространстве. Для создания скульптуры задействовано пространственное видение и пространственное воображение. Взаимодействуя с тем или иным материалом: пластилин, бумага, дерево, учащийся всегда будет строить мысленные пространственные связи.

Чтоб придумать и сделать кинетическую скульптуру нужны знания о механике и физике. В данном процессе работы тоже задействовано пространственное мышление, но уже посредственно. Изучая механику, человек должен обладать хорошо развитым аналитическим мышлением,

уметь просчитывать и планировать. Без развитого пространственного мышления это невозможно.

Вернемся к созданию кинетической скульптуры. Для создания сложной кинетической скульптуры необходимо специальное оборудование: лазерные указки, столярный станок для резки по дереву, плоскогубцы, ножницы, и прочие инструменты [48].

Также можно обойтись и простыми материалами: бумага, пластик, полиэтилен, трубочки, ножницы, канцелярские ножи.

На начальных этапах знакомства с кинетической скульптурой, важно показать ученикам скульпторов, работающих в данной области и их работы. На данном этапе важно, чтобы школьники поняли, что существует огромное множество реализации в данном виде скульптуры. Поняли основные принципы.

Затем идет практическая деятельность. Она предполагает собой, создание кинетической скульптуры. Именно через практическую деятельность учащиеся лучше воспринимают пространственные отношения окружающего мира, у них развивается аналитическое и пространственное мышление, восприятие и воспроизведение деталей и целых предметов, объема и плоскости. Решаются и другие важные педагогические задачи: развитие мелкой моторики пальцев рук, внимания, усидчивости, усердия, аккуратности, сотрудничества и многое другое.

Значение кинетической скульптуры для развития: Учит различным приемам работы с материалом, таким, как сгибание, надрезание, склеивание. Развивает способность работать руками, приучает к точным движениям пальцев, совершенствуется мелкая моторика рук, происходит развитие глазомера. Учит концентрации внимания, так как заставляет сосредоточиться на процессе изготовления работы, учит следовать устным инструкциям. Стимулирует развитие памяти, в процессе выполнения работы, нужно

запомнить последовательность ее изготовления, приемы и способы вырезания.

Развитие пространственного мышления учит читать схемы и представлять по ним изделия в объеме, помогает развитию чертежных навыков, так как в процессе работы, нужно скопировать или создать схемы изделий, при этом активизируется воображение и фантазия, способствует созданию игровых ситуаций, расширяет коммуникативные навыки. Совершенствует трудовые навыки, формирует культуру труда, учит аккуратности, умению бережно и экономно использовать материал, содержать в порядке рабочее место [16].

Создание кинетической скульптуры предполагает собой широкий выбор средств для реализации. Таким образом, разделим ее на категории.

Создание кинетической скульптуры из бумаги. Представляет из себя обычную на первый взгляд скульптуру, но при механическом воздействии человека скульптура оживает и приобретает новые формы. Ход работы для учащихся таков.

1. Склеивание бумаги согласно принципам техники.
2. Сушка склеенной бумаги
3. Вырезание, высекание нужной формы [59].

Создание кинетической скульптуры благодаря динамическим конструкциям представляют из себя конструкции с неустойчивым равновесием, способным придать в движение от малейшего колебания воздуха. В создании данных конструкций учащиеся могут использовать проволоку, бумагу, пластик. В настоящее время для разработки подобных конструкций можно использовать компьютер и метод конечных элементов, когда виртуальную модель разбивают на отдельные очень маленькие элементы, к которым применяют известные простые физико-математические

законы и правила — правило равновесия рычага, правило нахождения центра тяжести плоской фигуры и так далее [48].

Создание кинетической скульптуры, основанной на действии механических рычагов. В этой категории учащиеся могут заняться разработкой чертежей, и изучением вращательных механизмов. Обычно скульптуры в этой категории создают из металла или дерева.

Создание кинетической скульптуры при помощи оптической иллюзии. Эта категория более сложная и предполагает собой тщательное изучение физических явлений, сопротивление материалов. Такую скульптуру также можно изготавливать из бумаги, металла [47].

Таким образом, можно создавать кинетическую скульптуру, отвечающую современным требованиям и многообразному, технологически развитому окружающему миру. Обретение новых форм выражения обогатило и дополнило традиционную скульптуру и может свидетельствовать о неисчерпаемости и безграничности порождения художественных и эстетических формообразующих свойств. Таким образом, не только «умение слушать и слышать», но и способность смотреть и видеть «дает возможность непривычному становиться необходимым» [48].

Кинетическая скульптура весьма молодой вид искусства. В школьной программе ее рассматривают на уроках МХК, только в теоретическом аспекте. Не используя пользу практики. Ведь практическое применение не только развивает пространственное мышление, но еще и воображение, и ряд других полезных качеств учащихся.

Скульптура обладает большей наглядностью в передаче пространства, чем другие виды изобразительного творчества. Основным средством организации пространства в скульптуре является трехмерный объем. Уровень выполнения скульптурных композиций зависит от способности объемно - пространственно мыслить.

Выводы по главе I

Проанализировав психолого-педагогическую литературу, мы выявили понятие «пространственное мышление», «развитое пространственное мышление». Пространственное мышление это - особая форма умственной деятельности, обеспечивающая создание пространственных образов, мышления в терминах изображений и оперирование ими в процессе решения практических и творческих задач. Фундаментальная сущность пространственного мышления и есть оперирование связями и отношениями, которое осуществляется в образной форме. Формирование пространственного мышления возможно в процессе социализации, а развитие в обучении.

Развитое пространственное мышление определяется как процесс деятельности индивида анализа образов, в которых фиксируются пространственные свойства и отношения.

Пространственное мышление младшего подростка не однозначно, оно специфично и не конкретно. Младшие подростки уже могут переносить образы из двумерного пространства в трехмерное, но делают это не на высоком уровне. Зачастую, не обращают внимание на детали. Так же для них уже характерно частично-развитое умение мысленно вращать образ в аксонометрической проекции. Подросткам удается мысленно вращать большие объемы лучше, чем маленькие, также подростки не способны в полном объеме мысленно представлять картину вращаемого объекта, если она имеет много деталей. Способность измерять пространственное положение объекта развито лучше, чем другие критерии.

Младший подросток уже может мысленно рассчитывать расстояние. Может составлять мысленную карту и ориентироваться в ней.

Пространственное мышление развивают такие школьные предметы, как черчение, геометрия, и изобразительное искусство. Эти предметы

занимают малую часть часов общей школьной программы. И не способны на высоком уровне обеспечить развитие пространственного мышления. А как результат, люди вырастают, и испытывают трудности в ориентации в пространстве, в сдаче экзаменов. В связи с этим нарастает необходимость поиска новых форм и методов развития пространственного мышления. Таковым методом мы видим кинетическую скульптуру.

Кинетическая скульптура- современный вид осмысления скульптуры. В ней интересно все: процесс, динамика, интерактивность, и, наконец – время, обогатившее трехмерное пространство четвертым измерением. Здесь уже пространственные отношения можно рассматривать в четырех измерениях, что не сказать это о других видах изобразительно искусства. Поэтому мы считаем, что кинетическое искусство будет результативным методом развития пространственного мышления.

ГЛАВА II. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ПОДРОСТКОВ ПОСРЕДСТВОМ СОЗДАНИЕ КИНЕТИЧЕСКОЙ СКУЛЬПТУРЫ

§ 2.1. Организация, содержание и проведение экспериментальной работы по исследованию актуального уровня развития пространственного мышления

Экспериментальное исследование проводилось в МАОУ Гимназия № 1 «Универс». В исследовании приняли участие 18 человек.

Проанализировав научную литературу по пространственному мышлению (И.С Якиманская, И. Я. Каплунович, Б.Г Ананьева), а так же, учитывая возрастные особенности младших подростков (Коногорская С. А. Леонтьев А. Н. и др), были выделены следующие критерии, которые позволят выявить актуальный уровень развития пространственного мышления:

Умение переносить образы из двумерного пространства в трехмерное

Умение мысленно вращать образ в аксонометрической проекции

Способность измерять пространственное положение образа

База опытно-практической работы: МАОУ «КУГ №1 Универс» г. Красноярск. В исследовании приняли участие 18 обучающихся в возрасте 11- 13 лет.

Таблица уровней критериев развития пространственного мышления представлена в приложении (Приложение А, табл. 1)

(Образцы заданий представлены в приложении Б)

Для выявления уровня развития умения переносить образы из двумерного пространства в трехмерное адаптирована методика И. Я Каплуновича [20]. Методика направлена на выявление умений читать

графическую информацию и способности соотносить между собой двумерные и трехмерные образы, а также ориентироваться в границах листа и трехмерного пространства.

Задача учащихся суметь передать при помощи скульптурного пластилина композицию указанную на изображении. Обучающимся предлагалось изображение по которому они должны были при помощи скульптурного пластилина вылепить такую же, но уже трехмерную модель на своем листе. Перенести предметы из двумерного пространства листа, в объемное трехмерное пространство на заданной плоскости листа.

(Результаты проведенной диагностики представлены в приложении В)

Итак, результаты исследования таковы, что 11 % учащихся владеет данным критерием на высоком уровне. А значит, умеет устанавливать соотношение между двумерным пространством и трехмерным, умеет ориентироваться в трехмерном пространстве, создает правильную композицию относительно плоскости листа и трехмерного пространства, правильно соотносит размеры, выполняет работу в соответствии с заданными условиями, выполняет её аккуратно; 39% учащихся владеет данным критерием на среднем уровне. Обучающиеся умеют устанавливать соотношение между двумерным пространством и трехмерным, могут ориентироваться в трехмерном пространстве, создают правильную композицию относительно плоскости листа и трехмерного пространства, но неправильно соотносят пропорции объектов, выполняют работу неаккуратно; И 50% учащихся владеет критерием на низком уровне. Обучающиеся с трудом могут устанавливать соотношения между двумерным и трехмерным пространством, не могут или с трудом ориентируются в трехмерном пространстве, создают неправильную трехмерную композицию, неправильно соотносят пропорции объектов, выполняют работу неаккуратно.

Данные результатов диагностики представлены на гистограмме рис 1.

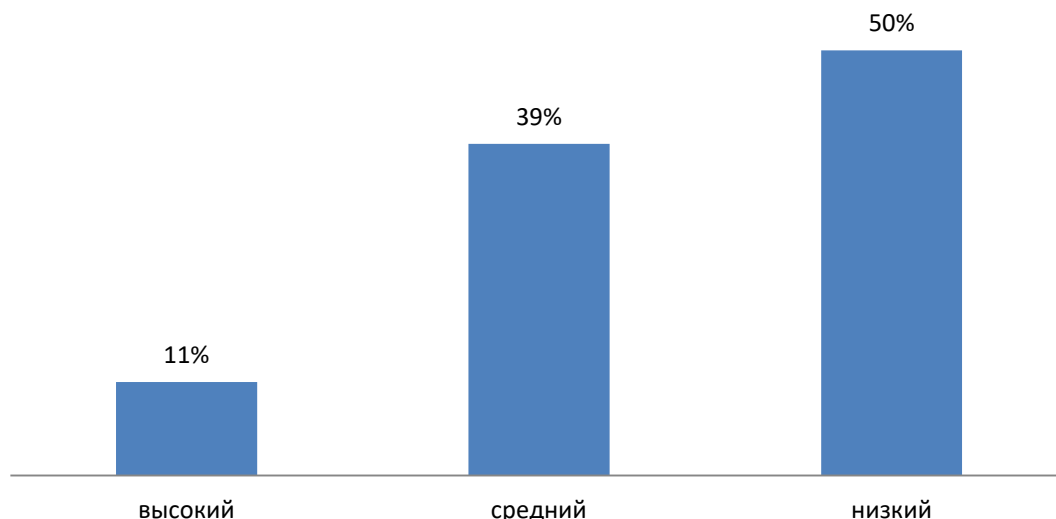


Рис. 1 Распределение обучающихся по уровню развития умения переносить образы из двумерного пространства в трехмерное на этапе констатирующего эксперимента.

Для выявления уровня умения мысленно вращать образ в аксонометрической проекции была адаптирована методика В. О. Сотниковой [51].

Методика направлена на выявление степени умения мысленно оперировать и вращать трехмерный образ, представлять объемы и отношения их друг с другом в пространстве с различных точек зрения на плоскости.

Задачей учащихся стало создание конструктивного рисунка данного изображения с иной точки зрения по представлению. Ученикам нужно было мысленно развернуть изображение, которое нарисовано (вид сбоку) и нарисовать его, как оно выглядело бы в (вид спереди). Обучающиеся использовали инструменты: карандаш, листок бумаги, резинка.

(Образцы результатов проведенной диагностики представлены в Приложение Г).

По данным результатов исследования можно сделать вывод, что 6 % учащихся имеют высокий уровень владения критерия. Обучающиеся имеют богатый запас пространственного представления, легко дифференцируют

пространственные признаки и отношения. Оперировать мысленным вращением пространственных объектов, находят на рисунке положение фигуры после её перемещения; 39 % учащихся имеют средний уровень владения критерия. Эти обучающиеся имеют неполный запас пространственного представления, с трудом дифференцируют пространственные признаки и отношения. Мысленно вращать пространственные объекты и находить на рисунке положение фигуры после её перемещения дается им с трудом; 55 % имеют средний уровень. Для обучающихся характерно слабое владение пространственными представлениями. Учащиеся с трудом дифференцируют пространственные признаки и отношения. Мысленно вращать пространственные объекты и находить на рисунке положение фигуры после её перемещения почти невозможно или невозможно для них вовсе. Результаты диагностики представлены на гистограмме рис. 2.

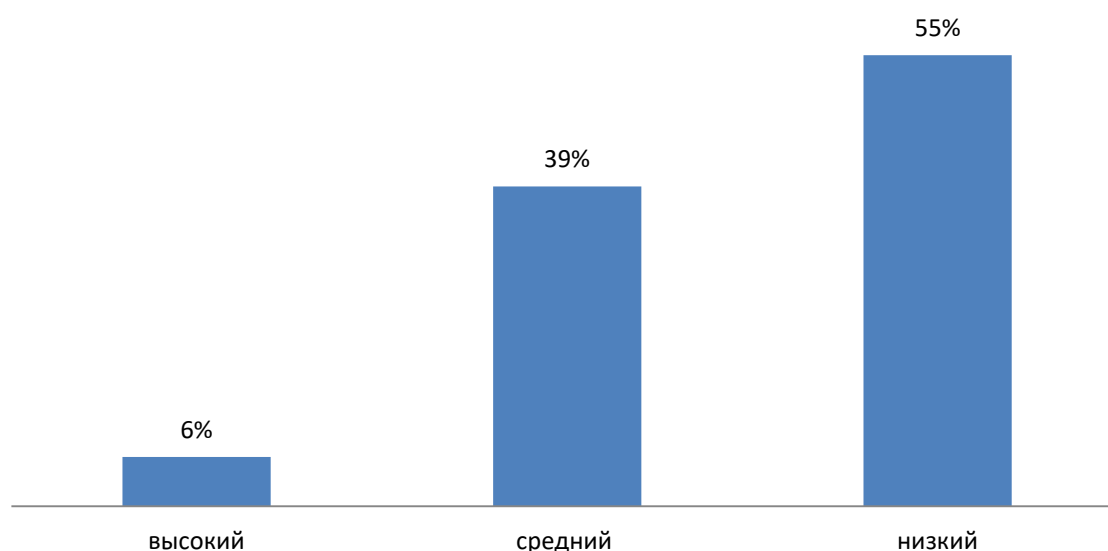


Рис. 2 Распределение обучающихся по уровню умения мысленно вращать образ в аксонометрической проекции на этапе констатирующего эксперимента.

Для выявления уровня способности измерять пространственное положение образа была взята методика И.З. Постослаского [40].

Данная методика представляет собой тест. Он проводится в письменной форме и позволяет нам выявить степень развития навыка мысленно измерять пространственное положение объекта. За каждое правильно выполненное задание обучающийся получает 1 балл. Всего количество заданий равно 3.

Таким образом, обучающийся, набравший 3 балла, имеет высокий уровень выявленного критерия. Обучающийся, набравший 2 балла имеет средний уровень. И наконец, обучающийся, набравший 1-0 баллов отвечая на вопросы теста, будет иметь низкий уровень. Образцы результатов проведенного теста высокого и низкого уровней представлены в диаграмме.

Результаты таковы, что 16% учащихся имеют высокий уровень владения 3 критерием. Обучающиеся, владеющие средним уровнем, составляют 45%. И 39% обучающихся владеют низким уровнем. Результаты на рис. 3.

(Образцы результатов проведенной диагностики представлены в приложение Д).

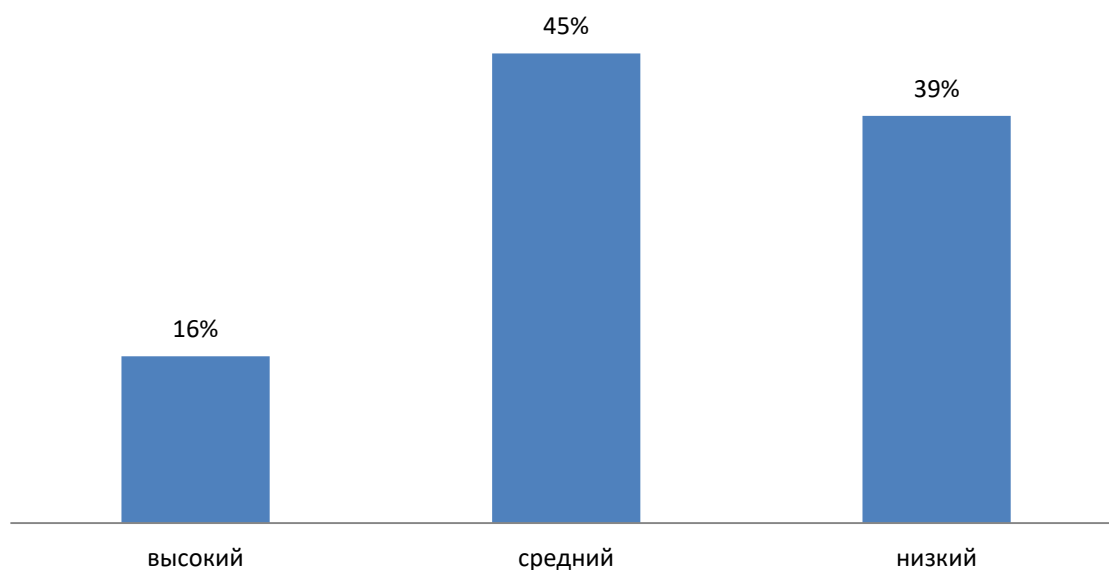


Рис.3 Распределение обучающихся по способности измерять пространственное положение образа на этапе констатирующего эксперимента.

Таблица общего уровня развития пространственного мышления младшего подростков на этапе констатирующего эксперимента (Приложение А, таблица 2).

Таким образом, при измерения актуального уровня пространственного мышления по трем показателям, в совокупности было выявлено преобладание низкого уровня, с тенденцией к среднему. В испытуемой группе обучающихся 5% учеников имеет высокий уровень, 45% средний и 50% - низкий. (рис. 4)

На примере эксперимента можно проследить, что учащиеся 6 класса, находясь в одинаковых условиях обучения, показывают разные результаты при выполнении заданий. Как правило, затруднения повторялись у одних и тех же учащихся. «одни школьники испытывают большие затруднения при переходе от чертежа (двумерного пространства) к трехмерному. Другие затрудняются в условиях мысленного вращения образа в своей мысленной аксонометрической проекции. Третьи осуществляют эти переходы легко и свободно. Можно увидеть, что все школьники испытывают трудности с той или иной пространственной операцией.

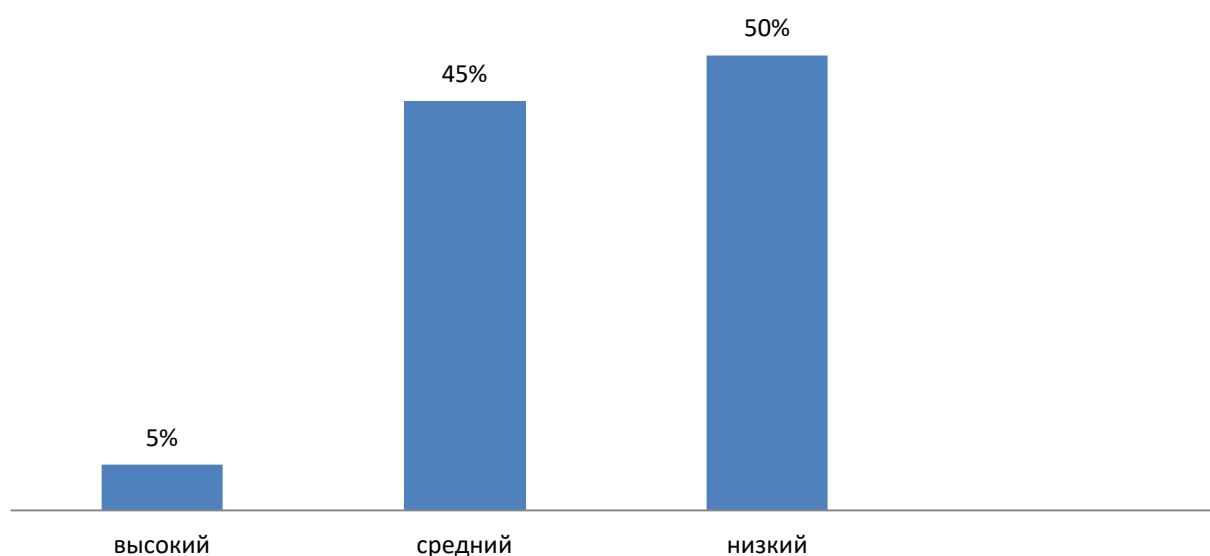


Рис.4 Гистограмма сводных результатов актуального уровня развития пространственного мышления младших подростков, на этапе констатирующего эксперимента

Трудности с переходом при решении задач в младшем подростковом возрасте объясняются тем, что человек в усвоении знаний, требующих оперирование пространственными образами, использует три основные формы ориентации. Первое, ориентация по своей схеме тела. Эта ориентация имеет онтогенетический характер, она появляется в раннем возрасте и составляет фундамент других операций, характерна для всех. Второе- опора на различные базы отсчета. И третье, выбор любой произвольной системы отсчета. И если «схему тела» учащиеся используют всегда, и ориентируются на нее с сознательного возраста, то при опоре на другие системы отсчета учащиеся теряются, и у них возникают трудности. Это говорит о том, что не все учащиеся в полной мере овладели более сложным видом операции. Им тяжело переключиться с одной точки отсчета, а именно «собственной схемы тела» на другие, более сложные.

Также при исследовании замечена тенденция, что многие учащиеся при выполнении задания часто прибегают к посторонним средствам опоры- делают пометки, при решении задач на мысленное измерение образа многие учащиеся прибегали к помощи линеек, пометок. При решении заданий на переход из двумерного пространства в трехмерное, учащиеся часто лепили фигуру, а затем прикладывали ее к чертежу, таким образом, сверяя пропорции и размеры. При решении заданий на мысленное вращение образа в аксонометрической проекции учащиеся не имели возможности использовать дополнительные средства опоры. Так как это задание предполагает только мысленную работу.



Говоря о результатах проведенного исследования, важно учесть тот факт, что пространственное мышление – это «сложная динамическая система, которая обеспечивается слаженной работой функциональных и операциональных механизмов, в их фундаменте лежат не только социальные, но и биологические (анатоμοфизиологические) факторы. Особенное сочетание, уровень сформированности этих механизмов, степень их развития

и определяет природу индивидуальных различий в пространственном мышлении [56].


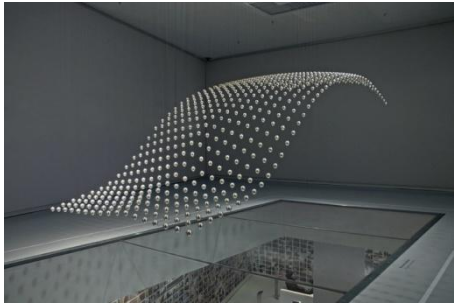
Полученные данные являются основой для разработки программы занятий, направленных на развитие пространственного мышления обучающихся младшего подросткового возраста.

§ 2.2. Тематический план занятий по созданию кинетической скульптуры, направленных на развитие пространственного мышления у младших подростков

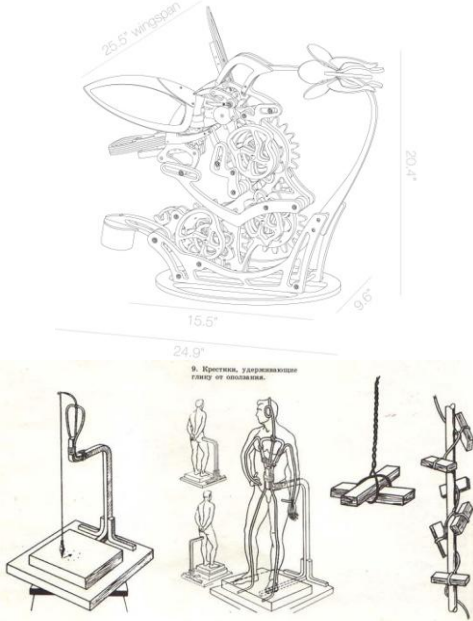
№	Название урока	Цель	Задачи	Основное содержание. Наглядные пособия.	Результаты работы
1.	Завораживающее искусство кинетической скульптуры	Познакомить учащихся с кинетической скульптурой.	<ul style="list-style-type: none"> • Разобрать понятие «кинетическая скульптура» • Вывести различия между обычной статичной скульптурой и кинетической • Рассмотреть примеры кинетических скульптур 		В ходе занятия учащиеся разобрали понятие «кинетическая скульптура», выявили различия между обычной скульптурой и кинетической, а также посмотрели примеры работ

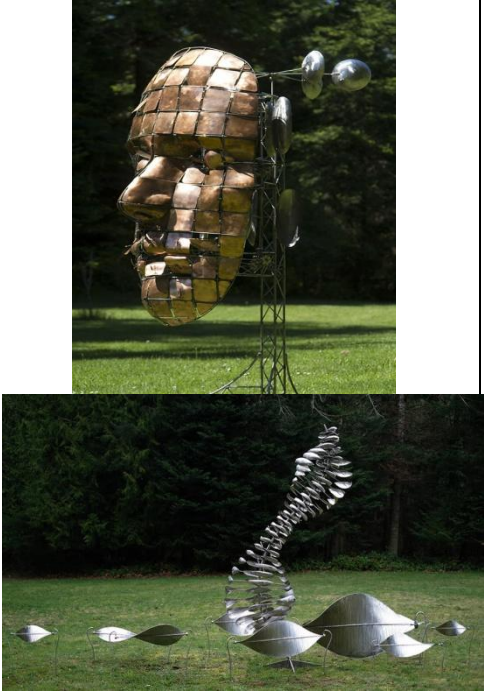
					кинетических скульпторов.
2.	Осенний лес	Развить умение мысленно вращать образ.	<ul style="list-style-type: none"> • Познакомить учащихся с принципом создания скульптуры, основанной на физическом явлении колебания воздушной среды. • Создать кинетическую скульптуру, основанную на 		В ходе занятия учащиеся познакомились с принципом и создали свою кинетическую скульптуру на тему «осенний лес», основанную на физическом явлении колебания

			данном принципе.		воздушной среды.
3.	Гибкая скульптура	Развить умение мысленно вращать образ	<ul style="list-style-type: none"> Используя технику Ли Хунбо, создать на выбор кинетическую скульптуру «пистолетик», «камень» «снежинка» 		В ходе занятия учащиеся, используя технику Ли Хунбо, создали кинетические скульптуры.
4.	Геометрия скульптуры	Развить умение измерять пространственное положение образа.	<ul style="list-style-type: none"> Развитие умения анализировать составляющие элементы геометрических фигур на примере 		В ходе занятия учащиеся анализировали, из каких геометрических фигур состоит

			<p>кинетической скульптуры</p> <ul style="list-style-type: none"> • Развитие умения переносить составляющие элементы кинетической скульптуры на бумагу. 		<p>кинетическая скульптура, затем попробовали перенести на бумагу, сохраняя пропорции.</p>
5.	Геометрия скульптуры	Развить умение измерять пространственное положение образа.	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие умения, сохраняя пропорции, перенести рисунок «кинетической скульптуры» в материал. 		<p>В ходе занятия учащиеся перенесли рисунок кинетической скульптуры в материал, соблюдая пропорции.</p>

					
6.	Кинетическая игрушка	Развить умение переносить образы из двумерного пространства в трехмерное пространство.	<ul style="list-style-type: none"> • Познакомить учащихся с принципами создания кинетической игрушки; • Развить умение собирать кинетическую игрушку. 	 	В ходе занятия учащиеся познакомились с принципами создания кинетической игрушки, а также собрали ее согласно инструкции.

7.	<p>Проект «Кинетическая скульптура моего города»</p>	<p>Развить умение переносить образы из двумерного пространства в трехмерное пространство.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие умения разрабатывать эскиз • Развитие умения видеть проект в материале, и правильно его подбирать. • Развитие умения описывать проект и находить его практическую и эстетическую пользу. • Развитие умения продумывать движение создаваемых структур объекта. 	 <p>The top image is a technical drawing of a complex kinetic sculpture. It features a central human-like figure with various mechanical components like gears, levers, and springs. Dimensions are provided: 25.5 cm for the top part, 15.5 cm for the base, and 20 cm for the height of the main structure. The bottom image is a diagram titled '9. Крестик, удерживающий глаз от опущения.' (9. Cross, holding the eye from dropping). It shows a human figure with mechanical joints at the shoulders, hips, and knees, illustrating the concept of movement and structure in a kinetic sculpture.</p>	<p>В ходе занятия учащиеся объединились в группы и придумали кинетическую скульптуру для своего города, разработали эскиз и описание.</p>
----	--	---	---	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> • Развитие навыка работы в группе. 		
8.	<p>Проект «Кинетическая скульптура для моего города»</p>	<p>Развить умение переносить образы из двумерного пространства в трехмерное пространство.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие умения реализовывать эскиз. • Развитие умения работы в материале. • Развитие умения работы в группе. 		<p>В ходе занятия учащиеся выполнили свой групповой эскиз в материале.</p>

Методические рекомендации

Учитывая результаты исследования уровня развития пространственного мышления, мы разработали серию занятий.

Для результативности проведения занятий следует учитывать методические рекомендации.

На первом занятии важно, чтобы учащиеся разделили для себя понятия «статичная скульптура» и «кинетическая», для этого рекомендуется визуально предоставить учащимся материал, можно использовать видеоформат, по возможности, использовать ресурсы виртуальной реальности, или попробовать сделать собственноручно макет-копию одной из работ.

Последующие занятия идут уже практические, они главным образом способствуют развитию пространственного мышления. Не рекомендуется проводить сразу практические занятия. Важно ввести учащихся в курс дела, чтоб у них сформировалось понимание, что им предстоит делать и чего от них хотят.

Также рекомендуется создавать такую ситуацию, где учащиеся сами придут к выводу, что данный вид занятий влияет на развитие пространственного мышления, воображения, концентрации. А это в свою очередь помогает быстрее логически думать, принимать решение, ориентироваться в пространстве, изучать математику и точные науки. Задача учителя здесь не просто подавать материал, а создавать определенные условия, для понимания учащимися, чем данные занятия помогут в реальной жизни, повышать уровень мотивации учащихся.

Занятия, где учащиеся знакомятся с техниками выполнения кинетической скульптуры (занятие 2-6 из таблицы) рекомендуется строить в формате мастер-класса, учитель выполняет работу, учащиеся пытаются

повторить. Мастер-класс обязательно должен быть подкреплён устным рассказом учителя. Также не стоит забывать о правильной последовательности.

Для продуктивности занятий рекомендуется учителю соблюдать следующие педагогические условия:

- создавать доброжелательную рабочую атмосферу;
- помогать с выполнением работы, если этого требуют обстоятельства или сами обучающиеся об этом просят;
- необходимо комментировать работы учеников, оценивать их по ходу проведения занятия (игнорирование работ учеников, будет способствовать угнетению их общего эмоционального состояния и создавать впечатление того, что их работа не важна);
- подготавливать рабочий материал заранее, и заблаговременно озвучивать учащимся, какой материал должен присутствовать на занятии;

При проведении занятий (7-8 из таблицы) нужно не ограничивать учащихся в их фантазии, выборе композиции, материала. Данный вид работы покажет, насколько учащиеся овладели техниками и способны трансформировать их под себя и в своем проекте. Рекомендуется использовать индивидуальный подход, обговаривать с учащимися их идеи, поддерживать, давать выгодные советы.

Успешность и эффективность усвоения учебного материала младшими подростками зависит, в большей степени, от правильного построения учебного процесса педагогом и учётом возрастных особенностей развития младшего подростка.

(Технологические карты четырех уроков находятся в приложении Е)

Выводы по главе II.

Для выявления уровня актуального развития пространственного мышления младшего подростка использовалась экспериментальная база МАОУ Гимназия № 1 «Универс». В эксперименте приняло участие 18 человек, из них 10 девочек, и 8 мальчиков.

На данном этапе мы определили три критерия пространственного мышления: умения переносить образы из двумерного пространства в трехмерное, Умение мысленно вращать образ в аксонометрической проекции, способность измерять пространственное положение образа; Соответственно данным критериям было проведено диагностирование в 6 «Д» классе по методикам И. Я Каплуновича, В.О. Сотниковой, И.З. Постославского.

Обработка полученных результатов по первой методике показала следующее: высокий уровень развития умения переносить образы из двумерного в трехмерное пространство продемонстрировало 11 %, средний уровень – 39%, 50% -низкий уровень.

Обработка результатов по второй методике показала следующее: высокий уровень развития умения мысленно вращать образ в аксонометрической проекции имеют всего 6%, средней уровень - 39%, низкий уровень продемонстрировали 55%.

Обработка результатов по третьей методике показала следующие показатели: высокий уровень способности измерять пространственное положение образа имеют 16%, средней уровень – 45% и низкий уровень продемонстрировали 39%.

Таким образом, опытно-экспериментальная работа позволила выявить общий уровень развития пространственного мышления младших подростков. Обработка результатов показала следующие показатели: высокий уровень

развития пространственного мышления 5%, средний уровень – 45%, низкий уровень имеют 50%.

Позволим предположить, что такие данные вызывают отсутствие в школе предметов, которые напрямую развивали бы пространственное мышление. И в связи с этим назревает необходимость для разработки серии занятий, направленных на развитие пространственного мышления.

Для разработки серии занятий предметом исследования выбрана кинетическая скульптура, по причине того, что, во-первых, кинетическая скульптура весьма молодой вид искусства и еще на педагогическом поприще не рассматривалась, как способ развития пространственного мышления. Во-вторых, Скульптура обладает большей наглядностью в передаче пространства, чем другие виды изобразительного творчества. Основным средством организации пространства в скульптуре является трехмерный объем. Уровень выполнения скульптурных композиций зависит от способности объемно - пространственно мыслить. И, в третьих, для создания скульптуры, можно использовать любой удобный материал: бумага, дерево, камень, глина, пластмасса. Это все может выбрать обучающий, исходя из своих индивидуальных предпочтений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Проанализировав психолого-педагогическую литературу по пространственному мышлению, мы выявили, что проблема является актуальной. Так как хоть и научные исследования в этой области ведутся достаточно давно, за это время не сформировалось единого принципа развития. Это подробно можно прочитать в исследовании Якиманской И.С.

Развитие пространственного мышления является значимым для развития интеллектуального уровня личности в целом, ведь умение ориентироваться в пространстве не только помогает найти выход из тупиковой ситуации, но еще и создает условия для активной умственной деятельности, в процессе которой человек может активизировать все свои ресурсы и справляться с той или иной задачей, стоящей перед ним.

Пространственное мышление младших подростков зависит от ряда факторов. Но в целом к подростковому возрасту у человека уже должно сформироваться ориентация по сторонам света и внутренней точки отсчета. Мышление носит более усложненную структуру, но оно еще не сформировано окончательно. Образное мышление уступает место абстрактному. Мышление становится более самостоятельным, активным, творческим. Ребенок стремится познать, находящаяся вокруг него, общество. Поэтому именно в этом возрасте важно не упустить развитие ребенка.

Одним из способов развития пространственного мышления является кинетическая скульптура. Это современный, новый вид, осмысления скульптуры. В ней интересно все: процесс, динамика, интерактивность, и, наконец – время, обогатившее трехмерное пространство четвертым измерением. Здесь уже пространственные отношения можно рассматривать в четырех измерениях, что не сказать это о других видах изобразительно искусства.

Нами было проведено экспериментальное исследование по выявлению актуального уровня развития пространственного мышления младших подростков, которое показало, что у большинства обучающихся средний и низкий уровни. Полученные данные являются основой для разработки программы занятий, направленных на развитие пространственного мышления обучающихся младшего подросткового возраста.

При разработке плана занятий учитывались психолого-возрастные особенности развития обучающихся и создали серию занятий, способную заинтересовать ученика, развить теоретические и практические навыки.

В серии занятий основу составляют уроки практических работ, направленные на развитие пространственного мышления. Практические уроки направлены на групповую работу обучающихся, представляют наиболее эффективные и благоприятные возможности для углубления теоретических знаний, а также выработки пространственного мышления.

Перед практическими занятиями важно провести уроки-лекции, уроки-беседы, так как именно в них происходит комплексное формирование знаний обучающихся, формируются в единстве такие компоненты базовой культуры личности, как мировоззренческий, нравственный, эстетический. Серия занятий была спланирована так, чтобы обучающиеся узнавали новое, а также успевали выполнять намеченную часть практической работы.

Таким образом, теоретические и практические исследования позволяют отметить, что эффективным способом развития пространственного мышления младших подростков является создание кинетической скульптуры.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Ананьев Б.Г., Рыбалко Е.Ф. Особенности восприятия у детей. М.: Просвещение, 1964. 304 с.
2. Ахутина Т.В., Пылаева Н.М. Преодоление трудностей учения: нейропсихологический подход. Спб.: Питер, 2008. 320 с.
3. Бадеева А.В. Кананчук Л.А. Педагогические условия развития познавательной активности у детей старшего дошкольного возраста// Дошкольное образование: опыт, проблемы, перспективы развития общество с ограниченной ответственностью «Центр Научного Сотрудничества Интерактив Плюс». 2015. №4(7). С. 33- 35.
4. Бенданс Т.В. Гендерная психология: учебное пособие. Спб.: Питер, 2009. 431 с.
5. Боброева Г.М. Метод вспомогательного параллелепипеда в развитии пространственного мышления // Материалы международной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения В.Т.Базылева «Классическая и современная геометрия» (г. Москва, 22-25 апреля 2019 г.). Ош, Кыргызстан: Ошский государственный университет, 2019. С 61-62.
6. Брушлинский А.В., Поликарпов В.А. Мышление и обобщение. Самара.: Дом печати, 1999. 128 с.
7. Виноградова Т.В., Семенов В.В. Сравнительное исследование познавательных процессов у мужчин и женщин: Роль биологических и социальных факторов // Вопросы психологии. 1993. №2. С. 63–71.
8. Волков Н.Н. Восприятие предмета и рисунка. М.: Педагогика, 1968. 576с.
9. Галкин, Д.В. Эстетика кибернетического искусства 1950-1960-х гг.: алгоритмическая живопись и роботизированная скульптура // Вестник Томского государственного университета. 2009. № 320. С. 79-86.
10. Галкина О.И. Развитие пространственных представлений у детей в начальной школе. М.: АПН РСФСР, 1961. 89 с.

11. Гончаров О.А., Емельянова Н.Е. Влияние спортивной деятельности на развитие восприятия перспективы // Вопросы психологии. 2007. №5. С. 76–89.
12. Далингер В.А. Методика формирования пространственных представлений у учащихся при обучении геометрии: учеб. пособие. Омск.: ОГПИ, 1992. 95 с.
13. Дубровина И.В., Данилов Е.Е., Прихожан А.М. Психология: Учебник для студ. сред. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 1999. 464 с.
14. Игнатъев Е.И. Психология изобразительной деятельности детей. М.: Учпедгиз, 1961. 223 с.
15. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология мужчины и женщины. Спб.: Питер, 2003. 366 с.
16. Ильиных А.В. Развитие пространственного мышления подростков на основе арттехнологии «макетирование» // Региональная научно-практическая конференция «современное начальное образование: проблемы и перспективы развития «в рамках XIX международного форума студентов, аспирантов и молодых ученых» молодежь и наука XXI века» (Красноярск, 26-27 апреля 2018 г.). Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2018. С 28-39.
17. Калмыкова З.И. Продуктивное мышление как основа обучаемости. М.: Педагогика, 1981. 39 с.
18. Каплунович И.Я. Психологические закономерности развития пространственного мышления // Вопросы психологии. 1999. №1. С. 60–68.
19. Каплунович И.Я. Развитие структуры пространственного мышления // вопросы психологии. 1986. №2. С. 56–66.

20. Каплунович И.Я. Содержание мыслительных операций в структуре пространственного мышления // Вопросы психологии. 1987. №6. С. 115–122.
21. Каплунович И.Я. О Структуре пространственного мышления при решении математических задач // Вопросы психологии. 1978. № 3. С. 75-84.
22. Кириенко В.И. Психология способностей к изобразительной деятельности. М.: Изд-Во АПН РСФСР, 1959. 304 с.
23. Колесникова И.А. Педагогическое проектирование: учеб. пособие для высш. учеб. заведений. М.: Академия, 2005. 288 с.
24. Коногорская С.А. Половозрастные особенности пространственного мышления и их взаимосвязь с учебной успешностью обучающихся: дис. д-ра психол. наук. М., 2015. 417с.
25. Коногорская С.А. Взаимосвязь сформированности пространственного мышления с успешностью овладения учебными навыками у младших школьников // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Психолого-педагогическое сопровождение образование детей в контексте ФГОС дошкольного и начального общего образования» (г. Чебоксары, 12 мая 2016г.). Чебоксары: ЧГПУ им. И.Я. Яковлева, 2016. С.51-55.
26. Корашвили Н.Ш. Влияние особенностей зрительного восприятия на овладение графической деятельностью детьми старшего дошкольного и младшего школьного возраста: дис. канд. психол. наук. М., 2009. 221 с.
27. Косенок С.М., Рассказов Ф.Д. Управление образовательными системами: учебно-методическое пособие. Сургут.: Издательский центр СурГУ, 2012. 53 с.
28. Кузин В.С. Вопросы изобразительного творчества. М.: Просвещение, 1978. 144с.

29. Кузнецова Ю.И. Развитие компонентов пространственного мышления обучающихся на уроках геометрии // Вестник науки и образования. 2017. т.3. №3 (27). С. 95-98.
30. Лантери Э. Лепка. М.: Академия художеств в СССР, 1963. 336 с.
31. Леонтьев А.Н. Философия психологии. М.: Академия, 1994.
32. Липов, А.Н. Оптико-кинетическое искусство. Поиски новых типов формообразования // Эстетика: Вчера. Сегодня. Всегда. Вып. 2. М.: Изд-во ИФ РАН, 2006. С. 144-161.
33. Мкртычев С.В. Объектно-структурный подход к моделированию проблемноориентированных систем сбора и обработки учетно-аналитической информации // Известия томского политехнического университета. 2014. Т. 325. №5. С. 66-71.
34. Немов Р.С. Психология: в 3 Кн. М.: Владос, 1999. 640с.
35. Ньюкиктьен Ч. Детская поведенческая неврология. Том 1. М.: Теревинф, 2009. 288 с.
36. Ньюкиктьен, Ч. Детская поведенческая неврология. М.: Теревинф, 2010. 336 с.
37. Осипов П.А. Развитие пространственного мышления учащихся на уроках черчения // Психология и педагогика. 2013. №2. С. 157-160.
38. Осорина М. В. Секретный мир детей в пространстве мира взрослых. СПб.: Питер, 1999. 228 с.
39. Панов В.И. Психолого-дидактическая система «одаренные дети: выявление обучение – развитие» // Материалы российской конференции «Одаренные дети: теория и практика». (г. Москва, 28-30 марта 2001 г.) / под ред. В. И. Панова. М.: Психологический институт РАО, 2001. С. 5–25.
40. Постославский И.З. Тренировка образного мышления: тренажер. вправи: У 4-х вип. Одеса.: Маяк, 1997. 168 с.

41. Проблемы восприятия пространства и пространственных представлений: сборник научных статей / под ред. Б. Г. Ананьева и Б. Ф. Ломова. М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961. 200 с.
42. Пышкало А.М. Методика обучения элементам геометрии в начальных классах. М.: Педагогика, 2009. 207 с.
43. Ройтман, И.А. Методика преподавания черчения. М.: Владос, 2000. 240 с.
44. Семаго Н.Я., Семаго М.М. Теория и практика оценки психического развития ребенка. Дошкольный и младший школьный возраст. СПб.: Речь, 2006. 384 с.
45. Семенович А.В. Введение в нейропсихологию детского возраста. М.: Генезис, 2005. 319 с.
46. Столетнев В.С. Оперирование пространственными образами при решении задач // Новые исследования психологии. 1979. № 1. С. 41-45.
47. Стушная И.А. Произведения кинетического искусства: художественные особенности и основные функции // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2017. № 12-5(86). С. 221-224.
48. Судакова О.Н. Урбанистическое искусство: территория социальных интересов или разговор о новой форме эстетики // Труды института бизнес-коммуникаций. 2017. Т. 1. С. 160-166.
49. Сукиасян А.А. Исследование различных направлений развития психологии и педагогики // сборник статей международной научно-практической конференции «Исследование различных направлений развития психологии и педагогики» (Оренбург, 13 апреля 2017г.). Уфа: Аэтерна, 2017. С. 207-210.
50. Трещалов Н.А., Шамиров Ш.О. Метод развития пространственного мышления детей посредством технологии 3d // Научный альманах. 2016. № 12-3(26). С. 184-185

51. Федосеева А.М. Сравнительный анализ эффектов в психологическом развитии младших школьников в разных системах обучения, или что развивают развивающие системы обучения // Начальная школа плюс до и после. 2014. №2. С. 29-34.
52. Цветкова Л.С. Мозг и интеллект: нарушение и восстановление интеллектуальной деятельности. М.: Академия, 1995. 425 с.
53. Шардаков М.Н. Очерки психологии школьника. М.: учпедгиз, 1955. 263 с.
54. Шемякин Ф.Н. Особенности пространственных представлений у подростков и молодежи // Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского. 2011. №24. С. 933-936.
55. Шемякин Ф.Н. Ориентация в пространстве // Психологическая наука в СССР. 1959. Т. 1. С. 140–142.
56. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников. М.: Педагогика, 1980. 240 с.
57. Волков Е. Скульптура, ее разновидности, жанры и материалы для изготовления [Электронный ресурс] // Материаловед: федеральный сайт. URL: <http://материаловед.рф/stati/skulptura-ee-raznovidnosti-zhanry-i-materialy-dlyaizgotovleniya> (дата обращения: 13. 12. 2016).
58. Карпов А.А. Общая Психология [Электронный Ресурс] // Практическое мышлении. URL: <https://Psyera.Ru/Prakticheskoe-Myshlenie-2094.Htm> (Дата Обращения 11.09.2019).
59. Кинетические скульптуры Энтони Хоу [Электронный ресурс]. URL: <http://tehne.com/event/arhivsyachina/kineticheskie-skulptury-entoni-hou> (дата обращения: 17. 11. 2019)
60. Яковлева Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении [Электронный Ресурс]. М.: ФЛИНТА, 2014. 144с // Н.Ф. Яковлева. URL: <https://Freedocs.Xyz/Pdf-462991914> (Дата Обращения 11.09.2019).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 1. Уровни и критерии развития пространственного мышления.

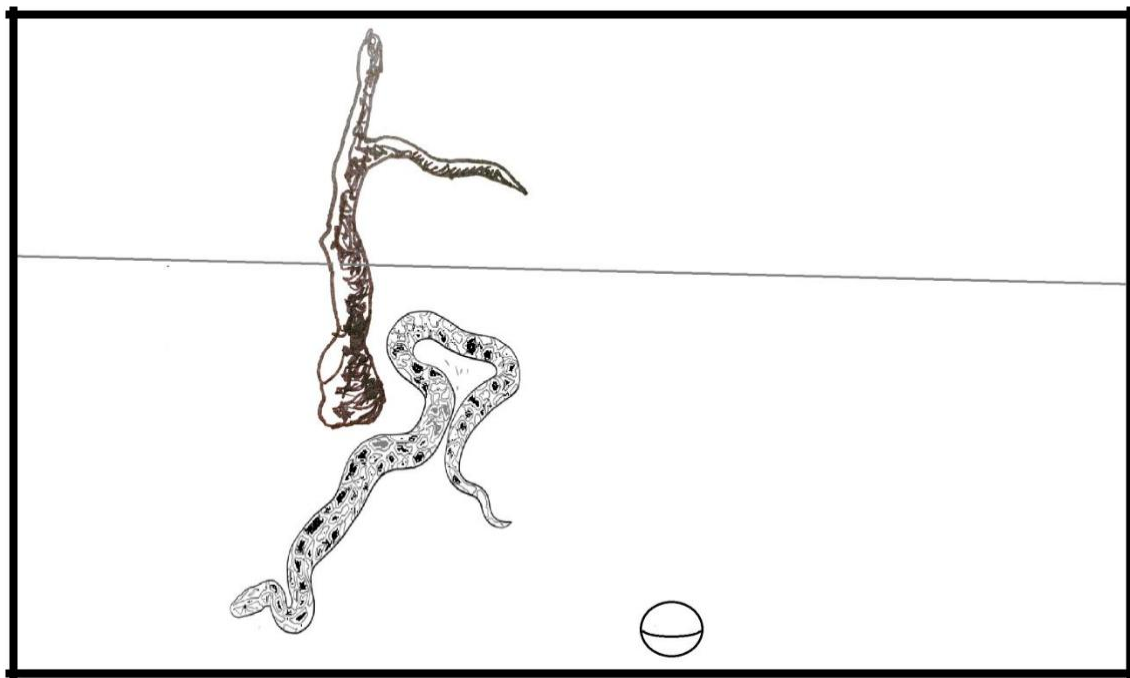
Критерий	Высокий	Средний	Низкий
Умение переносить образы из двумерного пространства в трехмерное адаптирована методика И.Я. Каплуновича	Обучающийся умеет устанавливать соотношение между двумерным пространством и трехмерным, умеет ориентироваться в трехмерном пространстве, создает правильную композицию относительно плоскости листа и трехмерного пространства, правильно соотносит размеры, выполняет работу в соответствии с заданными условиями, выполняет её аккуратно.	Обучающийся умеет устанавливать соотношение между двумерным пространством и трехмерным, умеет ориентироваться в трехмерном пространстве, создает правильную композицию относительно плоскости листа и трехмерного пространства, но неправильно соотносит пропорции объектов, выполняет работу неаккуратно.	Обучающийся с трудом может устанавливать соотношения между двумерным и трехмерным пространством, не может или с трудом ориентируется в трехмерном пространстве, создает неправильную трехмерную композицию, неправильно соотносит пропорции объектов, выполняет работу неаккуратно.
Умение мысленно вращать образ в аксонометрической проекции. Адаптирована методика В.О. Сотниковой	Обучающийся имеет богатый запас пространственного представления, он легко дифференцирует пространственные признаки и отношения. Для этого уровня характерно умение мысленно вращать пространственные объекты, находить на рисунке положение фигуры после её перемещения.	Обучающийся имеет небогатый запас пространственного представления, с трудом дифференцирует пространственные признаки и отношения. Мысленно вращать пространственные объекты и находить на рисунке положение фигуры после её перемещения дается с трудом.	Обучающийся слабо владеет пространственными представлениями. Не может дифференцировать пространственные признаки и отношения. Не может мысленно вращать пространственные объекты и находить на рисунке положение фигуры после её перемещения.
Способность измерять пространственное положение образа Методика З. И. Посталовского.	Обучающийся без затруднения измеряет пространственное положение объекта, не используя при этом метки и зарисовки. Все операции проводит мысленно. Сумма ответов на тестовое задание равна 3.	Обучающийся использует метки и зарисовки при выполнении задания. Сумма ответов на тестовое задание равна 3.	Обучающийся испытывает затруднения при измерении пространственного положения объекта, используя при этом метки и зарисовки. Сумма ответов на тестовое задание равна 1.

Таблица 2. Общий уровень пространственного мышления.

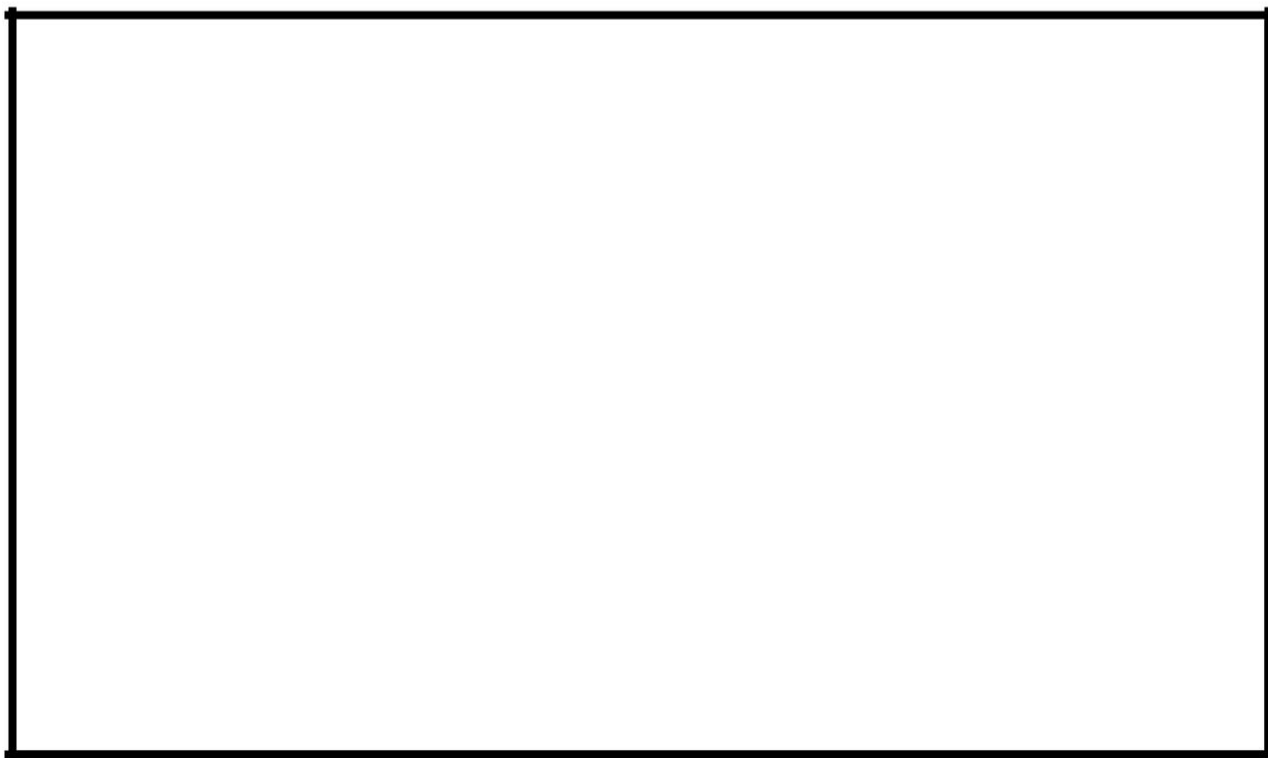
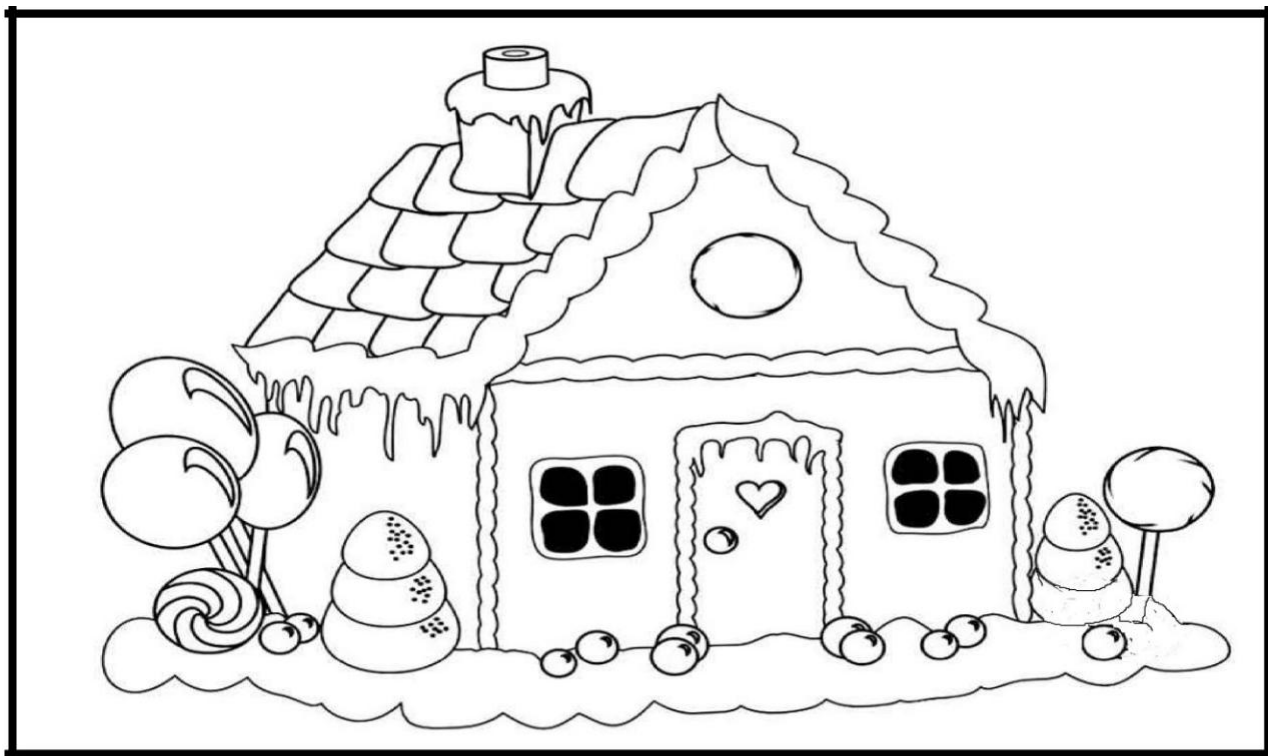
Ф.И	Критерии и методики	Умение переносить образы из двумерного пространства в трехмерное	Умение мысленно вращать образ в аксонометрической проекции	Способность измерять пространственное положение образа	Общий уровень развития пространственного мышления
		Методика И.Я. Каплуновича	Методика В. О. Сотниковой	Методика З.И. Постаславского	
Арина К.		Высокий	Средний	средний	Средний
Ира Б.		средний	Низкий	высокий	Средний
София К.		Средний	Низкий	средний	Средний
Виктория Г.		Средний	Низкий	низкий	Низкий
Иван Д.		Средний	низкий	средний	Средний
Влад М.		Низкий	средний	низкий	Низкий
Андрей С.		Низкий	низкий	средний	Низкий
Матвей К.		Низкий	низкий	высокий	Низкий
Валерия П.		Средний	средний	низкий	Средний
Виктория Х.		Низкий	низкий	средний	Низкий
Лиза К.		Высокий	высокий	средний	Высокий
Вероника А.		Средний	средний	средний	Средний
Денис П.		Низкий	низкий	низкий	Низкий
Илья З.		Низкий	низкий	низкий	Низкий
Ксения З.		Низкий	средний	средний	Средний
Иван К.		Низкий	средний	низкий	Низкий
Настя К.		Средний	низкий	высокий	Средний
Никита М.		Низкий	средний	низкий	Низкий

Образцы заданий для выявления актуального уровня развития пространственного мышления.

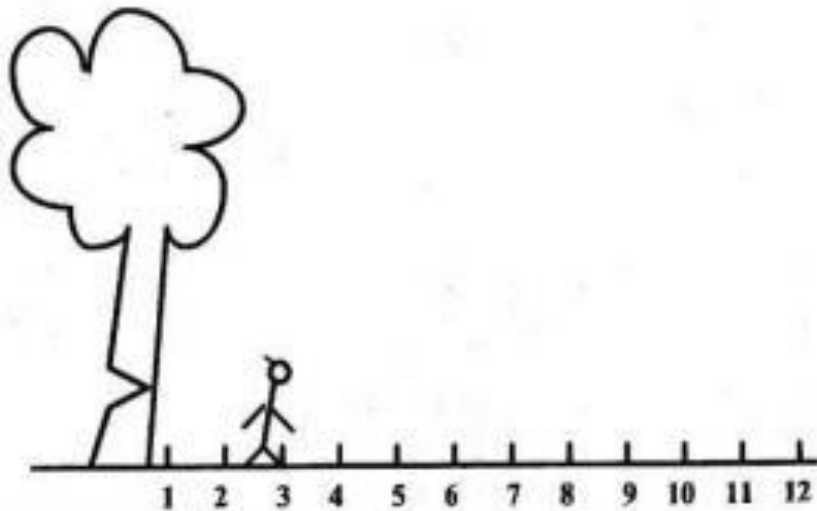
Внимательно посмотри на картинку. Изучи ее. 2. А теперь при помощи скульптурного пластилина попробуй сделать точно такую же объемную работу.



Внимательно изучи верхний рисунок. После внимательного изучения попробуй перенести вид сбоку на вид спереди. Представь, как этот дом выглядел, если бы ты смотрел на него спереди и стоял напротив двери, и нарисуй ниже.



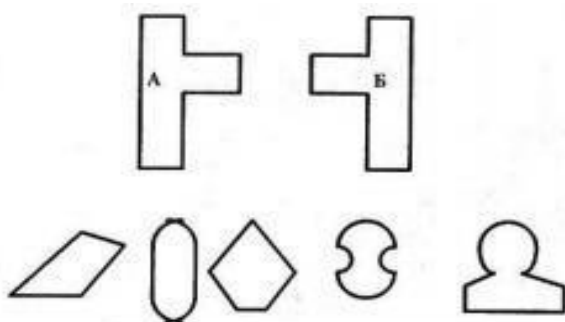
Задание 1. На какую отметку должен переместиться человек, чтобы падающее дерево не задело его?



Ответ _____

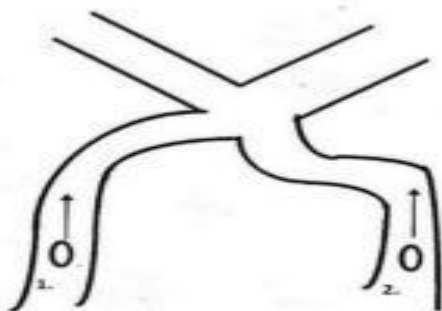
Задание 2. Какая (какие) из фигур сможет (смогут) пройти между объектом А и объектом Б?

ответ _____

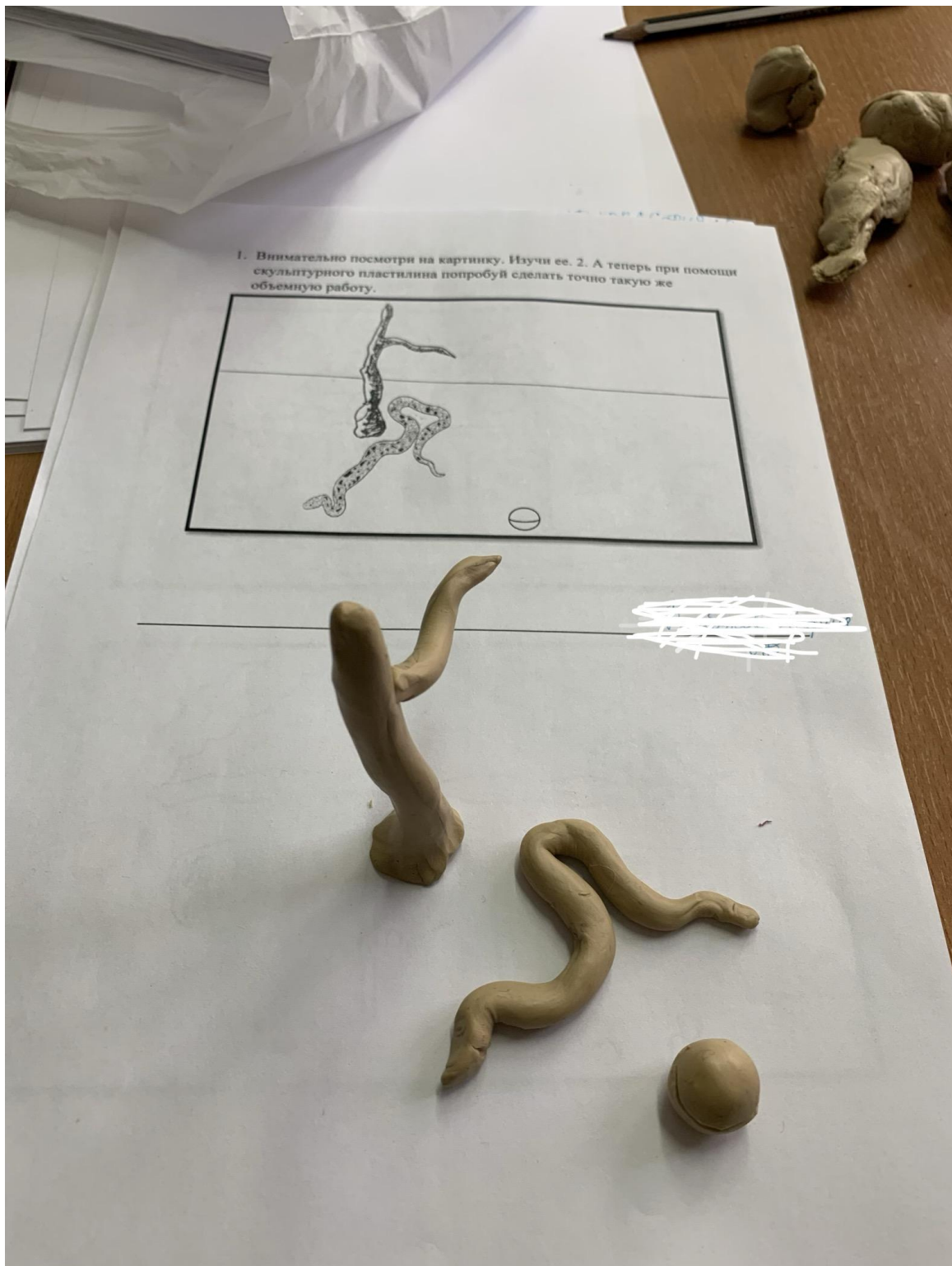


Задание 3. Представь, что овалы на картинке – это машины. Какая из них раньше окажется на перекрестке, если скорость передвижения машин равна?

Ответ _____

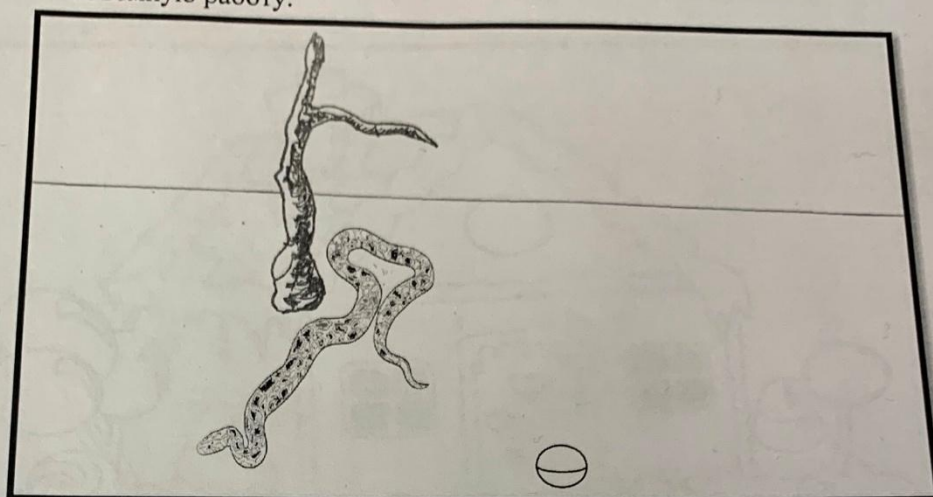


Образцы результатов проведенного задания на выявление уровня умения мысленного перехода из двумерного пространства в трехмерное.



Задание по выявлению уровня умения переносить образы из двумерного пространства в трехмерное на этапе констатирующего эксперимента (низкий уровень)

1. Внимательно посмотри на картинку. Изучи ее. 2. А теперь при помощи скульптурного пластилина попробуй сделать точно такую же объемную работу.

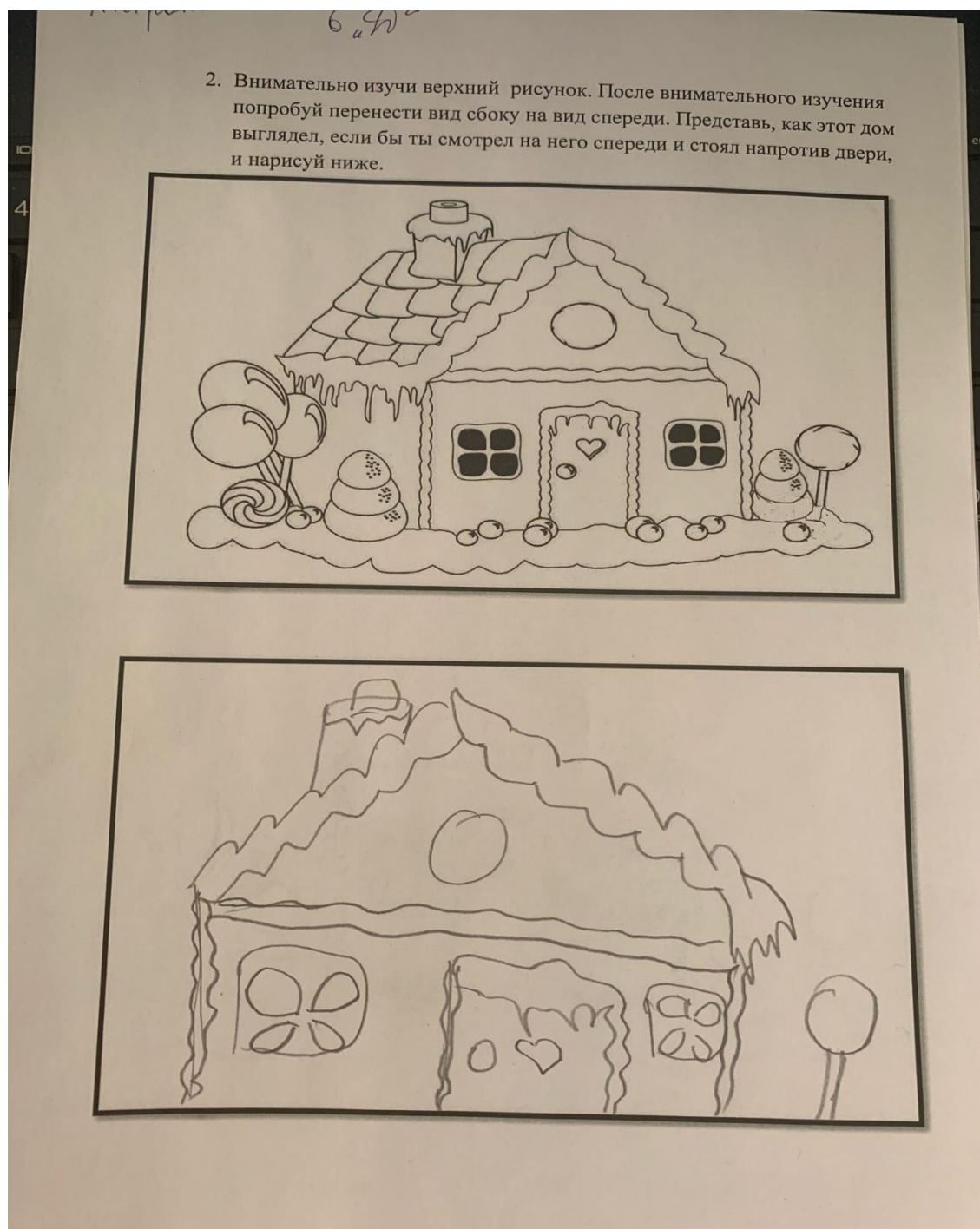


Задание по выявлению уровня умения переносить образы из двумерного пространства в трехмерное на этапе констатирующего эксперимента (средний уровень)



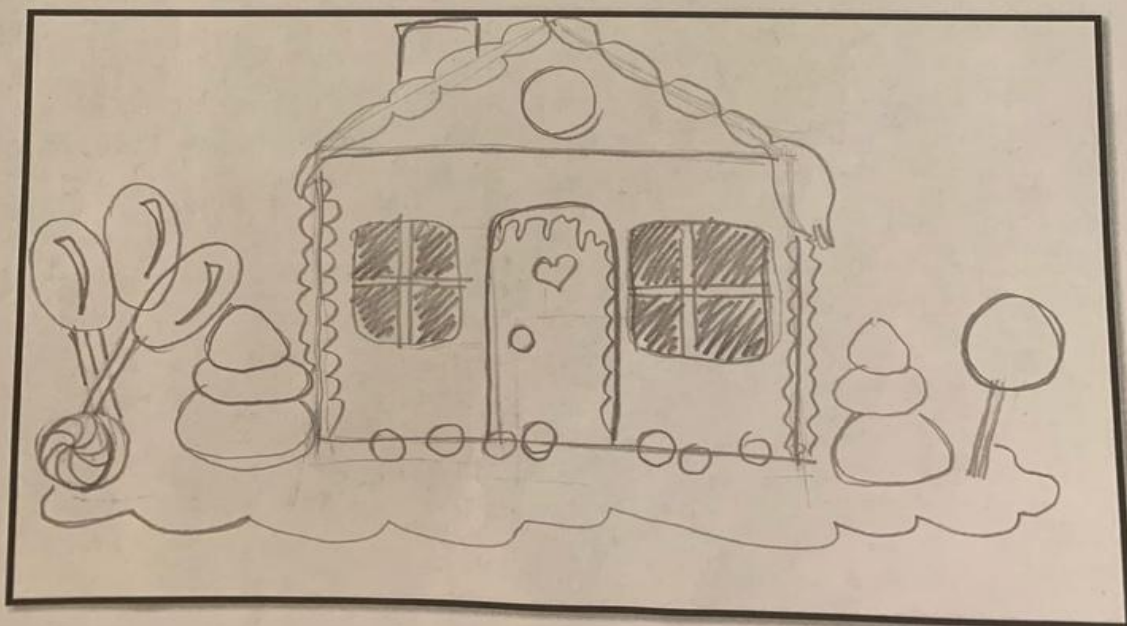
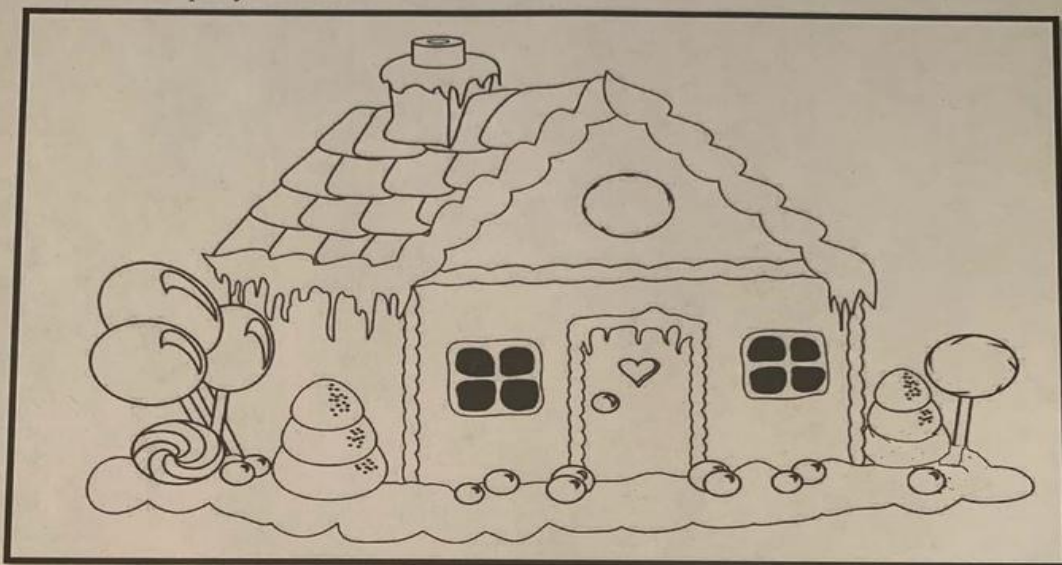
Задание по выявлению уровня умения переносить образы из двумерного пространства в трехмерное на этапе констатирующего эксперимента (высокий уровень)

Образцы результатов проведенного задания по выявлению уровня умения вращать образ в аксонометрической проекции.



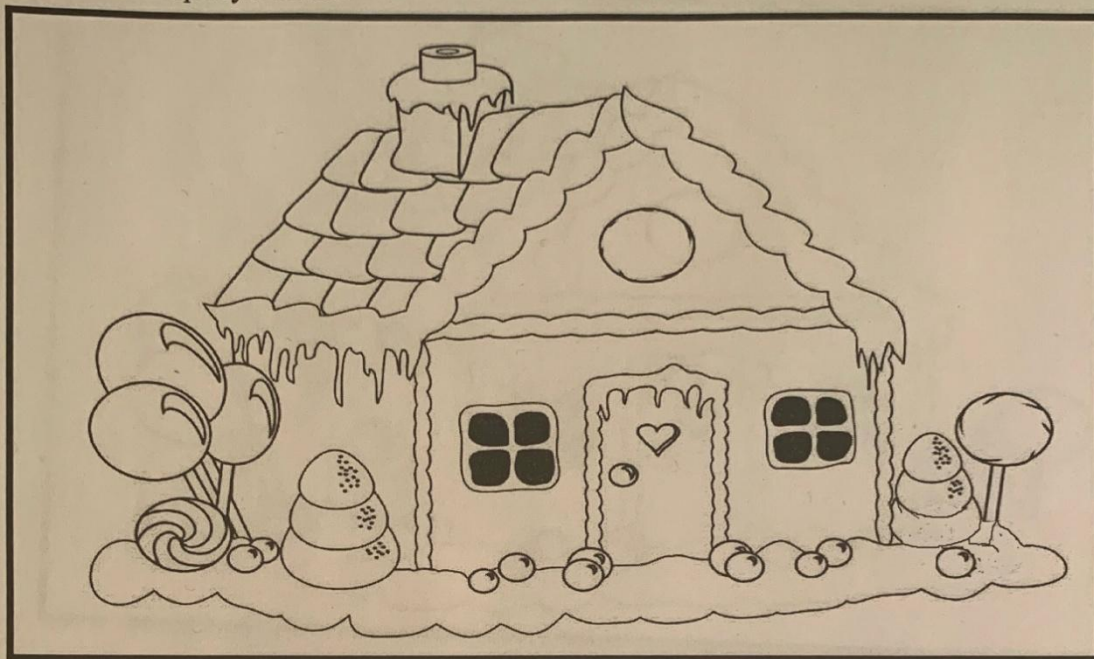
Задание по выявлению уровня умения мысленно вращать образ в аксонометрической проекции на этапе констатирующего эксперимента (низкий уровень)

2. Внимательно изучи верхний рисунок. После внимательного изучения попробуй перенести вид сбоку на вид спереди. Представь, как этот дом выглядел, если бы ты смотрел на него спереди и стоял напротив двери, и нарисуй ниже.



Задание по выявлению уровня умения мысленно вращать образ в аксонометрической проекции на этапе констатирующего эксперимента (средний уровень)

2. Внимательно изучи верхний рисунок. После внимательного изучения попробуй перенести вид сбоку на вид спереди. Представь, как этот дом выглядел, если бы ты смотрел на него спереди и стоял напротив двери, и нарисуй ниже.

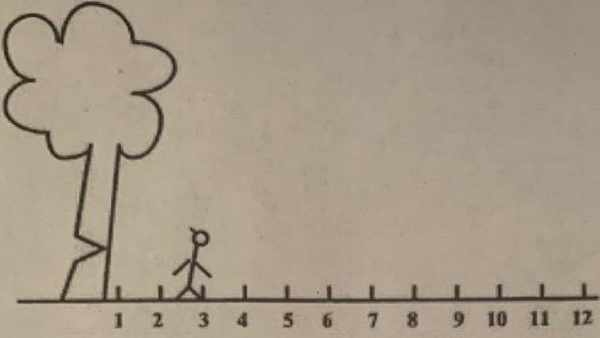


Задание по выявлению уровня умения мысленно вращать образ в аксонометрической проекции на этапе констатирующего эксперимента (высокий уровень)

Приложение Д.

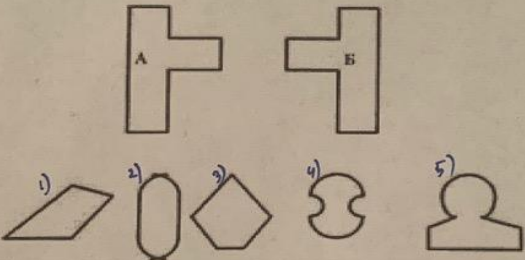
Образцы результатов проведенного задания на выявление уровня измерять пространственное положение образа.

Задание 1. На какую отметку должен переместиться человек, чтобы падающее дерево не задело его?



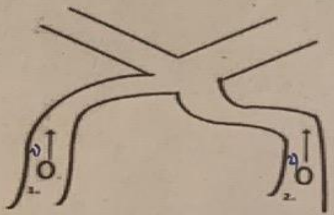
Ответ 3

Задание 2. Какая (какие) из фигур сможет (смогут) пройти между объектом А и объектом Б?



ответ 2, 4.

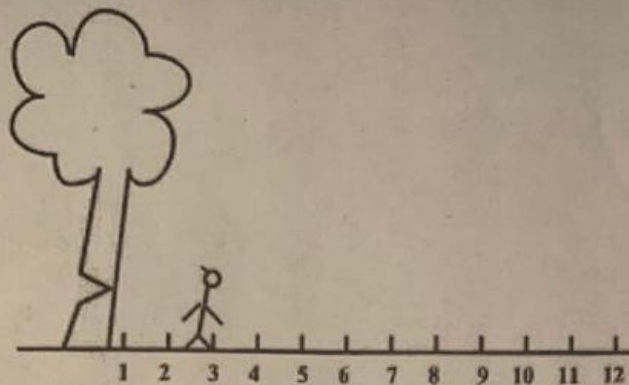
Задание 3. Представь, что овалы на картинке – это машины. Какая из них раньше окажется на перекрестке, если скорость передвижения машин равна?



Ответ 1.

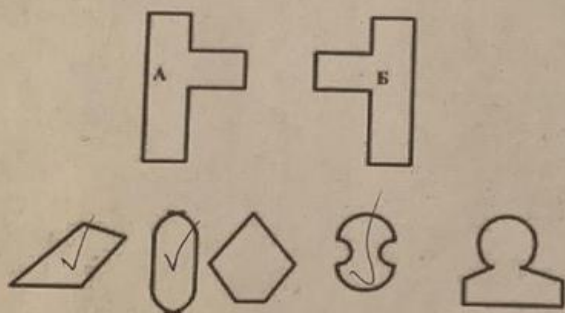
Задание по выявлению уровня способности измерять пространственное положение образа на этапе констатирующего эксперимента (низкий уровень)

Задание 1. На какую отметку должен переместиться человек, чтобы падающее дерево не задело его?



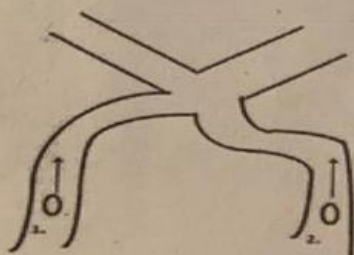
Ответ 10

Задание 2. Какая (какие) из фигур сможет (смогут) пройти между объектом А и объектом Б?



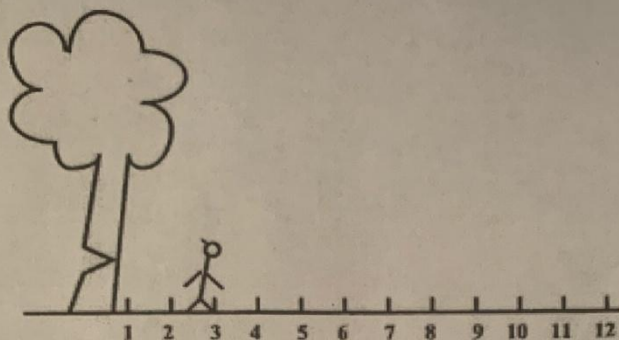
ответ _____

Задание 3. Представь, что овалы на картинке – это машины. Какая из них раньше окажется на перекрестке, если скорость передвижения машин равна?



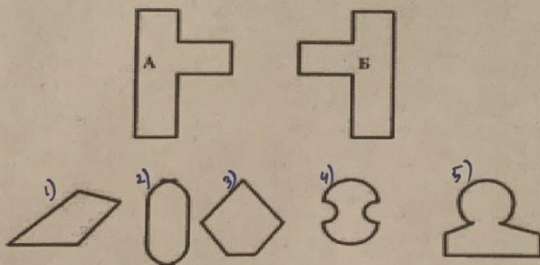
Задание по выявлению уровня способности измерять пространственное положение образа на этапе констатирующего эксперимента (высокий уровень)

Задание 1. На какую отметку должен переместиться человек, чтобы падающее дерево не задело его?



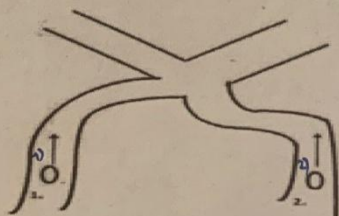
Ответ 3

Задание 2. Какая (какие) из фигур сможет (смогут) пройти между объектом А и объектом Б?



ответ 2, 4.

Задание 3. Представь, что овалы на картинке – это машины. Какая из них раньше окажется на перекрестке, если скорость передвижения машин равна?



Ответ 1.

Задание по выявлению уровня способности измерять пространственное положение образа на этапе констатирующего эксперимента (средний уровень)


Технологическая карта урока 1.

Планируемые результаты

Предметные знания, предметные действия	УУД			
	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные	личностные
	<p>осуществление контроля, коррекции, регуляции своей деятельности при взаимодействии с учителем, с другими учениками, оценка выполненной работы. Рефлексия. Осознанная регуляция своего поведения.</p>	<p>Умение определять главное и второстепенное, структурирование знаний, осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме; умение устанавливать причинно-следственные связи.</p>	<p>умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка</p>	<p>умение относиться толерантно к другим людям. Осмысление социально-нравственного опыта предшествующих поколений; умение сочувствовать и сопереживать окружающим.</p>

Ход урока

Название этапа урока	Задача, которая должна быть	Формы организа	Действия учителя по организации деятельности	Действия учащихся	Результат взаимодействия	Диагностика достижения
----------------------	-----------------------------	----------------	--	-------------------	--------------------------	------------------------

		решена(в рамках достижения планируемых результатов урока?	ции деятельности учащихся	учащихся	(предметные, познавательные, регулятивные)	учителя и учащихся по достижению планируемых результатов урока	планируемых результатов урока.
1	Организационный этап.	Постановка перед учащимися целей. саморегуляция обучающихся.	фронтальная	Учитель привлекает внимание учащихся. Говорит название цели занятия.	регулятивные	Тема и цель озвучена.	Обучающиеся приготовились к получению и усвоению нового материала.
2	Актуализация знаний	Актуализовать знания обучающихся.	фронтальная	Что вы знаете о скульптуре? Какую известную вам скульптуру вы можете назвать	Познавательные Регулятивные	Создание ситуации, побуждающей к возникновению новой темы.	Обучающиеся готовы к новой теме.
3	Открытие нового знания.	Усвоение новых знаний обучающимися	Фронтальная	Демонстрация видео презентации с работами и устный рассказ. 	Познавательные Коммуникативные Личностные	Обучающиеся познакомились со Скульптурными работами	Учащиеся внимательно выслушали лекцию, принимали участие в обсуждение темы.

							
5	Рефлексия	Научить обучающихся выражать свои мысли.	индивидуальная	Учитель предлагает обучающимся написать мини отзыв о сегодняшнем уроке. Что понравилось или не понравилось, что запомнилось?	коммуникативные	Обучающиеся положительно оценили качество своей учебной деятельности.	Обучающиеся научились выражать свои мысли по теме урока.
6	Домашнее задание			Принести на следующее занятие алюминиевую проволоку, плоскогубцы, ножницы, цветную бумагу, краски, кисти, карандаши.			

Технологическая карта урока 2.

Планируемые результаты

Предметные знания, предметные действия	УУД			
	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные	Личностные
	<p>осуществление контроля, коррекции, регуляции своей деятельности при взаимодействии с учителем, с другими учениками, оценка выполненной работы. Рефлексия. Осознанная регуляция своего поведения.</p>	<p>Умение определять главное и второстепенное, структурирование знаний, осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме; умение устанавливать причинно-следственные связи.</p>	<p>умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка</p>	<p>умение относиться толерантно к другим людям. Осмысление социально-нравственного опыта предшествующих поколений; умение сочувствовать и сопереживать окружающим.</p>

Ход урока

	Название этапа урока	Задача, которая должна быть решена(в рамках достижения планируемых результатов урока?)	Формы организации деятельности учащихся	Действия учителя по организации деятельности учащихся	Действия учащихся (предметные, познавательные, регулятивные)	Результат взаимодействия учителя и учащихся по достижению планируемых результатов урока	Диагностика достижения планируемых результатов урока.
1	Организационный этап.	Постановка перед учащимися целей. саморегуляция обучающихся.	фронтальная	Речь учителя: здравствуйте ребята, сегодня я проведу для вас мастер-класс по изготовлению кинетической игрушки, основанной на колебании воздушной среды. Приготовьте пожалуйста все необходимые материалы, что вы принесли.	регулятивные	Тема и цель озвучена.	Обучающиеся готовы к работе.
2	Актуализация знаний	Вспомнить материал предыдущего урока.	фронтальная	Учитель просит детей вспомнить работы, которые смотрели на предыдущем занятии и ответить, кто из скульпторов пользовался приемом, на основе которого скульптура может двигаться сама за счет потока воздуха.	Познавательные Регулятивные	Создание ситуации, побуждающей к развитию интереса у обучающихся к изготовлению работ по данной теме.	Учащиеся вспомнили тему предыдущего занятия.
3	Практическая работа.	Понять технику выполнения кинетической игрушки, основанной на колебании воздушной среды, через	Индивидуальная	Учитель руководит процессом, рассказывает поэтапно, как выполняется кинетическая скульптура, и одновременно показывает учащимся на практике.	Регулятивные коммуникативные	Обучающиеся слушают учителя, соблюдают рекомендации, выполняют задание	Учащиеся поняли технику и создали скульптуру.

		практическую деятельность.					
5	Рефлексия	Научить обучающихся выражать свои мысли.	индивидуальная	Учитель организует рефлекссию обучающихся. Речь учителя: «Ребята, как Вы оцениваете свою работу на занятии? Удалось ли Вам справиться с данным видом работы. Понравилось ли Вам занятие? С какими трудностями Вы столкнулись?»	коммуникативные	Обучающиеся положительно оценили качество своей учебной деятельности.	Обучающиеся научились оценивать свою деятельность.
6	Домашнее задание			Принести на следующее занятие старую книгу, которая не нужна. Резиновый клей, ножницы, канцелярский нож.			

Технологическая карта урока 3.

Планируемые результаты

Предметные знания, предметные действия	УУД			
	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные	Личностные

	<p>осуществление контроля, коррекции, регуляции своей деятельности при взаимодействии с учителем, с другими учениками, оценка выполненной работы. Рефлексия. Осознанная регуляция своего поведения.</p>	<p>Умение определять главное и второстепенное, структурирование знаний, осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме; умение устанавливать причинно-следственные связи.</p>	<p>умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка</p>	<p>умение относиться толерантно к другим людям. Осмысление социально-нравственного опыта предшествующих поколений; умение сочувствовать и сопереживать окружающим.</p>
--	---	--	--	--

Ход урока

	Название этапа урока	Задача, которая должна быть решена (в рамках достижения планируемых результатов урока?)	Формы организации деятельности учащихся	Действия учителя по организации деятельности учащихся	Действия учащихся (предметные, познавательные, регулятивные)	Результат взаимодействия учителя и учащихся по достижению планируемых результатов урока	Диагностика достижения планируемых результатов урока.
1	Организационный этап.	Саморегуляция обучающихся, переключки	фронтальная	Учитель здоровается с классом, отмечает в журнале присутствующих, говорит тему занятия, и цель. Просит достать материалы, которые они должны	регулятивные	Отсутствующие на уроке отмечены в электронном журнале. Учащиеся достали	Переключки проведена.

				были взять с собой на занятие.		материалы.	
2	Актуализация знаний	Вспомнить материал первого занятия.	фронтальная	Учитель предлагает вспомнить скульптора Ли Хунбо, скульптуры которого смотрели на первом уроке.	Познавательные Регулятивные	Учащиеся внимательно слушают учителя.	Учащиеся вспомнили скульптора Ли Хунбо и его творчество.
3	Практическая работа.	Научиться создавать скульптуру.	Индивидуальная	Учитель начинает проводить мастер-класс по изготовлению скульптуры.	Регулятивные коммуникативные	Учащиеся повторяют за учителем.	.Большинство учащихся научились создавать скульптуру
5	Рефлексия	Научить обучающихся выражать свои мысли.	индивидуальная	Учитель организует рефлексию обучающихся. Речь учителя: «Ребята, как Вы оцениваете свою работу на уроке? Удалось ли Вам справиться с данным видом работы. Понравилось ли Вам занятие? С какими трудностями Вы столкнулись?»	коммуникативные	Обучающиеся положительно оценили качество своей учебной деятельности.	Обучающиеся научились выражать свои мысли.
6	Домашнее задание			На следующее занятие принести бумагу и простые карандаши.			

Технологическая карта урока 4.


Планируемые результаты.

Предметные знания, предметные действия	УУД
--	-----

	Регулятивные	Познавательные	Коммуникативные	личностные
	осуществление контроля, коррекции, регуляции своей деятельности при взаимодействии с учителем, с другими учениками, оценка выполненной работы. Рефлексия. Осознанная регуляция своего поведения.	Умение определять главное и второстепенное, структурирование знаний, осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме; умение устанавливать причинно-следственные связи.	умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка	умение относиться толерантно к другим людям. Осмысление социально-нравственного опыта предшествующих поколений; умение сочувствовать и сопереживать окружающим.

Ход урока

	Название этапа урока	Задача, которая должна быть решена (в рамках достижения планируемых результатов урока?)	Формы организации деятельности учащихся	Действия учителя по организации деятельности учащихся	Действия учащихся (предметные, познавательные, регулятивные)	Результат взаимодействия учителя и учащихся по достижению планируемых результатов урока	Диагностика достижения планируемых результатов урока.
1	Организационный этап.	саморегуляция обучающихся.	фронтальная	Учитель озвучивает название занятия: «Геометрическая скульптура», просит приготовить	регулятивные	ученики приготовились к	Саморегуляция обучающихся

				бумагу и карандаши.		выполнению работы	была достигнута
2	Актуализация знаний	Вспомнить понятие кинетической скульптуры, отличие от обычной.	фронтальная	Вспомните все, о чем мы говорили на прошлых занятиях. Учитель выводит слайды со скульптурными картинками на экран. 	Познавательные Регулятивные	Учащиеся готовы к уроку	Учащиеся вспомнили понятие кинетической скульптуры и выявили различия с обычной.
3	Практическая работа.	Научиться перерисовывать составляющие элементы кинетической скульптуры.	Индивидуальная	Учащиеся приступили к выполнению эскизных работ	Регулятивные коммуникативные	Ученики приступили к выполнению рисунков	Учащиеся научились перерисовывать.
5	Рефлексия	Научить обучающихся выражать свои	индивидуальная	Учитель организует рефлексию обучающихся. Речь учителя: «Ребята, как Вы оцениваете свою	коммуникативные	Обучающиеся положительно оценили качество	Обучающиеся научились оценивать

		мысли.		работу на уроке? Удалось ли Вам справиться с данным видом работы. Понравилось ли Вам занятие? С какими трудностями Вы столкнулись?»		своей учебной деятельности.	свою деятельность.
6	Домашнее задание			Придумать одну геометрическую композицию, которая состояла бы из тех же фигур, что и кинетическая скульптура, и нарисовать ее.			

Творческая работа.

Бумага 50х50, карандаш

Творческая работа называется «не заблудитесь в моем городе». Главной задачей было перенести на работу главные достопримечательности города Красноярск. И соединить их в необычном ракурсе и перспективе. Тем самым давая зрителю прогуляться по плоскости листа и рассмотреть все подробно.

Вдохновением на создание творческой работы послужил фильм «доктор Стрэндж». Где часто прослеживаются кадры искаженного пространства, другого измерения.

На картине изображен парадоксальный город, в котором не применяются законы реальности. Созданная архитектурная структура объединена мостами и лестницами. Своеобразные переходы, от одного строения к другому.

По закрученной композиции можно увидеть такие здания, как театр Пушкина, здание педагогического института, органнй зал, вантовый мост, арка на стрелке, отправиться на речной вокзал и очутиться в Красноярском Биг-Бене, а также посмотреть фасад часовни «Параскевья Пятница», здание музея В.П. Астафьева и коммунальный мост.



Отзыв
научного руководителя
на выпускную квалификационную работу

Сериковой К.Ю.

44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
Изобразительное искусство
Квалификация (степень) *бакалавриат*

Развитие пространственного мышления младших подростков через создание кинетической скульптуры

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент(ка) освоил(а) следующие компетенции:

Формируемые компетенции	Продвину́тый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
ОК-1 способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения			+
ОК - 2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции			+
ОК - 3 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве			+
ОК - 4 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		+	
ОК - 5 способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личные различия	+		
ОК – 6 способность к самоорганизации и самообразованию		+	
ОК - 7 способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности		+	
ОК - 8 готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность		+	
ОК – 9 способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях		+	
ОПК – 1 готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	+		
ОПК - 2 способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	+		
ОПК - 3 готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса	+		
ОПК – 4 готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования		+	
ОПК – 5 владение основами профессиональной этики и речевой культуры		+	
ОПК – 6	+		

готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся			
ПК - 1 готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов		+	
ПК - 2 способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики		+	
ПК - 3 способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	+		
ПК - 4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	+		
ПК - 5 способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	+		
ПК - 6 готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	+		
ПК - 7 способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	+		
ПК - 11 готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования		+	
ПК - 12 способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся		+	
ПК - 15 готовность определять ценность художественного произведения во всех видах изобразительного искусства, составлять информационный блок и проводить беседы по теме		+	
ПК - 16 владение практическими умениями и навыками создания художественных композиций в живописи, графике и декоративно-прикладном искусстве		+	

В процессе работы Серикова К.Ю. продемонстрировала преимущественно **базовый и продвинутый** уровень сформированности проверяемых компетенций.

Обучающийся при выполнении выпускной квалификационной работы проявил себя как недостаточно инициативный исследователь, но вполне ответственный педагог.

Содержание ВКР соответствует предъявляемым требованиям.

Структура ВКР соответствует предъявляемым требованиям.

Оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям.

Выпускная квалификационная работа рекомендуется к защите.

11.05.2020.

Научный руководитель

С.А. Митасова

СПРАВКА

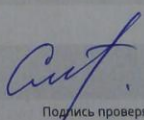
о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы	Серикова К.Ю.
Подразделение	кафедра музыкально-художественного образования
Тип работы	Выпускная квалификационная работа
Название работы	Развитие пространственного мышления младших подростков через создание кинетической скульптуры.
Название файла	Серикова Развитие пространственного мышления через создание кинетической скульптуры..pdf
Процент заимствования	21.70 %
Процент самоцитирования	0.00 %
Процент цитирования	0.00 %
Процент оригинальности	78.30 %
Дата проверки	19:03:44 14 мая 2020г.
Модули поиска	Модуль поиска Интернет

Работу проверил Митасова Светлана Алексеевна
ФИО проверяющего

Дата подписи 14.05.2020


Подпись проверяющего

Чтобы убедиться
в подлинности справки,
используйте QR-код, который
содержит ссылку на отчет.



Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего. Предоставленная информация не подлежит использованию в коммерческих целях.

Согласие
на размещение текста выпускной квалификационной работы обучающегося
в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева

Я, Серикова Ксения Юрьевна

(фамилия, имя, отчество)

разрешаю КГПУ им. В.П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы выпускную квалификационную работу бакалавра

на тему: Развитие пространственного мышления младших подростков посредством создания кинетической скульптуры

(название работы)

(далее - ВКР) в сети Интернет в ЭБС КГПУ им. В.П.Астафьева, расположенном по адресу <http://elib.kspu.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

15.06.2020

дата



подпись