

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет: начальных классов  
Выпускающая кафедра музыкально-художественного образования

Хацкевич Василиса Юрьевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
АРТ-ТЕХНОЛОГИЯ «МОДЕЛИРОВАНИЕ» КАК СРЕДСТВО  
РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ  
ПОДРОСТКОВ

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образования  
Направленность (профиль) образовательной программы: изобразительное  
искусство

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой к.пед.н., доцент Маковец Л.А.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

14.06.2021 Маковец  
(дата, подпись)

Руководитель доцент кафедры МХО, к.  
филос. н., Дмитриева Н.Ю.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

14.06.2021 Дмитриева  
(дата, подпись)

Дата защиты 25 июня 2021

Обучающийся Хацкевич В.Ю.

01.06.2021 Хацкевич  
(дата, подпись)

Оценка

хорошо  
(прописью)

Красноярск, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПОДРОСТКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРТ-ТЕХНОЛОГИИ «МОДЕЛИРОВАНИЕ».....	6
1.1. Сущность и содержание понятия «пространственные представления» ...	6
1.2. Особенности развития пространственных представлений подростков....	15
1.3. Арт-технология «моделирование» как способ развития пространственных представлений подростков.....	20
Выводы по главе I .....	25
ГЛАВА II. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПОДРОСТКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРТ-ТЕХНОЛОГИИ «МОДЕЛИРОВАНИЕ».....	26
2.1. Организация и содержание констатирующего эксперимента, направленного на выявление актуального уровня развития пространственных представлений подростков.....	26
2.2. Серия уроков в арт-технологии «моделирование» и методических рекомендаций к ним, направленные на развитие пространственных представлений подростков.....	34
Выводы по главе II.....	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	53
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	55
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	60

## ВВЕДЕНИЕ

Пространственные представления подростка формируются в процессе усвоения учеником накопленными знаниями и является одной из существенных характеристик онтогенеза психики подростка. Чем выше уровень развития пространственных представлений, тем успешней и разнообразнее овладение различными техническими и общеобразовательными дисциплинами абсолютно на всех этапах обучения.

Пространственное представление - это важный компонент в подготовке к практике по многим специальностям. По мнению многих исследователей, педагогическая практика неизменно выявляет у подростков слабое развитие пространственного представления.

Опыт преподавателей как средних, так и высших учебных заведений, а также психологов и преподавателей-исследователей показывает, что учащиеся часто не справляются как с теоретическими, так и с практическими задачами и для их решения требуется формирование специфического вида мыслительной деятельности, требующей анализа пространственных свойств. Таким образом, низкая успеваемость подростков по различным школьным дисциплинам влияет от недостаточного развития в данной сфере. Все это говорит о том, что общеобразовательная школа не создаёт условий, необходимых для развития пространственного представления у подростков. Можно отметить, что процесс создания пространственных представлений в настоящее время полностью не изучен. Условия его полноценного формирования в школьном возрасте до конца не известны. Достаточно комплексного сравнительного исследования уровня развития пространственных представлений в зависимости от характера учебной деятельности на разных возрастных этапах до сих пор не проводилось.

**Цель исследования:** выявить актуальный уровень развития пространственных представлений подростков и разработать серию уроков в

арт-технологии «моделирование», направленных на развитие пространственных представлений подростков.

**Объект исследования:** процесс развития пространственных представлений подростков.

**Предмет исследования:** арт-технология «моделирование» как средство развития пространственных представлений подростков.

**Гипотеза исследования:** Использование арт-технологии «моделирование» на занятиях по черчению будет способствовать развитию пространственных представлений подростков, если содержание занятий будет направлено на умение представлять и преобразовывать геометрические образы в пространстве.

**Задачи:**

1. Проанализировать содержание и сущность понятия «пространственные представления».
2. Выявить особенности развития пространственных представлений у подростков.
3. Представить арт-технология «моделирование» на уроках как способ развития пространственных представлений у подростков.
4. Разработать содержание констатирующего эксперимента, направленного на выявление актуального уровня развития пространственных представлений подростков.
5. Разработать серию уроков в арт-технологии «моделирование» и методические рекомендации к ним, направленные на развитие пространственных представлений подростков.

**Методы исследования:**

- теоретические (изучение психологической, философской, педагогической и специальной литературы, нормативной документации по теме исследования, анализ, синтез, сравнение, моделирование, обобщение);
- эмпирические (наблюдение, обобщение опыта);

- статистические (статистическая обработка полученных данных, качественный анализ результатов исследования)

**База исследования:** Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя Общеобразовательная школа №20» г.Черногорск, Республика Хакасия. В исследовании приняли участие 16 человек в возрасте 13-14 лет.

# ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПОДРОСТКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРТ-ТЕХНОЛОГИИ «МОДЕЛИРОВАНИЕ»

## 1. Сущность и содержание понятия «пространственные представления»

Пространственные представления — представления о пространственных и пространственно-временных свойствах и отношениях: величине, форме, относительном расположении объектов, их поступательном или вращательном движении и пр. Пространственные представления — необходимый элемент познания и всей практической деятельности человека. Хорошее развитие пространственных представлений является необходимой предпосылкой любой практической, изобразительно-художественной, спортивной и многих других видов деятельности [9].

Проблема ориентации человека в пространстве довольно широка и многогранна. Она включает в себя такие представления, как величина, форма, пространственное различие, восприятие пространства и понимание различных пространственных отношений. Исследования педагогов - психологов показывают, что пространственные различия появляются очень рано, однако являются весьма сложным психологическим процессом, в отличие от различия качеств предмета. Обладание пространственным восприятием, ориентировкой и представлениями, конечно, повышает эффективность и качество познавательной деятельности, продуктивно - творческой и трудовой, улучшаются сенсорные и интеллектуальные способности.

Развитие пространственных представлений является наиболее важной частью интеллектуального развития в целом, поскольку оно играет огромную роль во многих учебных дисциплинах. Невозможно эффективно изучать такие предметы как рисование, черчение, физику, географию, технологию и ряд других школьных предметов без хорошо сформированных пространственных представлений. Наличие хорошо сформированного

пространственного представления необходимо в таких специальностях, как инженер, дизайнер, компьютерщик, экономист, а также специалистам многих других профессий [11].

Пространственное представление в собственной более развитой форме всегда оперирует образами, содержанием которых является воспроизведение и преобразование пространственных свойств и отношений объектов. Пространственные образы, используемые мышлением, должны быть оперативными и динамичными. Операторными единицами могут служить разные пространственные характеристики: форма, размер, взаимное расположение элементов, соотношение частей к целому и т. д.

Пространственное представление - вид интеллектуальной деятельности, которая обеспечивает создание пространственных образов и оперирование ими в процессе решения теоретических и практических задач. Это сложный процесс, который включает в себя не только логические операции, но и множество других перспективных действий, без которых невозможно мыслить, а именно: распознавание объектов, представленных в реальности или представленных различными графическими средствами, создание на этой основе адекватных образов и оперирование ими по представлению.

Пространственное представление формируется на всех этапах онтогенеза под воздействием различных воспитательных воздействий, имеет ярко выраженную индивидуальную специфику, особенности её проявления в различных видах деятельности (профессиональной, учебной, игровой).

Содержание пространственных представлений – это оперирование пространственными образами на основе их создания с использованием наглядной опоры (предметной либо графической, разной меры общности и условности). Оперирование пространственными образами определяется их исходным содержанием (отражение в образе геометрической формы, величины, пространственного размещения объектов); типом оперирования (изменение в ходе оперирования положения объекта, его структуры);

полнотой, динамичностью образа (наличием в нём различных характеристик, их системности, подвижности и т. п.). В реальной практике пространственное представление постоянно включено в решение разных видов задач, опирается на систему знаний [6].

Пространственное воображение - это умение на уровне мыслей моделировать и «представлять» разные конструкции или проекты, видеть их внутренним зрением в цвете и деталях. Образы, с которыми работает человек, не ограничиваются воспроизведением того, что непосредственно воспринимается. Перед человеком в образах может явиться и то, чего он непосредственно не воспринимал, и то, чего вообще не существовало, и даже то, чего в такой конкретной форме на самом деле быть не может. Таким образом, не каждый процесс, происходящий в образах, можно понимать как процесс воспроизведения. На самом деле каждый образ в некоторой степени является воспроизведением – хотя бы и очень отдаленным, опосредованным, модифицированным – и преобразованием действительного. Эти две тенденции воспроизведения и преобразования, данные всегда в некотором единстве, в то же время, в своей противоположности расходятся друг с другом. Итак, если воспроизведение является главной характерной чертой памяти, то преобразование становится главной характеристикой воображения. По мнению «воображение – это особая форма человеческой психики, стоящая отдельно от остальных психических процессов и вместе с тем занимающая промежуточное положение между восприятием и представлением».

Пространственное представление значительно расширяет и углубляет процесс познания объективного мира. В большинстве случаев трудности в усвоении научных концепций, в решении учебных задач связаны с отсутствием у учащихся соответствующих образов. Так, например, неверное представление чертежа графической задачи делает её в принципе неразрешимой. Для того чтобы решить ту либо иную задачу, необходимо не только разбираться в её содержании, но и вдобавок создать соответствующий

образ. В связи с этим одной из основных задач школы является развитие пространственного представления учащихся, заключающееся в способности создавать образы в трехмерном пространстве [14].

Такие школьные предметы как рисование, черчение, география, физика, химия и др. способствуют развитию пространственного представления у учащихся. Конечно, для увеличения эффективности обучения школьников желательно, чтобы работа на уроках была скоординирована по различным предметам школьной программы. Учителя математики, черчения и других предметов, разумеется, должен учитывать, что на уроках труда и рисования учащимися пройден первый этап подготовки к курсу стереометрии. Следовательно, теперь ученики должны научиться сравнивать простейшие пространственные тела друг с другом, чтобы выполнять измерения, подводящие к первым дедуктивным заключениями [6].

Однако, в средних классах, когда изучение черчения подразумевает наличие у школьников элементарных навыков пространственного воображения, происходит «осечка» — учителя сталкиваются с тем, что их ученики не умеют читать изображения пространственных фигур, плоский рисунок не воспринимается ими в объеме. Они не в состоянии определять соотношения между некоторыми элементами изображения, также на уровне мыслей изменять их взаимное расположение, соответственно, расчленять фигуру на части или «склеивать» её из имеющихся частей.

Низкий уровень пространственного представления учащихся требует как можно больше наглядности при решении графических задач. При всём этом нередко встает вопрос о легкости оперирования пространственными образами фигур и самим преподавателем. Наиболее эффективными способами развития пространственных представлений учащихся, как известно, являются: демонстрация фигур, сравнение положений геометрических фигур по отношению друг к другу, моделирование, грамотное изображение фигур, умение читать чертёж. Безусловно, создание

графических образов либо графическое моделирование необходимо не только для удачного обучения основам наук, но и имеет немалое значение в графической, дизайнерской, технической деятельности и реализуется в повседневной жизни.

При изучении черчения школьниками опираться только лишь на непосредственное созерцание недостаточно. Моторика и связанное с ней мышечное чувство играют фундаментальную роль в развитии психики, интеллекта и личности. Визуально – практическое обучение, как правило, должно давать возможность работать с техническими моделями и развивать навыки моделирования. Это означает, что любые новые знания должны приобретаться в процессе активной деятельности самого учащегося, а не ограничиваться только наблюдением за деятельностью других [5].

Организованная на такой основе познавательная деятельность позволяет думать «руками и глазами» и практически трансформировать предмет исследования с поставленной целью. В итоге, при формировании пространственного образа чрезвычайно принципиальна активность осязательного и зрительного анализаторов. Осязательные анализаторы - один из важнейших источников наших познаний о пространстве и механических свойствах предметов. Умение создавать пространственный образ и оперировать его положением – это, прежде всего, основа ориентации в пространстве.

Способность мыслить в системе этих образов на самом деле характеризует пространственное представление. В пространственном мышлении появляются главные соответствующие черты образного мышления, такие как: динамизм, перекодирование образов, оперирование ими с целью создания новых и т.д. В частности, для создания пространственных образов и оперирования ими в процессе решения задач (практических, профессиональных, графических) принципиально важным является выбор пространственной системы отсчета. Последнее, к примеру, не

является значимым моментом в разработке образов в их предметном, материальном содержании.

Экспериментально показано, что формы и уровни пространственного мышления определяются, с одной стороны, объективным содержанием материала (характером его наглядности, условности, обобщенности), а с другой стороны, познавательными способностями субъекта. Деятельность, осуществляемая в процессе решения задач, требующих создания и обработки пространственных образов. Уровень этой активности зависит от овладения субъектом средствами деятельности, т. е. методами обучения.

Пространственное представление - это психологическое образование, формируемое в различных видах деятельности (практической и теоретической). Для его развития огромное значение имеют плодотворные формы работы: конструирование, моделирование, графика. В процессе овладения ими, преднамеренно формируются умения представлять в пространстве результаты собственных действий и воплощать их в рисунке, чертеже, постройке, поделке. Мысленно модифицировать их и тем самым создавать на этой основе новые, в соответствии с созданным образом, планировать результаты собственного труда, а также главные этапы его осуществления, при этом брать во внимание не только временную, но и пространственную последовательность их выполнения [9].

Пространственное представление в своей развитой форме оперирует образами, содержанием которых является воспроизведение и изменение пространственных параметров и отношений объектов: их формы, размера и взаимного расположения частей. Работа с пространственными изображениями в видимом или воображаемом пространстве составляет содержание пространственного представления. Выделить пространственные зависимости от объекта восприятия часто бывает сложно из-за сложности его построения. Многие особенности (например, внутренняя структура) скрыты от прямого наблюдения. Поэтому часто бывает необходимо выявить пространственные зависимости, присущие объекту, косвенно, путем

сравнения, сопоставления различных частей и структурных элементов. Общее, что характеризует любой пространственный образ - это отражение в нём объективных законов пространства. Однако это отражение определяется активностью субъекта к окружающему его пространству, разнообразием условий, форм и способов отражения, что определяет различия в определённом содержании пространственного образа. Пространственные свойства и отношения неотделимы от конкретных вещей и предметов – их носителей, но они более отчётливо проявляются в геометрических объектах (объёмных телах, плоскостных моделях, чертежах, схемах и т. п.), являющимися своеобразными абстракциями от реальных предметов.

Для понимания важности проблемы важную роль играет определение показателей развития пространственных представлений. Итак, чтобы их выявить, обратимся к психолого-педагогической литературе. Выделяют следующие показатели развития пространственных представлений: устойчивость, широта, гибкость, глубина, полнота, динамика изображений геометрических объектов, целенаправленность. Наиболее полное и разностороннее сочетание этих показателей характеризует формирование пространственных образов у учащихся [4].

Такое качество визуального мышления, как глубина, характеризуется целостностью восприятия, то есть умением видеть весь объект в целом, а также определять структуру объекта, связи между его элементами, соотношение этого объекта с другими, чтобы понять, как конкретная конфигурация представляет себя, а также спрогнозировать ее дальнейшее развитие. Данное качество зрительного мышления проявляется в процессе формирования пространственных представлений на этапах анализа визуальной информации, определения норм, выявления дополнительной информации и включения пространственных представлений в новые связи.

Широта пространственного мышления характеризуется способностью формировать обобщенные способы действий, которые имеют широкий диапазон передач и применимы к конкретным нетипичным случаям. Это

качество проявляется в готовности учитывать новую информацию в знакомой ситуации.

Гибкость пространственного представления характеризуется способностью к варьированию способов действия; легкостью перестройки при изменении условий действия; легкостью перехода от одной точки отсчета к другой; от одного способа действий к другому; умением переносить качества одного предмета на другой; выходить за границы привычного способа действия; умением видеть несколько возможных ситуаций, в которых сохраняются существенные свойства объекта, но изменяются несущественные [4].

Стабильность пространственных представлений - это степень свободы манипулирования изображением с учетом визуальной основы, на которой само изображение было изначально создано. Конечно, свобода такой операции проявляется в простоте и скорости перехода от одного вида наглядности к другому, в своеобразной перекодировке их содержания, что требует умения удерживать и сохранять в памяти образ пространственного объекта, а также фиксировать изменения, происходящие в нём, умения анализировать образ пространственного объекта. Такая свобода действий характерна для развёрнутых пространственных представлений, в то время как скованность каким-либо одним изображением, неумение увидеть то же самое на другом изображении, очевидно, свидетельствуют об их недостаточной развитости.

К действиям, овладение которыми будет содействовать развитию стойкости пространственных представлений, отнесём следующие: умение сопоставлять различные изображения образа (оперировать различной наглядностью); умение анализировать образ; умение синтезировать образ.

Полнота пространственных представлений охарактеризовывает структуру пространственного образа, другими словами набор элементов, связи между ними, их динамическое соотношение. В образе отражается не только состав элементов, входящих в его структуру (форма, размер), но и их

размещение в пространстве. Следовательно, структура изображения геометрического объекта включает представление о форме, размере геометрического объекта, его относительном положении относительно других объектов или относительном положении его частей относительно друг друга.

Таким образом, для того, чтобы формируемое пространственное представление было полным, необходимо освоить следующие действия: умение выделять геометрическую форму объекта и его элементов; умение определять величину объекта; умение определять взаимное расположение данного объекта и его элементов относительно других; умение осуществлять глазомерную оценку линейных и угловых величин; умение передавать в образе форму, размеры и взаимное расположение его элементов. Развитию этого показателя способствует глубина и широта визуального мышления.

Взятые вместе, все качества визуального мышления способствуют улучшению типов оперирования пространственными представлениями, построению новых образов пространственных объектов, а также характеризуют формирование полных, устойчивых, динамичных пространственных представлений [6].

## 1.2. Особенности развития пространственных представлений подростков

Формирование пространственных представлений является одним из важнейших разделов умственного воспитания подростков. Формирование графической культуры школьников неразрывно связано с развитием пространственного, логического, абстрактного мышления с помощью предмета, реализующего при решении графических задач. Курс черчения у подростков формирует аналитический и созидательный (включая комбинаторный) компоненты мышления и является основным источником развития статических и динамических пространственных представлений учащихся.

Наиболее эффективными способами развития пространственных представлений учащихся являются: демонстрация и сравнение фигур по отношению друг к другу, моделирование, грамотное изображение фигур, чтение чертежа. Если эти средства используются комплексно и систематически, то тогда они приведут к наилучшим результатам. На каждом занятии необходимо исследовать и устанавливать связи между пространственными фигурами и предметами окружающей действительности.

На основании длительных теоретических и экспериментальных исследований, направленных на определение формирования пространственного представления у подростков, их полноты, значимости, действительности и научности, в качестве критерия оценки предлагается принять следующие умения:

1. Распознавать данный объект среди объектов реальной действительности.
2. Распознавать объект среди изображений.
3. Устанавливать взаимосвязи между словом, представлением, изображением и объектом реальной действительности.
4. Воспроизводить в воображении объект (представления памяти).

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

6. Создавать в воображении новые объекты (представление воображения).

7. Воспроизводить представления воображения (словесно, графически, в виде модели).

На основе этих умений определяются уровни сформированности пространственного представления у учащихся.

Уровень I (Аккумулятивный). Накопление и узнавание пространственных признаков и отношений. Учащиеся накапливают множество пространственных представлений, учатся распознавать различные пространственные объекты, их индивидуальные признаки и отношения. Они могут дать объекту название, а также найти его на рисунке среди предметов реальной действительности.

Уровень II (Репродуктивный). Воспроизведение представления памяти. У учащегося развита способность воспроизводить (в представлении, словесно, на рисунке, в виде модели) известные им пространственные признаки и отношения. Они значительно расширили запас пространственной терминологии, накоплены разные виды пространственных представлений и отношений: учащиеся самостоятельно могут устанавливать связи между пространством, количествами и временными представлениями.

Уровень III (Конструктивный). Самостоятельное конструирование пространственного образа. Подростки активно используют представления, уже сформированные в синтезе с количественными и временными отношениями, как опору в мыслительной деятельности. Они умеют давать словесное описание пространственных признаков и отношений на основе отдельных элементов пространственных понятий (о форме, величине, расстоянии и др.) На основе сформированных пространственных представлений они создают новые представления и оперируют ими, используя словесные описания, числовые данные, рисунки.

Уровень IV (Интеллектуальный). Мысленное оперирование пространственными представлениями. Подросток владеет богатым запасом пространственных представлений, терминологий, также легко различать пространственные признаки и отношения. Для этого уровня характерно умение мысленно перемещать пространственные объекты (симметрия, перенос, вращение, поворот), находить положение фигуры на рисунке после её перемещения, вид перемещения и т. д.

Уровни не относятся к конкретным классам и не рассматриваются изолировано как периоды времени, строго переходящие от одного к другому. Уровни тесно связаны и переплетаются между собой, можно предположить, что каждый из предыдущих является основным, подготавливающим следующий. При формировании пространственного представления эти уровни могут сосуществовать при работе с разным содержанием у одних и тех же учеников и с одним и тем же содержанием для разных учеников. Особое место в формировании представлений занимает чтение и построению различных графических изображений. При построении графического изображения основная задача – перевести идею представления об объекте в его плоскостное изображение, в то время как чтение решает противоположную задачу: на основе восприятия плоскостного изображения мысленно, в представлении, воспроизводится форма, размер, положение объекта и выясняются необходимые сведения, взаимосвязи и отношения. Представления об объекте при чтении и построении графики возникают не только в результате прямого узнавания или припоминания, но и в результате целой системы интеллектуальных действий, направленных на преобразование данных восприятия и мысленное воспроизведение образа. Чтение и построение нельзя свести непосредственно к навыкам, они являются осмысленными умениями, в которых лишь отдельные действия автоматизированы.

Развитие пространственных представлений подростков происходит на уроках черчения. С самого начала обучения такого предмета как черчение

нужно обучать учащихся видеть в окружающих предметах формы геометрических тел, учить узнавать геометрические формы в тех предметах, которые встречаются им почти ежедневно. Такая способность, как видеть геометрию вокруг себя является ценным качеством, которое приводит к формированию абстрактных представлений геометрических фигур, таких как прямоугольник, цилиндр, окружность, призма и т.д.

Черчение занимается переходом от пространства в плоский чертеж, и наоборот, от плоского чертежа в пространство. Этот процесс требует от учащегося воспринимать и осознать пространство. В психологии, это интерпретируются следующим образом, т.е. «восприятие пространства — форма процесса осознания места, форму, размера и соотношений друг к другу реальных вещей и событий в пространстве».

Одна из основных задач черчения - формирование и развитие у учащихся знаний, умений и навыков построения и чтения чертежа предмета. Для решения этой задачи необходимо внедрение в учебный процесс материалов, направленных на развитие пространственного представления и мышления учащихся.

Процесс пространственного мышления должен включать в себя несколько операций: сравнение, анализ, синтез, абстракция, обобщение, конкретизация.

Анализ – мысленное расчленение объекта, например задачи на составляющие её этапы решений с последующим их сравнением.

Синтез – объединение отдельных этапов решений в целое. Обычно соседствует с анализом.

Абстрагирование – выделение некоторых этапов решений задач, которые в этом типе задач должны быть. В результате абстракции формируются понятия.

Обобщение – выделение общих существенных этапов решений задач, которые необходимо сравнить.

Конкретизация – операция, обратная обобщению, выделение в решении задач характерных именно для нее этапов, не связанных с этапами решений, общими для класса задач (проекционные задачи, метрические и др.)

Подводя итог, следует отметить, что процесс формирования пространственного представления объекта - достаточно сложный процесс. На него влияет множество факторов, как объективных (недостатки наглядных моделей, трудность самого процесса объективного восприятия действительности), так и субъективных (активность обучаемого, его внимательность, сформированность пространственных представлений и т. д.). Без правильно сформированных пространственных представлений невозможно научиться эффективно изучать черчение. Творческий потенциал личности развивается через вовлечение школьников в различные виды творческой деятельности, связанные с использованием графических знаний и умений при решении проблемных ситуаций и творческих задач.

Результатом творческой работы школьников является рост их интеллектуальной активности, приобретение положительного эмоционально-чувственного опыта, что в итоге обеспечивает развитие творческого потенциала личности.

### 1.3. Арт-технология «моделирование» как способ развития пространственных представлений подростков

Моделирование – это метод опосредованного познания, при котором изучается не интересующий нас объект, а его заменитель, то есть модель, которая способна замещать его в определенном объективном соответствии с познаваемым объектом и дающая при её исследовании новые данные о моделируемом объекте. Моделирование как метод обучения имеет гибкую структуру, которая способна меняться в зависимости от области использования этого метода, от цели его применения. Исследования подтверждают, что использование моделирования в качестве метода обучения приводит к значительному повышению эффективности обучения.

Примером может служить обучение учащихся умению ориентироваться в пространстве при помощи плана. Учащиеся старшего возраста легко понимают, что такое план, и могут пользоваться им. А весь план – это и есть наглядная модель.

Использование наглядных моделей развивает умственные способности. У подростка, хорошо владеющего внешними формами замещения и наглядного моделирования (с использованием условных символов, обозначений, чертежей, схематических рисунков и т.д.), появляется возможность использовать заместители и наглядные модели, воображать, представлять их и «видеть» возможные результаты своих действий. А это показатель высокого уровня развития умственных способностей.

Конструирование как особый вид продуктивной и эффективной деятельности происходит только на определенном этапе развития и зависит от уровня восприятия, мышления и речевого развития. Важнейшей предпосылкой формирования конструктивной деятельности является развитие пространственного воображения - процесс оперирования пространственными образами. В то же время само владение этим видом деятельности способствует развитию пространственного мышления в целом.

Процесс освоения любого вида деятельности имеет большое значение для умственного и физического развития ученика, для усвоения им социального опыта. Моделирование - одно из таких типов деятельности. Исследователи дали следующее определение: моделирование - это деятельность модельного характера, с особым упором на воссоздание окружающего пространства в наиболее существенных чертах и отношениях. Освоение этого вида деятельности происходит под влиянием целенаправленного обучения. Моделирование как особый вид продуктивной деятельности происходит только на определенном этапе развития психики и зависит от уровня восприятия формы и величины. Развитие подростка имеет много индивидуальных, специфических особенностей в сфере усвоения им социального опыта.

Хотя модель может быть точной копией оригинала, чаще всего некоторые элементы, важные для этого исследования, воссоздаются в моделях, а остальные упускаются из виду. Это упрощает модель. Но с другой стороны, создание модели - точной копии оригинала - может оказаться совершенно нереальной задачей. Например, если моделируется поведение объекта в космосе. Можно сказать, что модель - это определенный способ описания реального мира.

Моделирование проходит три этапа:

1. Создание модели.
2. Изучение модели.
3. Анализ результата моделирования.

Видов моделирования огромное количество. Вот некоторые примеры типов моделей:

Математические модели. Это знаковые модели, описывающие определенные числовые соотношения.

Графические модели. Визуальное представление предметов настолько сложное, что их описание каким-либо другим способом не дает человеку четкого понимания. Здесь на первый план выходит наглядность модели.

Имитационные модели. Они позволяют наблюдать за изменением поведения элементов модельной системы, проводить эксперименты, изменяя некоторые параметры модели.

Моделирование — это процесс создания какой-либо модели по графическому чертежу. Модели могут быть изготовлены из бумаги, картона, пенопласта, металла (проволоки), дерева, глины, пластилина, пластических масс и многих других материалов.

На уроках черчения при моделировании допускается некое несоответствие размеров модели и размеров реального объекта, заданных на чертеже или аксонометрическом рисунке. Необходимо лишь соблюдать пропорции объекта в пределах точности на глаз.

Всегда в основе моделирования по чертежу лежит процесс чтения изображений. Только поняв изображения рисунка и представив форму изображенного на нем объекта, можно составить его модель.

На уроке черчения школьная программа должна предусматривать:

- формирование у учащихся основ графической грамоты, навыков графической деятельности;
- осуществление связи обучения с практикой (производством, технологией и др.), знакомство школьников с устройством машин, механизмов и т.д.;
- подготовку учащихся к конструкторско-технологической и творческой деятельности, различным видам моделирования;
- развитие пространственных представлений школьников, их наблюдательности, глазомера, измерительных навыков и др.;
- формирование эстетического, художественного вкуса, элементов общей культуры.

Цель обучения предмету конкретизируется в основных задачах:

- формировать знания об основах прямоугольного проецирования на одну, две и три плоскости проекции, способах построения изображений на

чертежах (эскизах), а также построения прямоугольной изометрической проекции и технических рисунков;

- научить читать и выполнять несложные чертежи, эскизы, аксонометрические проекции, технические рисунки деталей различного назначения;

- развивать статические и динамические пространственные представления, образное мышление на основе анализа формы предметов и её конструктивных особенностей, мысленного воссоздания их пространственных образов по проекционным изображениям, словесному описанию и пр.;

- научить самостоятельно пользоваться учебными материалами;

- формировать умения применять графические знания в новых ситуациях.

Уроки моделирования развивают такие качества как усидчивость, трудолюбие, способность анализировать, мыслить самостоятельно, все это особенно важно для формирования личности.

Основная характеристика моделирования – это созидательность и проектное мышление. Воспитание и развитие проектного мышления, основное составляющее компонента созидательного творчества – основная задача уроков моделирования. Возникновение, развитие, укрепление архитектурных форм творчества – одно из самых ярких проявлений человеческой сущности – проектного сознания.

Поэтому внедрение дизайнерской культуры в образовательный процесс актуально сегодня не только в узких профессиональных учебных заведениях, но и в общем образовании.

Основная цель моделирования - это не только умение овладеть техникой моделирования и приобретение практических навыков изготовления моделей, но и умение воплотить свой проект в трехмерном пространстве, отображая любую форму видимого мира за пределами плоских проекций. Макет обладает наглядностью, поэтому процесс моделирования

облегчает объемно - пространственное представление учащегося, способствует развитию творческого мышления и технической интуиции учащегося, способствует интеллектуальному развитию личности.

Таким образом, моделирование и макетирование являются незаменимыми технологиями при изучении курса черчения в школе, не только для развития пространственных представлений, но и для применения этих навыков в повседневной жизни.

## Выводы по главе I

Роль пространственного мышления в овладении различными видами деятельности особенно возросла в настоящее время в связи с широким использованием в науке и технике моделирования, позволяющего более наглядно, и вместе с тем достаточно формализовано, выявлять и описывать исследуемые теоретические зависимости, прогнозировать их проявление в различных областях действительности.

Задачи, стоящие перед учащимися, интересны и зачастую сложны в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и развить их пространственное представление.

Следует отметить, что роль пространственного представления в жизни каждого человека огромна. Пространственное представление влияет на формирование личности через такие психические процессы как внимание, восприятие, память, воображение и т.д. Это необходимо каждому человеку в практической и теоретической ориентации. Пространственное мышление - одно из главных показателей развития интеллектуальных и творческих способностей, а умение работать с пространственными образами - основа всех научных достижений.

Подводя итог, можно сказать, что внедрение моделирования в учебный процесс создает предпосылки для интенсификации учебного процесса, в связи с чем меняются цели и содержание обучения: появляются новые методы и формы организации. Информационная компетентность будущего специалиста развивается.

## ГЛАВА II. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПОДРОСТКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АРТ-ТЕХНОЛОГИИ «МОДЕЛИРОВАНИЕ»

2.1. Организация и содержание констатирующего эксперимента, направленного на выявление актуального уровня развития пространственных представлений подростков

В качестве экспериментальной базы было выбрано Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя Общеобразовательная школа №20» г.Черногорск, Республика Хакасия. В исследовании приняли участие 16 человек в возрасте 13-14 лет.

Целью эксперимента является определение актуального уровня развития пространственных представлений у подростков учащихся в средней общеобразовательной школе №20.

Проанализировав имеющуюся литературу в области пространственных представлений у подростков и опираясь на методологию И.С. Якиманской, Т.В. Кудрявцевой и Т.В. Андрюшиной можно выделить следующие критерии:

Критерий №1: Переход от трёхмерного пространства к двумерному и обратно;

Критерий №2: Изменение положения воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам или их элементам;

Критерий №3: Оперирование пространственными образами в решении практических и теоретических задач.

На основе выделенных нами критериев сформированности уровня пространственных представлений и умения учащихся, мы определили уровни сформированности пространственных представлений.

Уровни критериев по развитию пространственных представлений подростков представлены в Приложении А (Таблица №1).

### Критерий №1.

Переход от трёхмерного пространства к двумерному и обратно. Методика. Тест пространственного мышления. И.С. Якиманская, В.Г.Зархин, Х.-М. Х.Кадаяс [26].

Методика направлена на выявление степени умения ориентироваться на плоскости листа, устанавливать пространственные отношения, ориентироваться в воображаемом трёхмерном пространстве.

Цель: Выявить особенности умений читать графическую информацию о плоских и объёмных объектах, соотносить объёмную фигуру с её фронтальным изображением.

Задача: Найти плоскостное изображение объёмного предмета с ракурса указанного в задании.

Содержание: Ученику предлагается лист с объёмной фигурой и четырьмя вариантами её фронтального изображения. Ученик должен выбрать изображение, которое соответствует заданному объекту, если смотреть со стороны, отмеченной стрелкой.

Задание проводится в виде теста.

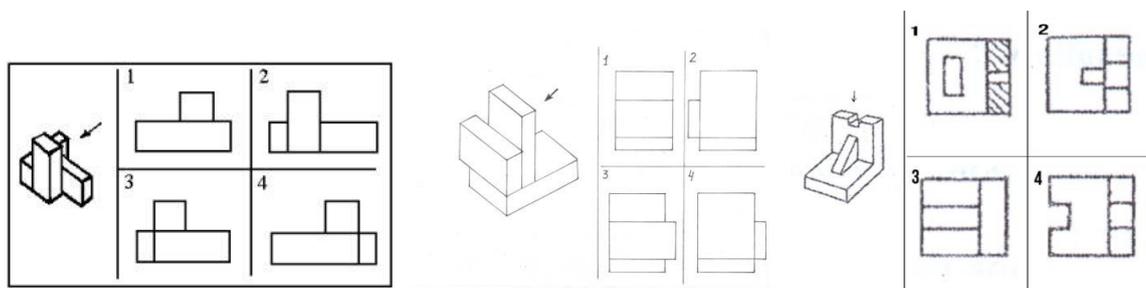


Рис.1 Задание, направленное на выявление уровня умения осуществлять переход от трёхмерного пространства к двумерному и обратно

(Результаты проведенной диагностики представлены в приложении Б)

Результаты исследования показывают, что 44% учащихся владеет данным критерием на высоком уровне. Следовательно, они умеют устанавливать соответствие между трёхмерным и двумерным пространством; 44% учащихся владеет данным критерием на среднем уровне. Учащиеся умеют устанавливать соответствие между трёхмерным и двумерным

пространством, но из-за невнимательности неправильно соотносят пропорции объектов и выбирают неверный вариант ответа. И 12% учащихся владеет критерием на низком уровне.

Данные результатов диагностики представлены на Диаграмме рис 1.

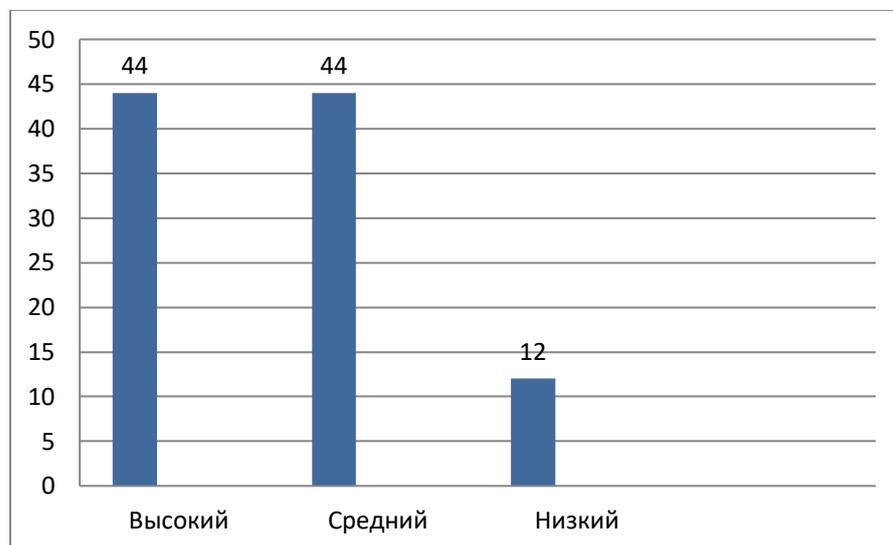


Рис.2 Распределение учащихся по уровню развития умения переходить от трёхмерного пространства к двумерному и обратно на этапе констатирующего эксперимента

По показателям диаграммы можно увидеть, что преобладает высокий и средний уровень развития пространственного представления.

#### Критерий №2.

Изменение положения воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам и их элементам.

Авторская методика.

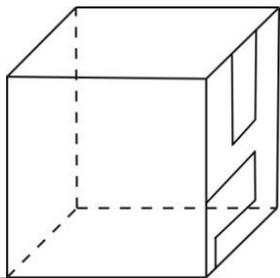
Цель: Выявить умение представлять положение объекта и отношение его к другому объекту в пространстве с различных точек зрения.

Задача: Изобразить положение объекта с иной точки зрения по представлению.

Содержание: Ученику предлагается лист с объёмной фигурой куба, на грани которого изображена буква, учащемуся необходимо нарисовать букву так, как он увидел бы её находясь внутри куба.

На правой грани куба нарисована буква «У». Ты находишься внутри куба. Нарисуй в правом окне отдельно только правую грань и букву «У»

такой, какой ты увидишь её изнутри.



На передней грани куба нарисована буква «Ю». Ты находишься внутри куба. Нарисуй в правом окне отдельно только переднюю грань и букву «Ю» такой, какой ты увидишь её изнутри.

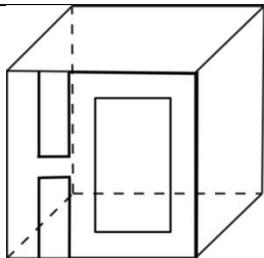


Рис.3 Задание, направленное на выявление уровня умения изменять положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам или их элементам

(Результаты проведённой диагностики представлены в приложении В)

По данным результатов исследования можно сделать вывод, что 44% учащихся обладают высоким уровнем владения критерия, т.е. учащиеся умеют изменять положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам и их элементам; 50% учащихся обладают средним уровнем владения критерия, т.е. при выполнении задания имеют трудности при вращении объекта в пространстве и допускают ошибки; 6% учащихся обладают низким уровнем владения критерия. Для учащихся трудно мысленно изменять положение объектов в пространстве и находить на рисунке их положение или совсем невозможно.

Данные результатов диагностики представлены на Диаграмме рис 2.

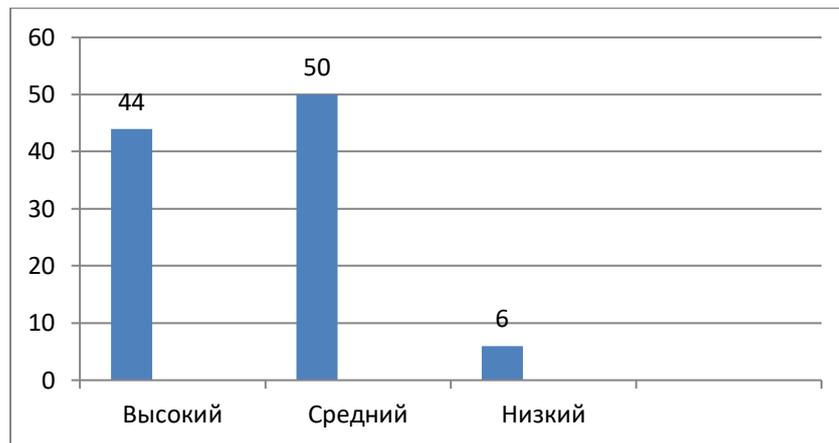


Рис.4 Распределение учащихся по уровню развития умения изменять положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам и их элементам на этапе констатирующего эксперимента

По показателям диаграммы можно увидеть, что преобладает средний уровень развития пространственного представления.

### Критерий №3

Оперирование пространственными образами в решении практических и теоретических задач.

Авторская методика.

Цель: Выявить умения учащихся оперировать пространственными образами в решении практических и теоретических задач.

Задача: Придумать архитектурный объект и создать его модель.

Содержание: Ученик имеет инвентарь в виде клея, ножниц, бумаги, карандаша, резинки, линейки и циркуля. Учитель показывает учащимся презентацию, объясняет что такое макет и с помощью каких объёмных фигур может состоять макет (куб, параллелепипед, цилиндр, пирамида и т.д.). Также на столе у учащегося имеются образцы развертки объёмных фигур. Учащемуся необходимо проявить свои творческие способности, придумать архитектурный объект и создать его объёмную модель.

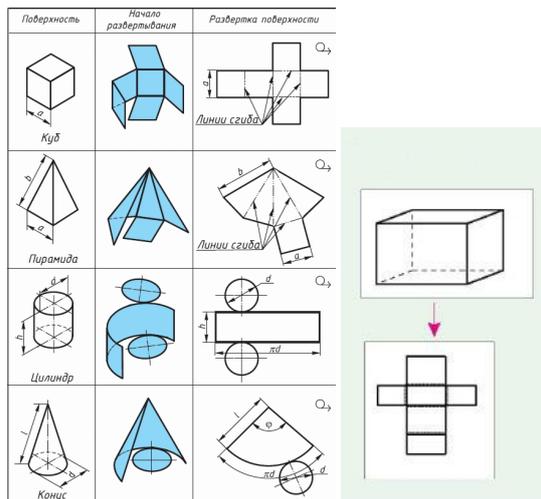


Рис.5 Задание, направленное на выявление уровня умения учащихся оперировать пространственными образами в решении практических и теоретических задач

(Результаты проведенной диагностики представлены в приложении Г)

По данным результатов исследования можно сделать вывод, что 44% учащихся обладают высоким уровнем владения критерия, т.е. учащиеся умеют оперировать пространственными образами в решении практических и теоретических задач; 56% учащихся обладают средним уровнем владения критерия, т.е. при выполнении задания имеют трудности при склеивании фигур и при создании макета не используют сложные соединения деталей; 0% учащихся обладают низким уровнем владения критерия.

Данные результатов диагностики представлены на Диаграмме рис 3.

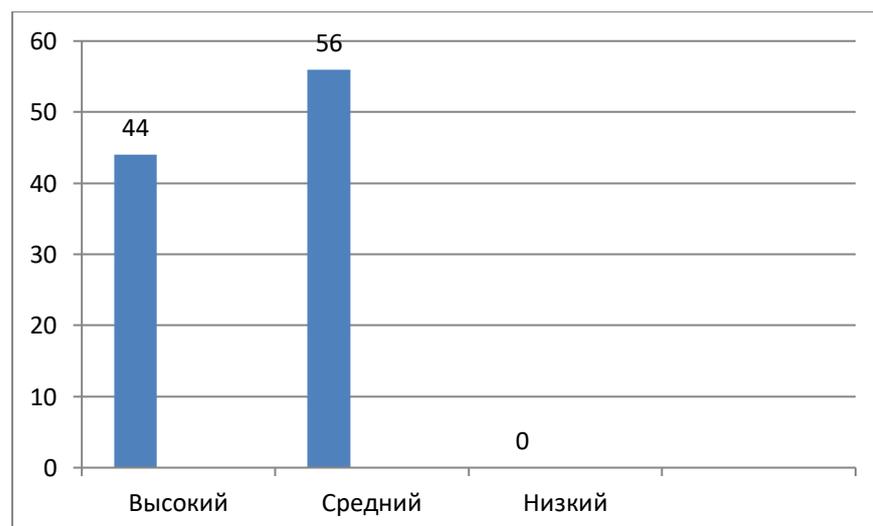


Рис.6 Распределение учащихся по уровню развития умения оперировать пространственными образами в решении практических и теоретических задач на этапе констатирующего эксперимента

По показателям диаграммы можно увидеть, что преобладает средний уровень развития пространственных представлений.

На основе данных критерий можно выявить преобладающий уровень развития пространственных представлений подростков на этапе констатирующего эксперимента.

Результаты общего уровня развития пространственных представлений подростков на этапе констатирующего эксперимента (Приложение А, таблица №2).

При измерении актуального уровня пространственных представлений по трём показателям, было выявлено, что у большинства учащихся средний уровень развития пространственных представлений. По данным исследования 44% учащихся имеют высокий уровень, 50% средний и 6% низкий.

Диаграмма сводного результата развитости пространственных представлений в экспериментальной группе рис 4.

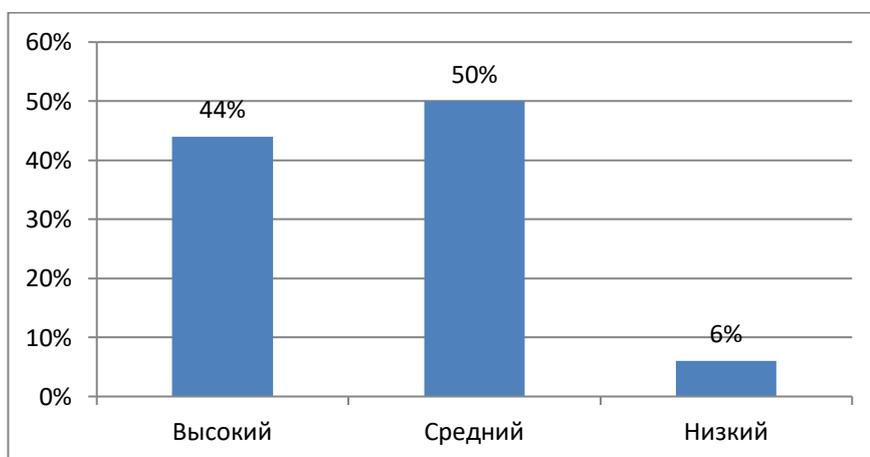


Рис.7 Распределение учащихся по уровню развития пространственных представлений подростков на этапе констатирующего эксперимента

При исследовании замечена тенденция, что многие учащиеся при выполнении задания неоднократно прибегают к подручным средствам, делают заметки, прибегают к помощи линеек. Из этого следует, что тема развития пространственных представлений актуальна для подростков. Из полученных данных при диагностики пространственных представлений у

подростков сделан вывод, что данная тема требует особого внимания педагогов и учащихся.

Полученные данные являются основой для разработки серии уроков по развитию пространственных представлений у подростков с использованием арт-технологии «моделирование».

2.2. Серия уроков в арт-технологии «моделирование» и методических рекомендаций к ним, направленные на развитие пространственных представлений подростков

Успешность и эффективность освоения учебного материала подростками зависит от правильного построения учебного процесса педагогом и учета возрастных особенностей развития подростка.

При разработке плана занятий мы учитывали возрастные особенности развития подростка и создали серию уроков, которые заинтересовывают учащегося, развивают его интеллектуальные и практические навыки.

В разработанных нами серии занятий основой являются практические задания, направленные развитие пространственного представления у подростка посредством арт-технологии «моделирования». Моделирование — это метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей. Процесс моделирования есть процесс перехода из реальной области в виртуальную посредством формализации, далее происходит изучение модели и, наконец, интерпретация результатов как обратный переход из виртуальной области в реальную, что позволяет подростку развивать пространственные представления.

Серия занятий по развитию пространственных представлений у подростков посредством арт-технологии «моделирование»:

Урок №1 «Первые шаги в моделировании» - теоретический урок, ориентирован на все три критерия (Переход от трёхмерного пространства к двумерному и обратно; изменение положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам или их элементам; Оперирование пространственными образами в решении практических и теоретических задач), что в совокупности позволяет разобраться в проблеме и в дальнейшем применять знания на практических занятиях;

Урок №2 «Деформация поверхности бумаги» - урок с теоретической и практической частью, ориентирован на первый критерий (Переход от трёхмерного пространства к двумерному и обратно);

Урок №3 «Треугольники» - урок с теоретической и практической частью, ориентирован на первый критерий (Переход от трёхмерного пространства к двумерному и обратно);

Урок №4 «Геометрические фигуры» - урок с теоретической и практической частью, ориентирован на второй критерий (изменение положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам или их элементам);

Урок №5 «Геометрические фигуры» - урок с теоретической и практической частью, ориентирован на второй критерий (изменение положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам или их элементам);

Урок № 6 «Ступенчатая пирамида» - урок с теоретической и практической частью, ориентирован на третий критерий (Оперирование пространственными образами в решении практических и теоретических задач);

Урок № 7 «Ступенчатая пирамида» - урок с теоретической и практической частью, ориентирован на третий критерий (Оперирование пространственными образами в решении практических и теоретических задач);

Урок № 8 «Моделирование из бумаги» - практический урок, ориентирован на все три критерия (Переход от трёхмерного пространства к двумерному и обратно; изменение положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам или их элементам; Оперирование пространственными образами в решении практических и теоретических задач);

Урок № 9 «Моделирование из бумаги» - практический урок, ориентирован на все три критерия (Переход от трёхмерного пространства к

двумерному и обратно; изменение положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам или их элементам; Оперирование пространственными образами в решении практических и теоретических задач);

Урок №10 «Моделирование из бумаги» - практический урок, ориентирован на все три критерия (Переход от трёхмерного пространства к двумерному и обратно; изменение положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам или их элементам; Оперирование пространственными образами в решении практических и теоретических задач).

Практические уроки направлены на индивидуальную работу обучающихся, представляют наиболее эффективные и благоприятные возможности для углубления теоретических и практических знаний.

Перед практическими занятиями важно провести уроки-лекции, так как именно в них происходит комплексное формирование знаний обучающихся, формируются в единстве компоненты базовой культуры личности, виденье окружающего мира.

Серия уроков рассчитана на учащихся 13-14 лет. Продолжительность одного занятия 45 минут. Всего учебных занятий 10. Серия уроков была спланирована так, чтобы обучающиеся каждый урок узнавали что-то новое и умели выполнять практическую часть по заданной теме применяя прошлые знания.

Творческие работы обучающихся представлены в приложении (Приложение Е).

Кроме того, в уроках предусмотрено включение обучающихся в контрольно-оценочную деятельность (самооценка, взаимооценка выполненных практических работ по совместно разработанным критериям).

Таблица 1

Тематический план уроков в арт-технологии «моделирование», направленные на развитие пространственных представлений подростков

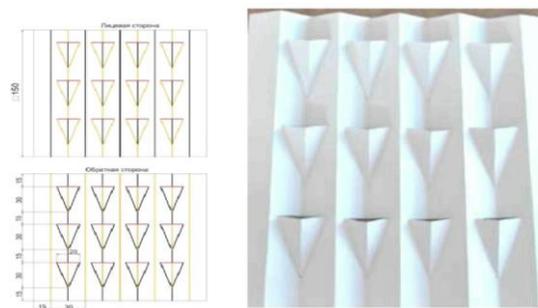
№	Тема, название урока	Цели и задачи	Основное содержание. Наглядные пособия.	Результаты работы
1	Урок №1 «Первые шаги в моделировании»	Изучение основных видов и функций макетов, освоение методики, техники и технологии создания макетов объектов проектирования.	<p>1.Организационная часть:</p> <p>Учитель приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку, ставит цели и задачи, задает наводящие вопросы для выявления темы урока.</p> <p>2.Основная часть:</p> <p>Учитель демонстрирует презентацию на тему моделирование, просит учащихся в ходе урока выделять ключевое и конспектировать в тетрадь, а также отвечать на вопросы.</p> <p>Вопросы в ходе урока:</p> <p>-Что вы знаете о моделировании?</p> <p>- А было ли желание попробовать и научиться? Учитель рассказывает о моделировании, о его видах, показывая</p>	Учащиеся повторяют все что слышали или знают о моделировании, конспектируют урок и получают ответы на возникающие вопросы.

			<p>иллюстрации в презентации.</p> <p>Учащимся предлагается задать вопросы.</p> <p>3. Завершение урока:</p> <p>Учитель предлагает учащимся заполнить листы самосознания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что нового я узнал на сегодняшнем занятии?</li> <li>2. Что мне было особенно интересно?</li> <li>3. Что вызвало непонимание (или несогласие)?</li> </ol>	
2	Урок №2 «Деформация поверхности бумаги»	Выявление пластического характера рельефных форм бумаги.	<p>1. Организационная часть:</p> <p>Учитель приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку, ставит цели и задачи, сообщает тему, создаёт условия для возникновения у обучающихся внутренней потребности включения в деятельность.</p> <p>2. Основная часть:</p> <p>Учитель знакомит учащихся с пластическими способностями бумаги, которые можно использовать в</p>	Учащиеся узнали о пластических способностях бумаги, самостоятельно придали рельеф бумаге с помощью прямых и кривых линий.

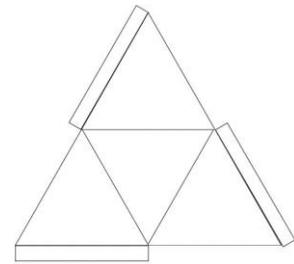
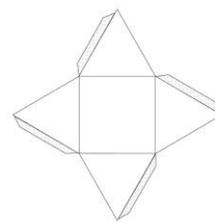
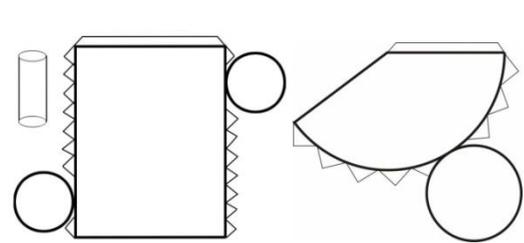
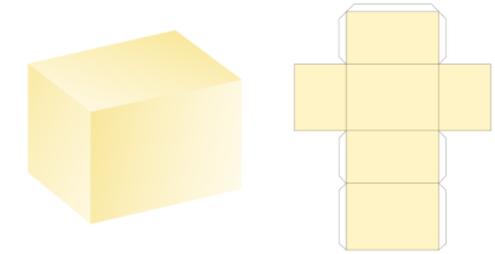
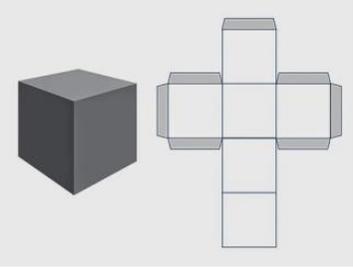
			<p>моделировании.</p> <p>- демонстрация фотографий упражнений по деформации плоского листа бумаги, которые направлены на освоение приемов работы в процессе изготовления рельефов с применением прямых и кривых линий.</p> <p>Учащиеся пробуют придать рельеф бумаге с помощью прямых и кривых линий.</p> <p>3.Завершение урока:</p> <p>Учитель выставляет оценки всем учащимся за выполненную работу; выясняет, что узнали нового на уроке, чему научились.</p> <p>Организует самооценку учебной деятельности.</p>	
--	--	--	---	--

				
3	Урок № 3 «Треугольники»	Выявление пластического характера рельефных форм бумаги с применением прямых линий с прорезом.	<p>1.Организационная часть: Учитель приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку, ставит цели и задачи, сообщает тему, создаёт условия для возникновения у обучающихся внутренней потребности включения в деятельность.</p> <p>2.Основная часть: Учитель демонстрирует фотографии упражнений по деформации плоского листа бумаги, которые направлены на освоение приемов работы в процессе изготовления рельефов с применением</p>	Учащиеся вспомнили о пластических способностях бумаги, самостоятельно придали рельеф бумаге с помощью прямых линий с прорезом.

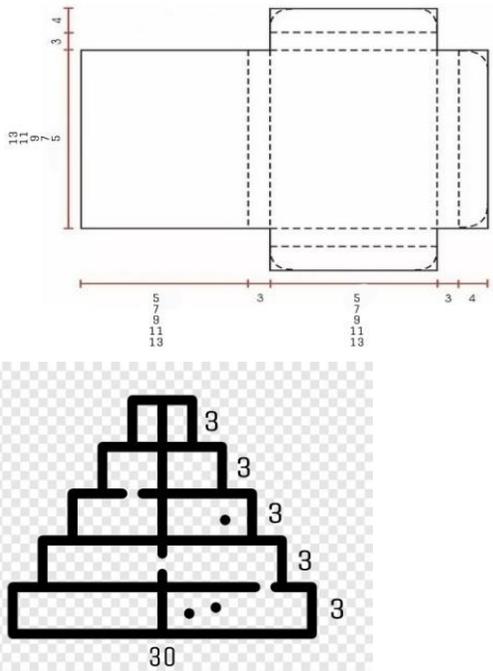
			<p>прямых линий с прорезом.</p> <p>Учащиеся пробуют придать рельеф бумаге с помощью прямых линий с прорезом.</p> <p>3.Завершение урока:</p> <p>Учитель выставляет оценки всем учащимся за выполненную работу; выясняет, что узнали нового на уроке, чему научились.</p> <p>Организует самооценку учебной деятельности.</p>	
4	Урок № 4,5 «Геометрические фигуры»	Формирование умений выполнять объемные геометрические фигуры из	<p>1.Организационная часть:</p> <p>Учитель приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку, ставит</p>	<p>Учащиеся узнали о правильной технике выполнения простых</p>



		<p>бумаги.</p>	<p>цели и задачи, сообщает тему, создаёт условия для возникновения у обучающихся внутренней потребности включения в деятельность.</p> <p>2.Основная часть:</p> <p>Учитель демонстрирует фотографии упражнений по выполнению простых геометрических фигур начиная с построения разверток.</p> <p>Учащиеся выполняют построение развёрток, вырезают с помощью ножниц и склеивают фигуру клеем ПВА.</p> <p>3.Завершение урока:</p> <p>Учитель выставляет оценки всем учащимся за выполненную работу; выясняет, что узнали нового на уроке, чему научились.</p> <p>Организует самооценку учебной деятельности.</p>	<p>геометрических фигур и самостоятельно применили эти знания в практике.</p>
--	--	----------------	--	---

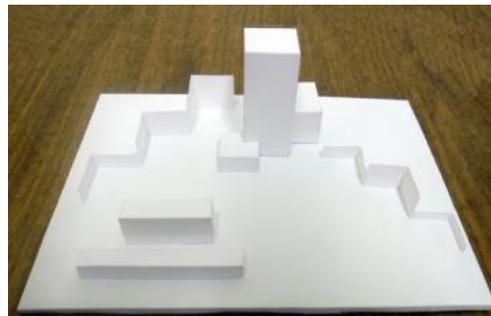


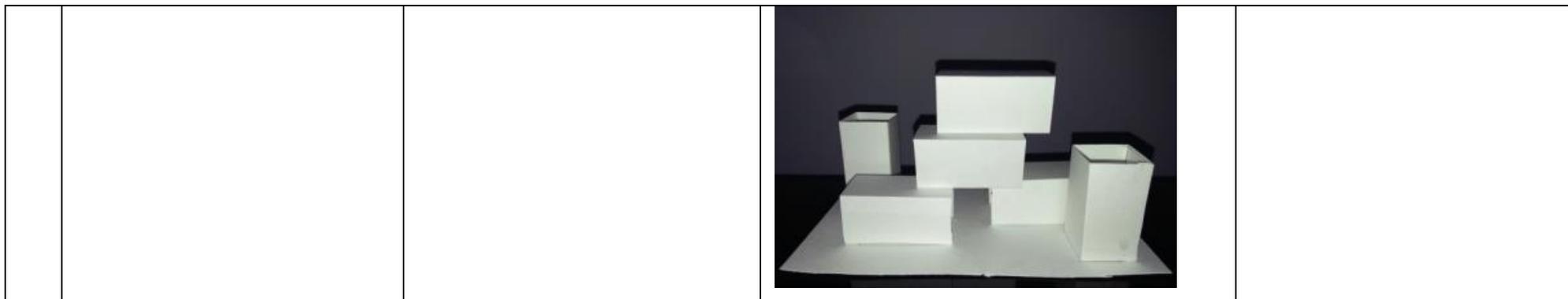
5	<p>Урок № 6,7 «Ступенчатая пирамида»</p>	<p>Формирование умений выполнять и объединять объемные геометрические фигуры из бумаги.</p>	<p>1.Организационная часть: Учитель приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку, ставит цели и задачи, сообщает тему, создаёт условия для возникновения у обучающихся внутренней потребности включения в деятельность.</p> <p>2.Основная часть: Учитель демонстрирует фотографии упражнений по выполнению ступенчатой пирамиды из простых геометрических фигур, выполненных из бумаги.</p> <p>Учащиеся выполняют построение развёрток, вырезают с помощью ножниц и склеивают фигуру, далее соединяют детали в рельефную композицию.</p> <p>3.Завершение урока: Учитель выставляет оценки всем учащимся за выполненную работу; выясняет, что узнали нового на уроке, чему научились.</p>	<p>Учащиеся узнали о техники составления простых композиций из геометрических фигур, самостоятельно применили эти знания в практике и создали ступенчатую пирамиду.</p>
---	--	---	---	---

			<p>Организует самооценку учебной деятельности.</p>  <p>The technical drawing shows a net for a 3D object. The top part is a rectangle with a height of 13 and a width of 11. A vertical line is drawn at a distance of 5 from the left edge. To the right of this line, there is a section with a width of 3 and a height of 4. Further right, there is another section with a width of 5 and a height of 11. The bottom part of the drawing shows a 3D perspective view of a stepped pyramid with four levels. The top level has a width of 3, the second level has a width of 3, the third level has a width of 3, and the bottom level has a width of 30. The height of each level is 3.</p>	
6	Урок № 8,9,10 «Моделирование из бумаги»	Разработать эскиз архитектурного проекта в наиболее интересном стиле для учащего и создание макета, который сочетает в себе различные	1.Организационная часть: Учитель приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку, ставит цели и задачи, сообщает тему, создаёт условия для возникновения у обучающихся внутренней потребности	Учащиеся узнали о правильной технике выполнения макетов из простых геометрических фигур, самостоятельно применили эти знания в

		<p>геометрические формы.</p>	<p>включения в деятельность.</p> <p>2.Основная часть:</p> <p>Учитель демонстрирует на слайде примеры макетов, выполненных их простых геометрических фигур и ставит задачу придумать и разработать эскиз, опираясь на интересующий архитектурный стиль и создать собственный макет микрорайона, жилого комплекса, либо отдельного здания.</p> <p>Учащиеся проектируют макет, выполняют построение развёрток, вырезают, склеивают фигуры и соединяют между собой, создавая индивидуальную конструкцию.</p> <p>3.Завершение урока:</p> <p>Учащиеся представляют свою работу, учитель выставляет оценки всем учащимся за выполненную работу; выясняет, что узнали нового на уроке, чему научились и что понравилось.</p>	<p>практике и создали индивидуальные композиции.</p>
--	--	------------------------------	--	--

Организует самооценку учебной деятельности.





(Технологические карты уроков представлены в Приложении Д).

## **Методические рекомендации к серии уроков в арт-технологии «моделирование», направленные на развитие пространственных представлений подростков**

Успешность и результативность освоения учебного материала подростками в большей степени зависит от педагога и правильного построения учебного процесса с учетом всех возрастных индивидуальностей учащихся. Конечно, профессия педагога настоятельно требует знаний самого предмета, а также педагогики, психологии, физиологии и понимания закономерностей методики организации учебно-воспитательного процесса и умения использовать и применять все эти знания на практике.

Подростковый возраст – особый период развития учащихся, являющийся во многом определяющим. В данный период необходимо правильно подобрать и создать для него развивающую среду, т.к. именно в этом возрасте формируются умения, навыки, деловые качества, происходит выбор будущей профессии. В этом возрасте у подростков отмечаются повышенное внимание к различной деятельности, стремление создавать что-то своими руками, завышенная любознательность, появляются первые мечты о будущей профессии. Педагогу необходимо обратить особое внимание методам работы с подростками.

Методы работы с подростками:

- **Словесный** – позволяет за короткое время передать большой объём информации, поставить проблемы перед учащимися и указать пути их решения.
- **Наглядный** – предполагает показ образца, анализ и составление плана работы. Наглядные методы применяются вместе со словесными и практическими методами.
- **Методы практического обучения** – направлены на практическую деятельность учащихся и формируют практические умения и навыки.

На уроках важно применять разные методы обучения, словесный позволяет учащемуся получить новую информацию, вступить в диалог с педагогом, а также активизировать воображение и память. А наглядный и практический метод закрепляют полученные знания и позволяют применить в индивидуальной практической деятельности.

Структура образовательной деятельности включает:

- 1) Организационный этап.
- 2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.
- 3) Актуализация знаний.
- 4) Первичное усвоение новых знаний.
- 5) Первичная проверка понимания.
- 6) Первичное закрепление.
- 7) Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации.
- 8) Рефлексия (подведение итогов занятия)

Продолжительность урока 45 мин.

В завершении урока, анализируется проведённая работа, рассматривается степень продвижения к цели и её достижения, решение задач урока; проводится обсуждение работ учащихся. Учащиеся наглядно видят свои успехи и недоработки, видят результаты одноклассников. Это способствует развитию пространственных представлений в процессе изучения арт-технологии «моделирование».

Технологические карты уроков представлены в приложении (Приложение Д).

## Выводы по главе II

Для выявления уровня актуального развития пространственных представлений подростка использовалась экспериментальная база Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №20» г.Черногорск, Республика Хакасия. В эксперименте приняло участие 16 человек в возрасте 13-14 лет.

На данном этапе были определены три критерия пространственного мышления: Умение осуществлять переход от трёхмерного пространства к двумерному и обратно; Умение изменять положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам или их элементам; Умение оперировать пространственными образами в решении практических и теоретических задач. Согласно данным критериям было проведено исследование в 8 «В» классе по методикам И.С.Якиманской, Т.В.Кудрявцевой и Т.В.Андрюшиной.

Результаты, полученные по первой методике показали следующее: Высокий уровень развития умения осуществлять переход от трёхмерного пространства к двумерному и обратно продемонстрировало 44% учащихся, также 44% учащихся владеет данным критерием на среднем уровне и 12% учащихся владеет критерием на низком уровне.

Результаты, полученные по второй методике показали: высокий уровень развития умения мысленно изменять положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам и их элементам продемонстрировало 44% учащихся, 50% учащихся обладают средним уровнем владения критерия, низкий уровень продемонстрировали 6% учащихся.

Результаты, полученные по третьей методике показали: высокий уровень развития умения оперировать пространственными образами в решении практических и теоретических задач продемонстрировали 44%

учащихся, 56% учащихся обладают средним уровнем владения критерия и 0% учащихся обладают низким уровнем владения критерия.

Таким образом, эксперимент позволил выявить общий уровень развития пространственных представлений подростков. Общие результаты показали следующее: высокий уровень развития пространственного представления 44% учащихся, средний уровень – 50%, низкий уровень имеют 6%.

На основе этих данных можно сделать вывод, что в школе не достаточно предметов, которые позволяли бы лучше развивать пространственные представления учащихся. В следствие этого появляется необходимость для разработки серии занятий, направленных на развитие пространственного представления.

Для разработки серии занятий предметом исследования выбрана арт-технология «моделирование», так как создание моделей, макетов обладают большой наглядностью в передаче объёма и позволяют развивать пространственные представления учащихся. Основным средством организации пространства в моделировании является трёхмерный объём. А также этот способ является доступным и бюджетным, так как для создания макета, можно использовать любой удобный материал: бумага, дерево, пластик, пенопласт, камень, глина, пластмасса и многое другое. Учащийся может выбрать материал для своего макета самостоятельно, исходя из своих индивидуальных предпочтений.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пространственные представления — это представления о пространственных и пространственно-временных свойствах и отношениях: величине, форме, относительном местоположении объектов, их поступательном или же вращательном движении и пр.

Пространственные представления — необходимый элемент познания и всей практической деятельности человека. Хорошее развитие пространственных представлений является необходимой предпосылкой любой практической, изобразительно-художественной, спортивной и многих других видов деятельности.

Чтобы в будущем учащийся имел возможность спокойно оперировать пространственными образами, преодолевать повседневные задачи, педагоги обязательно должны уделять большое внимание на формирование пространственных представлений учащихся.

В связи с техническим развитием, значимость пространственного представления особенно увеличилась в настоящее время, а моделирование является важным средством для формирования пространственных представлений подростков.

Существуют разнообразные методы формирования пространственных представлений, такие как: моделирование, построение чертежей, рисование и др. Наравне с данными методами в общеобразовательной школе есть и другие предметы, которые также содействуют на формирование и развитие пространственных представлений учащихся, например математика, геометрия, информатика, технология. Каждый метод может быть эффективным, если правильно его применять на практике и учитывать возрастные особенности учащихся.

Во второй главе мы выявили критерии развития пространственных представлений по И.С. Якиманской, Т.В. Кудрявцевой и Т.В. Андриюшиной описали их уровни и подобрали к каждому соответствующие методики:

Для анализа результатов эксперимента мы разработали следующие критерии.

- Переход от трёхмерного пространства к двумерному и обратно.;
- Положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам или их элементам;
- Оперирование пространственными образами в решении практических и теоретических задач.

Изучив результаты констатирующего эксперимента, было выявлено, что проблема формирования пространственных представлений является актуальной. Подростки имеют хороший уровень пространственного представления, но их знания поверхностны и этого недостаточно. Таким образом, можно сделать вывод, что у подростков есть необходимость в проведении учебных дисциплин по развитию пространственных представлений.

Для развития пространственных представлений у подростков была разработана серия занятий по развитию пространственных представлений с использованием арт-технологии «моделирование» и составление методических рекомендаций для педагогов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адаменко А. С. Творческая техническая деятельность детей и подростков. М.: 2003. 322 с.
2. Аксёнова М. С. Искусство. М.: Астрель, 2010. 590 с.
3. Ананьев Б. Г. Системный механизм восприятия пространства и парная работа полушарий головного мозга. Проблемы восприятия пространства и пространственных представлений. Под ред. Ломова Б.Ф. М.: «Известия АПН РСФСР», 1961. 200 с.
4. Ананьев Б. Г., Рыбалко Е. Ф. Особенности восприятия пространства у детей. М.: 1964. 304 с.
5. Андреева Г. М. Социальная психология. М.: Проспект, 1996. 206 с.
6. Ахундов М. Д. Концепции пространства и времени. Истоки, эволюция, перспективы. М.: 1982. 148 с.
7. Беляев Т. Ф. Упражнения по развитию пространственных представлений у учащихся. М.: Просвещение, 1987. 143 с.
8. Божович Е. Д. Психология особенного развития личности подростка. М.: Мир, 1969. 61 с.
9. Василенко Е. А., Жукова Е. Т. Карточки-задания по черчению для 8 класса. Пособие для учителя. М.: Просвещение, 2004. 208 с.
10. Величковский Б. М. Психология восприятия. М.: Просвещение, 2013. 448 с.
11. Волков Н. Н. Восприятие предмета и рисунка. М.: Педагогика, 1968. 576 с.
12. Виноградов В. Н. Внеклассная работа по черчению в школе / Издание второе, дополненное. М.: Просвещение, 2005. 47 с.
13. Выготский Л. С. Психология искусства [Текст] Л.С. Выготский. М.: Азбука, 2016. 250 с.
14. Галкина О. И. Развитие пространственных представлений у детей в начальной школе. М.: АПН РСФСР, 1961. 89 с.

15. Глейзер Г. Д. Развитие пространственных представлений школьников при обучении геометрии. М.: Педагогика, 1978. 104 с.
16. Горяева Н. А. Пространственное воображение. М.: Просвещение, 2013. 205 с.
17. Далингер В. А. Методика формирования пространственных представлений у учащихся при обучении геометрии: учеб.пособие. Омск.: ОГПИ, 1992. 95 с.
18. Зепнова Н. Н. Формирование и развитие пространственных представлений учащихся методами сферической тригонометрии / Н.Н. Зепнова // Открытое общество и устойчивое развитие. М.: МИДА, 2001. С. 42-45.
19. Игнатъев Е. И. Психология изобразительной деятельности детей. М.: Учпедгиз, 1961. 223 с.
20. Игнатъев С. Е. Закономерности изобразительной деятельности детей: учеб.пособие для вузов. М.: Академический проект; Фонд Мир, 2007. 208 с.
21. Кабанова-Меллер Е. Н. Анализ развития пространственного мышления школьников // Школа и производство. 2010. №4 С. 28-38.
22. Кабанова-Меллер Е. Н. Формирование приемов умственной деятельности и умственное развитие учащихся. М.: Просвещение, 2011. 288 с.
23. Кадаяс Х.-М. Х. Особенности пространственного мышления учащихся с художественными и математическими склонностями: Дисс. канд. психол. наук. М.: 1985. 143 с.
24. Каплунович И. Я. Показатели развития пространственного мышления школьников // Вопросы психологии. 1981. №5. С. 155-161.
25. Каплунович И. Я. Психологические закономерности развития пространственного мышления // Вопросы психологии. 1998. №1. С. 60-68.

26. Кириенко В. И. Психология способностей к изобразительной деятельности. М.: АПН РСФСР, 1959. 304 с.
27. Козлова В. А. Пространство – время. М.: Школьная Пресса, 2002. 112 с.
28. Ковалев А. Г. Возрастная психология. М.: Наука, 2000. 316 с.
29. Кузин В. С. Вопросы изобразительного творчества. М.: Просвещение, 1978. 144 с.
30. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1992. 304 с.
31. Литвиненко В. Н. Задачи на развитие пространственных представлений: кн. для учителя. М.: Просвещение, 1991. 125 с.
32. Ломов Б. Ф. Опыт экспериментального исследования пространственного воображения / Б.Ф.00 Ломов // Проблема восприятия пространства и пространственных представлений. М.: Педагогика, 1961. С. 185-195.
33. Мацко Н. Д. Формирование пространственных представлений у учащихся в процессе обучения [Текст]: Н. Д. Мацко. Киев, 2002. 48 с.
34. Мудрик А. В. Социальная педагогика. М.: Издательский центр «Академия», 2013. 63 с.
35. Мусейибова Т. С. Ориентировка в пространстве. М.: 1988. 53 с.
36. Осипов П. А. Развитие пространственного мышления учащихся на уроках черчения // Психология и педагогика. 2013. №2. С. 157-160.
37. Пардала А. О системе задач для формирования пространственных представлений // Математика в школе. 1993. №5. С. 14-17.
38. Платонова В. И. К вопросу о развитии пространственных представлений учащихся // Математика в школе. 1984. №6. С. 36-38.
39. Преображенская Н. Г. О пространственных представлениях. // Школа и производство. 1971. №6. С. 59 - 65.
40. 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.

41. Ройтман И. А. Методика преподавания черчения. М.: Владос, 2000. 240 с.
42. Семаго Н., Семаго М. Пространственные представления ребёнка // Школьный психолог. 2010. №4. С. 15-22.
43. Семаго Н. Я. Методика формирования пространственных представлений у детей школьного и дошкольного возраста. М: Айрис - Пресс, 2007. 112 с.
44. Сухомлинский В. А. Сердце отдаю детям М.: Издательство "Радянская школа", 1985. 34 с.
45. Степанова В. В. Методическое пособие по черчению, графические работы. М.: Просвещение, 2001. 94 с.
46. Столетнев В. С. Оперирование пространственными образами при решении задач // Новые исследования психологии. 1979. №1. С. 41-45.
47. Ткачева М. В. Вращающиеся кубики: альбом заданий для развития пространственного мышления учащихся. М.: Педагогика, 2003. 108 с.
48. Трещалов Н. А., Шамиров Ш. О. Метод развития пространственного мышления детей посредством технологии 3d // Научный альманах. 2016. С. 184-185.
49. Цветкова Л. С. Мозг и интеллект: нарушение и восстановление интеллектуальной деятельности. М.: Академия, 1995. 425 с.
50. Четвертухин М. Ф. Формирование и развитие пространственных представлений учащихся. М.: Просвещение, 1964. 155 с.
51. Шемякин Ф. Н. Особенности пространственных представлений у подростков и молодежи // Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского. 2011. №24. С. 933-936.
52. Шемякин Ф. Н. Некоторые теоретические проблемы исследования пространственных восприятий и представлений // Вопросы психологии. 1968. №4. С. 18-29.
53. Шемякин Ф. Н. Ориентация в пространстве // Психологическая наука в СССР. М.: Наука, 1959. 599 с.

54. Щербакова Е. И., Фунтикова О. С. Формирование временных представлений. М.: 2003. 15 с.
55. Щиряков А. Н. Как развивать пространственное воображение учащихся // Математика в школе. 1991. №1. С. 22-30.
56. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьников. М.: 2005. 272 с.
57. Якиманская И. С. Индивидуально-психологические различия в оперировании пространственными отношениями у школьников // Вопросы психологии. 1976. №3. С. 69-82.
58. Якиманская И. С. О механизмах создания чувственного образа // Новые исследования в психологии и возрастной физиологии. 1972. №2. С. 9-14.
59. Якиманская И. С. О некоторых путях диагностики пространственного мышления школьников // Вопросы психологии. 1971. №3. С. 84-96.
60. Якимская Н. Я. Пространственные представления. М.: 2009. 427 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

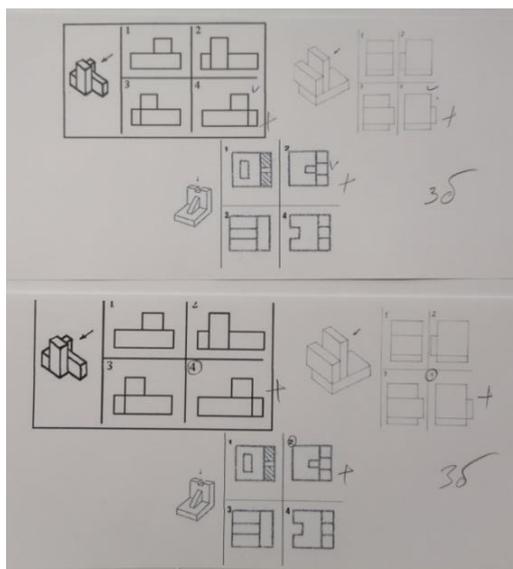
### Приложение А.

Таблица 1. Уровни критериев по развитию пространственных представлений

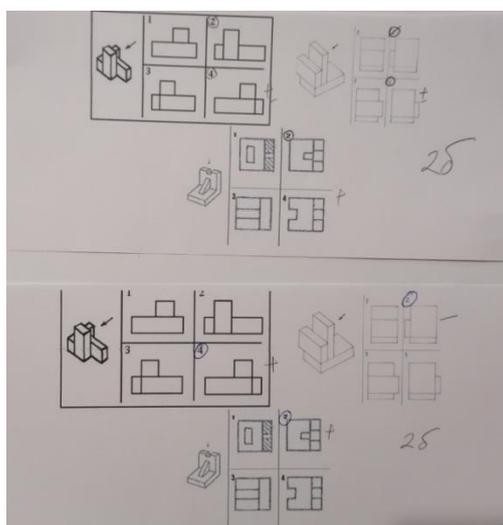
Уровень Критерий	Высокий	Средний	Низкий
<p>Переход от трехмерного пространства к двумерному и обратно.</p>	<p>Учащийся без затруднений преобразует объект из трехмерного в двумерный. При этом учащийся может оперировать им в пространстве и рассматривать с разных точек зрения в умозрении, не прибегая к практическим зарисовкам. Решены три варианта тестового задания из трёх предложенных. (3 балла)</p>	<p>Учащийся использует чертёж, для того чтобы справиться с заданием. Затрачивает большое количество времени для того, чтобы сопоставить объекты, но при этом с заданием справляется. Решены два варианта тестового задания из трёх предложенных. (2 балла)</p>	<p>Учащийся испытывает трудности при сопоставлении двумерного пространства с трехмерным. Не наблюдает отличительных признаков предмета. Верный ответ на один вариант тестового задания из трех предложенных или ни одного. (0-1 баллов)</p>
<p>Изменение положения воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам или их элементам.</p>	<p>Учащийся отлично справляется с мысленным перемещением объектов в пространстве, с легкостью изображает отдельно грань куба, на которой находится перевёрнутая буква, т.е. в зеркальном виде. (3 балла)</p>	<p>У учащегося небогатый запас пространственного представления, с трудом может мысленно перевернуть букву и соблюдать её положение на грани куба. (2 балла)</p>	<p>Учащийся слабо владеет пространственными представлениями. Не может мысленно перевернуть букву и соблюдать её положение на грани куба. (0-1баллов)</p>

<p>Оперирование пространственными образами в решении практических и теоретических задач.</p>	<p>Учащийся свободно владеет пространственными образами. Цель, поставленная перед учеником, достигнута.</p> <p>При выполнении задания учащийся подошёл творчески к выполнению задания, придумал модель своего производства и создал его в объёме, применяя интересные соединения фигур.</p> <p>(2 балла)</p>	<p>Владение пространственными образами учащегося соответствует среднему уровню.</p> <p>Учащийся легко придумывает собственную модель, но имеет небольшие сложности при склеивании фигур и создаёт макет без использования сложных соединений.</p> <p>(1 балл)</p>	<p>Учащийся слабо владеет пространственными образами.</p> <p>При выполнении заданий учащийся испытывает трудности, ему трудно склеить объёмные фигуры и создать из них макет.</p> <p>(0 баллов)</p>
--	--	---	---

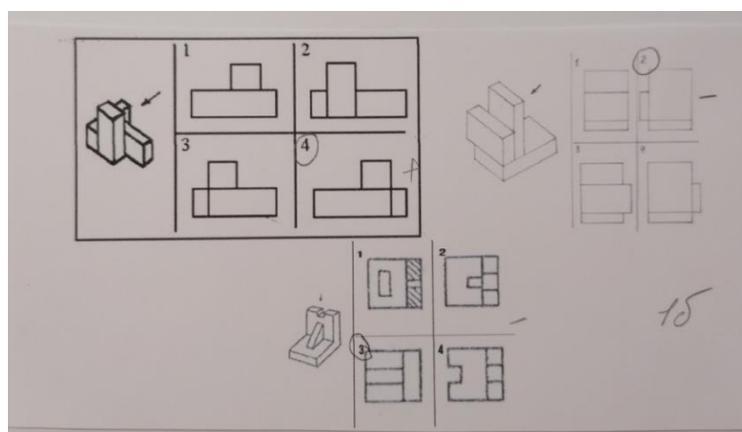




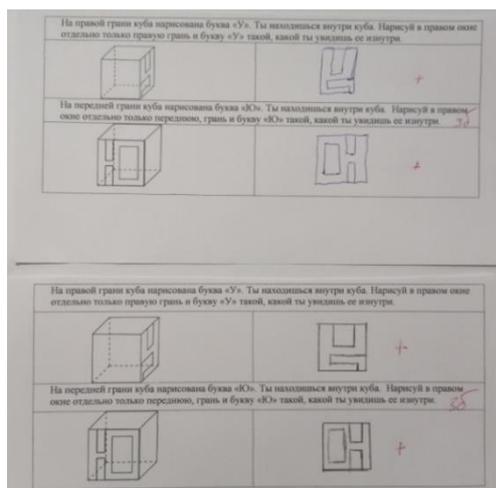
Задание по выявлению умения осуществлять переход от трёхмерного пространства к двумерному и обратно на этапе констатирующего эксперимента (высокий уровень).



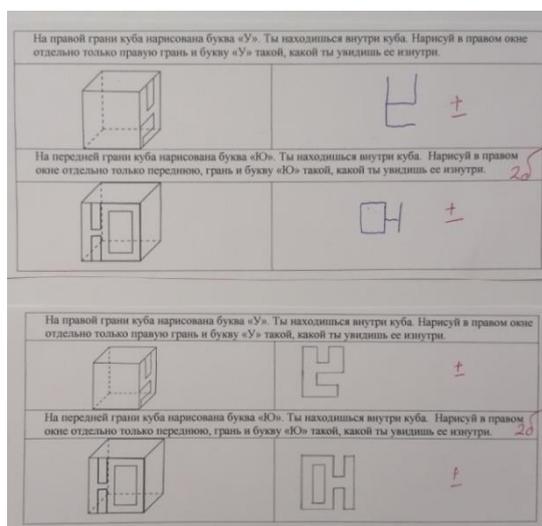
Задание по выявлению умения осуществлять переход от трёхмерного пространства к двумерному и обратно на этапе констатирующего эксперимента (средний уровень).



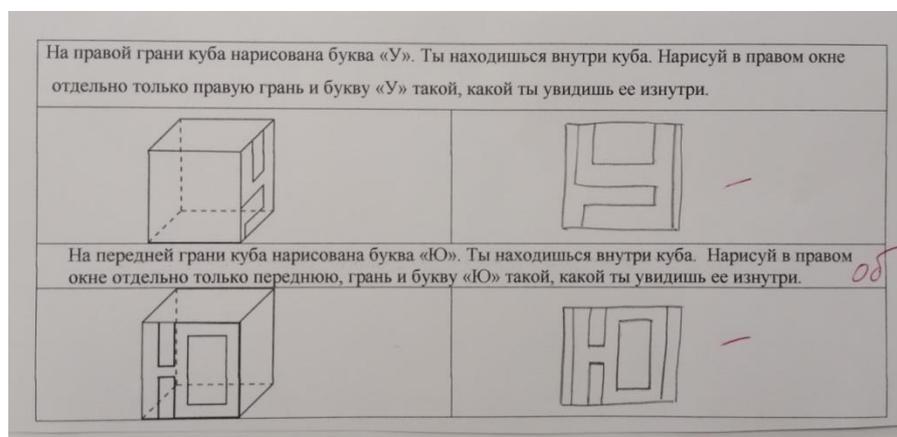
Задание по выявлению умения осуществлять переход от трёхмерного пространства к двумерному и обратно на этапе констатирующего эксперимента (низкий уровень).



Задание для выявления умения изменять положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам (высокий уровень)



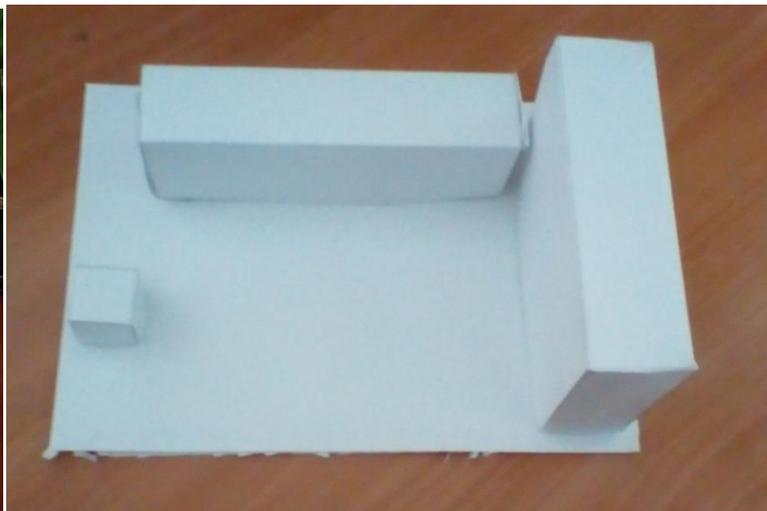
Задание для выявления умения изменять положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам (средний уровень)



Задание для выявления умения изменять положение воображаемого объекта на плоскости и в пространстве по отношению к другим объектам (низкий уровень)



Задания для выявления умения учащихся оперировать пространственными образами в решении практических и теоретических задач. (высокий уровень)



Задания для выявления умения учащихся оперировать пространственными образами в решении практических и теоретических задач. (средний уровень)

Технологическая карта урока № 1.

**Класс:** 7

**Тема урока:** «Первые шаги в моделировании».

**Тип урока:** Урок изучение нового материала.

**Вид урока:** Комбинированный.

**Оборудование:** Мультимедиа проектор, экран, компьютер.

**Цель урока:** Определить сущность, значение, ценность, виды и функции макетов-моделей, освоение методики, техники и технологии создания макетов объектов проектирования.

**Задачи:**

Образовательная:

- создать условия для изучения учащимися виды и функции макетов-моделей;
- дать понятие о атр-технологии «Моделирование».

Развивающая:

- содействовать развитию пространственных представлений учащихся;
- расширить кругозор обучающихся, обогащать их словарный запас;
- содействовать развитию эстетического вкуса.

Воспитательная:

- воспитывать интерес к предмету;
- воспитание художественного вкуса.

\*Планируемые результаты

Предметные знания, предметные действия	УУД			
	регулятивные	познавательные	коммуникативные	личностные
Определять план выполнения заданий на уроках под руководством учителя; усвоить содержание полученного материала; оценить свои достижения на уроке.	Отвечать на вопросы учителя; находить общее и различие; подробно пересказывать прочитанное или прослушанное; определять тему.	Уметь развернуто отвечать на проблемный вопрос и аргументировать своё мнение учителю и товарищам по классу.	Развитие способностей к творческому самовыражению.	

Ход урока

** Название этапа урока	Задача, которая должна быть решена (в	Формы организации деятельности учащихся	Действия учителя по организации деятельности учащихся	Действия учащихся (предметные, познавательные,	Результат взаимодействия учителя и учащихся по достижению	Диагностика достижения планируемых результатов урока

		рамках достижения планируемых результатов урока)			регулятивные)	планируемых результатов урока	
1	Организационный момент.	Настрой учащихся на работу.	Фронтальная работа	Учитель приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку.	Здравствуйте, меня зовут Василиса Юрьевна. Сегодня проведу у вас урок.	Полная готовность к уроку.	Проверка готовности к уроку.
2	Введение в тему урока.	Понимание учащимися темы и цели урока.	Фронтальная работа	Организует формулирование учащимися темы и цели урока, обозначает основные задачи. Ставит перед учащимися учебную проблему.	С помощью учителя формулируют тему и цель урока.	Принимают учебную задачу; умеют логически мыслить, формулировать свои мысли и высказывать их.	Беседа с классом.
3	Работа по теме	Анализ определений:	Фронтальная работа	Учитель дает определение понятий:	Учащиеся определяют суть	Знание новой информации о арт-	Беседа с классом.

	урока.	«Моделирование».		«Моделирование».	понятия.	технологии «Моделирование».	
4	Закрепление изученного материала.	Закрепление полученных знаний, более глубокое понимание данной темы.	Фронтальная работа	Проводит викторину; дает задание определить какие виды макетов изображены на слайде.	Самостоятельно анализируют изображения макетов и проверяют правильность выполнения задания.	Развитие памяти и устной речи учащихся.	Беседа с классом.
5	Рефлексия.	Организация рефлексии собственной учебной деятельности учащихся.	Фронтальная работа	Помощь учащимся в поведении итогов, опрос, помощь в формулировании ответов.	Ответы на вопросы учителя.	Формирование интереса к арт-технологии «Моделирование».	Опрос.

## Технологическая карта урока № 2.

**Класс:** 7

**Тема урока:** «Деформация поверхности бумаги»

**Тип урока:** Урок-практикум.

**Вид урока:** Комбинированный.

**Оборудование:** презентация, иллюстративный материал.

**Цель урока:** Развитие пространственных представлений, познавательного интереса и практических умений подростков.

**Задачи:**

Образовательная:

- научить создавать пластичность бумаге.
- совершенствовать приемы работы с рельефом.

Развивающая:

- способствовать развитию: пространственным представлениям, памяти, мелкой моторики и чувству пропорции.

Воспитательная:

- способствовать воспитанию общей культуры труда: (соблюдения правил безопасной работы инструментами и правил санитарной гигиены); технологической культуры (грамотного выполнения последовательности выполнения задания, рационального использования времени, аккуратности в работе и усидчивости учащихся).

\*Планируемые результаты

Предметные знания, предметные действия	УУД			
	регулятивные	познавательные	коммуникативные	личностные
<p>Проговаривать последовательность действий на уроке;</p> <p>Учиться работать по предложенному учителем плану;</p> <p>Учиться отличать верно выполненное задание от неверного;</p> <p>Принимать и выполнять учебное задание в соответствии с планом;</p> <p>Контролировать и корректировать свою работу по плану;</p> <p>Оценивать результат</p>	<p>Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;</p> <p>Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;</p>	<p>Уметь пользоваться языком изобразительного искусства оформлять свою мысль в устной и письменной форме;</p> <p>Уметь слушать и понимать высказывания собеседников.</p>	<p>воспитание уважительного отношения к творчеству как своему, так и других людей; развитие самостоятельности в поиске решения различных изобразительных задач; овладение различными приёмами и техниками изобразительной деятельности;</p>	

	выполненного задания;			
--	-----------------------	--	--	--

Ход урока

	** Название этапа урока	Задача, которая должна быть решена (в рамках достижения планируемых результатов урока)	Формы организаци и 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 момент.	Приветствует учащихся, психологически настраивает учащихся на урок, организует внимание учащихся. Проверяет подготовленность учащихся.	Фронтальная работа	Здравствуйте, сегодня я проведу у вас урок.	Приветствуют учителя, включаются в учебную деятельность.	Полная готовность к уроку.	Проверка готовности к уроку.
2	Организовать формулирование темы	Организует формулирование темы и цели урока, обозначает,	Фронтальная работа	Организация беседы: - Знаете ли вы, что бумага имеет пластичность?	С помощью учителя формулируют	Принимают учебную задачу.	Беседа с классом.

	и цели урока учащимися.	основные образовательные задачи выясняет практическую значимость работы. Ставит перед учащимися учебную проблему, актуализирует имеющиеся знания у учащихся. Подводит учащихся к самостоятельному определению темы и задач урока.		- да. - А пробовали ли вы придать пластичность бумаге? - Зачем люди создают рельефность? Благодаря хорошей пластичности бумаги, можно придать любую сложную изогнутую форму и создать различные объемные объекты.	тему и цель урока.		
3	Способствовать систематизации ранее полученных знаний.	Проводит беседу с наглядным материалом, организует учащихся на самостоятельный поиск новой информации, знакомит их с новыми терминами; Объясняет последовательность	Фронтальная работа	Учитель знакомит учащихся с пластическими способностями бумаги, которые можно использовать в моделировании. - демонстрирует	Участвуют в диалоге, наблюдают, слушают, отвечают на вопросы, высказывают свою точку	Формирование первоначальных представлений о свойствах бумаги.	Беседа с классом.

		<p>выполнения практической работы; Подводит учащихся к самостоятельному составлению плана работы.</p>		<p>фотографии упражнений по деформации плоского листа бумаги, которые направлены на освоение приемов работы в процессе изготовления рельефов с применением прямых и кривых линий. - Ребята, вам необходимо придать рельеф бумаге с помощью прямых линий.</p>	<p>зрения; Разбираются в последовательности для выполнения задания.</p>		
4	Работа по теме урока.	<p>Определяет критерии оценивания практической работы; проводит вводный инструктаж (с чего начать работу); предупреждает возможные ошибки и намечает пути их устранения; организует</p>	<p>Индивидуальная работа</p>	<p>Учащиеся пробуют придать рельеф бумаге с помощью прямых и кривых линий.</p> 	<p>Учащиеся выполняют практическую работу самостоятельно, осуществляют самопроверку с опорой на образец.</p>	<p>Воспитание самостоятельности, аккуратности; закрепление умения применять полученные знания на практике.</p>	

		самоконтроль и взаимоконтроль учащихся, проводит контроль.					
5	Подведение итога урока. Рефлексия.	<p>Организует выставку работ учащихся, их обсуждение; проводит анализ типичных ошибок и способов их устранения; отмечает аккуратность;</p> <p>Выставляет оценки всем учащимся за выполненную работу; выясняет, что узнали нового на уроке, чему</p>	Фронтальная работа	<p>- Ребята, вот вы и узнали о пластических свойствах бумаги и у нас получилось придать ей рельеф.</p> <p>- Все вы очень хорошо поработали. Ваши работы очень замечательные и аккуратные.</p>	<p>Демонстрируют свои работы, анализируют и осмысливают свои достижения, осуществляют оценку и самооценку учебной деятельности.</p> <p>Ребята</p>	<p>Готовность совместно с учителем и другими учениками давать оценку деятельности класса на уроке; в диалоге с учителем учиться выработать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей</p>	Беседа с классом.

		<p>научились.</p> <p>Организует самооценку учебной деятельности.</p>			<p>отвечают на вопросы учителя.</p>	<p>работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев;</p>	
--	--	--	--	--	-------------------------------------	---	--

### Технологическая карта урока № 3.

**Класс:** 7

**Тема урока:** «Треугольники»

**Тип урока:** Урок-практикум.

**Вид урока:** Комбинированный.

**Оборудование:** презентация, иллюстративный материал.

**Цель урока:** Развитие пространственных представлений, познавательного интереса и практических умений подростков.

**Задачи:**

Образовательная:

- закрепить умения создавать пластичность бумаге.
- совершенствовать приемы работы с рельефом.

Развивающая:

- способствовать развитию: пространственным представлениям, памяти, мелкой моторики и чувству пропорции.

Воспитательная:

- способствовать воспитанию общей культуры труда: (соблюдения правил безопасной работы инструментами и правил санитарной гигиены); технологической культуры (грамотного выполнения последовательности выполнения задания, рационального использования времени, аккуратности в работе и усидчивости учащихся).

\*Планируемые результаты

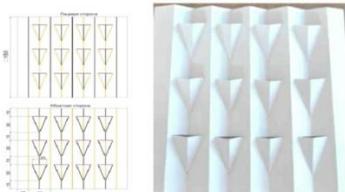
Предметные знания, предметные действия	УУД			
	регулятивные	познавательные	коммуникативные	личностные
<p>Проговаривать последовательность действий на уроке;</p> <p>Учиться работать по предложенному учителем плану;</p> <p>Учиться отличать верно выполненное задание от неверного;</p> <p>Принимать и выполнять учебное задание в соответствии с планом;</p> <p>Контролировать и корректировать свою работу по плану;</p> <p>Оценивать результат</p>	<p>Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;</p> <p>Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;</p>	<p>Уметь пользоваться языком изобразительного искусства оформлять свою мысль в устной и письменной форме;</p> <p>Уметь слушать и понимать высказывания собеседников.</p>	<p>воспитание уважительного отношения к творчеству как своему, так и других людей; развитие самостоятельности в поиске решения различных изобразительных задач; овладение различными приёмами и техниками изобразительной деятельности;</p>	

	выполненного задания;			
--	-----------------------	--	--	--

Ход урока

	** Название этапа урока	Задача, которая должна быть решена (в рамках достижения планируемых результатов урока)	Формы организаци и 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 момент.	Приветствует учащихся, психологически настраивает учащихся на урок, организует внимание учащихся. Проверяет подготовленность учащихся.	Фронтальная работа	Здравствуйте, сегодня я проведу у вас урок.	Приветствуют учителя, включаются в учебную деятельность.	Полная готовность к уроку.	Проверка готовности к уроку.
2	Организовать формулирование темы	Организует формулирование темы и цели урока, обозначает,	Фронтальная работа	Знаете ли вы, про такие свойства бумаги, как деформация?	С помощью учителя формулируют	Принимают учебную задачу.	Беседа с классом.

	и цели урока учащимися.	основные образовательные задачи выясняет практическую значимость работы. Ставит перед учащимися учебную проблему, актуализирует имеющиеся знания у учащихся. Подводит учащихся к самостоятельному определению темы и задач урока.		Благодаря хорошей пластичности бумаги, можно придать любую сложную изогнутую форму и создать различные объемные объекты.	тему и цель урока.		
3	Способствовать систематизации ранее полученных знаний.	Проводит беседу с наглядным материалом, организует учащихся на самостоятельный поиск новой информации, знакомит их с новыми терминами; Объясняет последовательность	Фронтальная работа	Учитель демонстрирует фотографии упражнений по деформации плоского листа бумаги, которые направлены на освоение приемов работы в процессе изготовления рельефов с применением	Участвуют в диалоге, наблюдают, слушают, отвечают на вопросы, высказывают свою точку	Формирование первоначальных представлений о свойствах бумаги.	Беседа с классом.

		<p>выполнения практической работы;</p> <p>Подводит учащихся к самостоятельному составлению плана работы.</p>		<p>прямых линий с прорезом.</p> <p>- Ребята, вам необходимо придать рельеф бумаге с помощью прямых линий с прорезом.</p>	<p>зрения;</p> <p>Разбираются в последовательности для выполнения задания.</p>		
4	<p>Работа по теме урока.</p>	<p>Определяет критерии оценивания практической работы;</p> <p>проводит вводный инструктаж (с чего начать работу);</p> <p>предупреждает возможные ошибки и намечает пути их устранения; организует самоконтроль и взаимоконтроль учащихся, проводит контроль.</p>	<p>Индивидуальная работа</p>	<p>Учащиеся пробуют придать рельеф бумаге с помощью прямых линий с прорезом.</p> 	<p>Учащиеся выполняют практическую работу самостоятельно, осуществляют самопроверку с опорой на образец.</p>	<p>Воспитание самостоятельности, аккуратности; закрепление умения применять полученные знания на практике.</p>	

5	<p>Подведение итога урока. Рефлексия.</p>	<p>Организует выставку работ учащихся, их обсуждение; проводит анализ типичных ошибок и способов их устранения; отмечает аккуратность; Выставляет оценки всем учащимся за выполненную работу; выясняет, что узнали нового на уроке, чему научились. Организует самооценку учебной деятельности.</p>	<p>Фронтальная работа</p>	<p>- Ребята, вот вы и закрепили знания о пластических свойствах бумаги и у нас получилось придать ей рельеф с помощью прямых линий и прорезей. - Все вы очень хорошо поработали. Ваши работы очень замечательные и аккуратные.</p>	<p>Демонстрирую т свои работы, анализируют и осмысливают свои достижения, осуществляют оценку и самооценку учебной деятельности. Ребята отвечают на вопросы учителя.</p>	<p>Готовность совместно с учителем и другими учениками давать оценку деятельности класса на уроке; в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев;</p>	<p>Беседа с классом.</p>
---	---	---	---------------------------	--	--	--	--------------------------

Технологическая карта урока № 4,5.

**Класс:** 7

**Тема урока:** «Геометрические фигуры»

**Тип урока:** Урок-практикум.

**Вид урока:** Комбинированный.

**Оборудование:** презентация, иллюстративный материал – схема разверток геометрических фигур.

**Цель урока:** Развитие пространственных представлений, познавательного интереса и практических умений подростков.

**Задачи:**

Образовательная:

- Научить выполнять простые развёртки геометрических фигур и склеивать их;
- совершенствовать приемы работы с объёмом.

Развивающая:

- способствовать развитию: пространственным представлениям, памяти, композиционного видения, мелкой моторики и чувства пропорции.

Воспитательная:

- способствовать воспитанию общей культуры труда: (соблюдения правил безопасной работы инструментами и правил санитарной гигиены); технологической культуры (грамотного выполнения последовательности выполнения

геометрических фигур, рационального использования времени, экономного расходования материалов, аккуратности в работе и усидчивости учащихся);

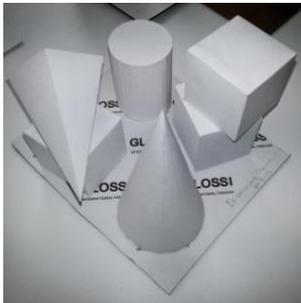
\*Планируемые результаты

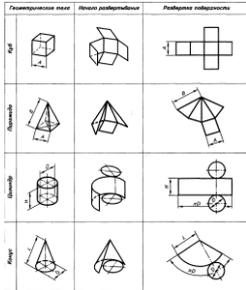
Предметные знания, предметные действия	УУД			
	регулятивные	познавательные	коммуникативные	личностные
Проговаривать последовательность действий на уроке; Учиться работать по предложенному учителем плану; Учиться отличать верно выполненное задание от неверного; Принимать и выполнять учебное задание в соответствии с планом; Контролировать и	Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя; Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;	Уметь пользоваться языком изобразительного искусства оформлять свою мысль в устной и письменной форме; Уметь слушать и понимать высказывания собеседников.	воспитание уважительного отношения к творчеству как своему, так и других людей; развитие самостоятельности в поиске решения различных изобразительных задач; овладение различными приёмами и техниками изобразительной деятельности;	

	корректировать свою работу по плану; Оценивать результат выполненного задания;			
--	---	--	--	--

Ход урока

** Название этапа урока	Задача, которая должна быть решена (в рамках достижения планируемых результатов урока)	Формы организации и 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 момент.	Приветствует учащихся, психологически настраивает учащихся на урок, организует внимание учащихся. Проверяет	Фронтальная работа	Здравствуйте, сегодня я проведу у вас урок.	Приветствуют учителя, включаются в учебную деятельность.	Полная готовность к уроку.	Проверка готовности к уроку.

		подготовленность учащихся.					
2	Организовать формулирование темы и цели урока учащимися.	<p>Организует формулирование темы и цели урока, обозначает, основные образовательные задачи выясняет практическую значимость работы.</p> <p>Ставит перед учащимися учебную проблему, актуализирует имеющиеся знания у учащихся.</p> <p>Подводит учащихся к самостоятельному определению темы и задач урока.</p>	Фронтальная работа	<p>Организация беседы:</p> <p>- Вы встречали где-нибудь такие или подобные предметы?</p>  <p>- Да, это модели геометрических фигур.</p> <p>Благодаря хорошей пластичности бумаги, можно придать любую сложную изогнутую форму и создать различные объемные объекты.</p>	С помощью учителя формулируют тему и цель урока.	Принимают учебную задачу.	Беседа с классом.

3	Способствовать систематизации ранее полученных знаний.	Проводит беседу с наглядным материалом, организует учащихся на самостоятельный поиск новой информации, знакомит их с новыми терминами; Объясняет последовательность выполнения практической работы; Подводит учащихся к самостоятельному составлению плана работы.	Фронтальная работа	<p>Учитель демонстрирует фотографии упражнений, по выполнению простых геометрических фигур начиная с построения разверток.</p>  <p>- Ребята, вам необходимо сделать развертки геометрических фигур которые вы видите на экране и склеить из них объемные геометрические фигуры.</p>	Участвуют в диалоге, наблюдают, слушают, отвечают на вопросы, высказывают свою точку зрения; Разбираются в последовательности для выполнения задания.	Формирование первоначальных представлений о моделировании.	Беседа с классом.
---	--	---	--------------------	--	--	--	-------------------

4	Работа по теме урока.	Определяет критерии оценивания практической работы; проводит вводный инструктаж (с чего начать работу); предупреждает возможные ошибки и намечает пути их устранения; организует самоконтроль и взаимоконтроль учащихся, проводит контроль.	Индивидуальная работа	Учащиеся выполняют построение развёрток, вырезают с помощью ножниц и склеивают фигуру клеем ПВА.	Учащиеся выполняют практическую работу самостоятельно, осуществляют самопроверку с опорой на образец.	Развитие творческого потенциала учащихся; воспитать самостоятельность, аккуратность; закрепить умение применять полученные знания на практике.	
5	Подведение итога урока. Рефлексия.	Организует выставку работ учащихся, их обсуждение; проводит анализ типичных ошибок и способов их устранения; отмечает аккуратность; Выставляет оценки всем учащимся за	Фронтальная работа	- Ребята, вот мы и научились строить развёртки и делать из них объёмные геометрические фигуры.  - Какая фигура вам нравится больше?  - Какие бы фигуры вы хотели	Демонстрируют свои работы, анализируют и осмысливают свои достижения, осуществляют оценку и	Готовность совместно с учителем и другими учениками давать оценку деятельности	Беседа с классом.

	<p>выполненную работу;          выясняет, что узнали          нового на уроке, чему          научились.          Организует самооценку          учебной деятельности.</p>		<p>выполнить на следующем          занятии?          - Все вы очень хорошо          поработали. Ваши фигуры          получились очень          замечательные и аккуратные.</p>	<p>самооценку          учебной          деятельности.          Ребята отвечают          на вопросы          учителя.</p>	<p>класса на          уроке; в          диалоге с          учителем          учиться          вырабатывать          критерии          оценки и          определять          степень          успешности          выполнения          своей работы и          работы всех,          исходя из          имеющихся          критериев;</p>	
--	---	--	--	--	---	--

Технологическая карта урока № 6,7.

**Класс:** 7

**Тема урока:** «Ступенчатая пирамида»

**Тип урока:** Урок-практикум.

**Вид урока:** Комбинированный.

**Оборудование:** презентация, иллюстративный материал, раздаточный материал учащимся – схема развертки для объемной композиции.

**Цель урока:** Развитие пространственных представлений, художественно – творческих способностей, познавательного интереса и практических умений подростков посредством арт-технологии «Моделирование».

**Задачи:**

Образовательная:

- закрепить умение выполнять простые геометрические фигуры и научить составлять из них не сложные композиции;
- совершенствовать приемы работы с объёмом.

Развивающая:

- способствовать развитию: пространственным представлениям, памяти, композиционного видения, мелкой моторики и чувства пропорции.

Воспитательная:

- способствовать воспитанию общей культуры труда: (соблюдения правил безопасной работы инструментами и правил санитарной гигиены); технологической культуры (грамотного выполнения последовательности выполнения геометрических фигур для составления их в объемную композицию, рационального использования времени, экономного расходования материалов, аккуратности в работе и усидчивости учащихся);

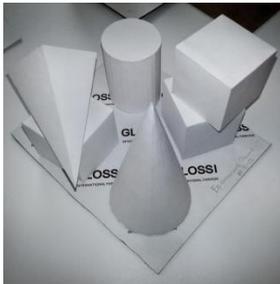
\*Планируемые результаты

Предметные знания, предметные действия	УУД			
	регулятивные	познавательные	коммуникативные	личностные
Проговаривать последовательность действий на уроке; Учиться работать по предложенному учителем плану; Учиться отличать верно выполненное задание от неверного; Принимать и выполнять учебное задание в	Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя; Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;	Уметь пользоваться языком изобразительного искусства оформлять свою мысль в устной и письменной форме; Уметь слушать и понимать высказывания собеседников.	воспитание уважительного отношения к творчеству как своему, так и других людей; развитие самостоятельности в поиске решения различных изобразительных задач; овладение различными приёмами и техниками изобразительной	

	соответствии с планом; Контролировать и корректировать свою работу по плану; Оценивать результат выполненного задания;			деятельности;
--	---	--	--	---------------

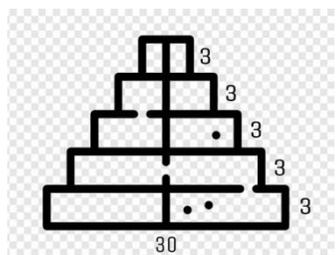
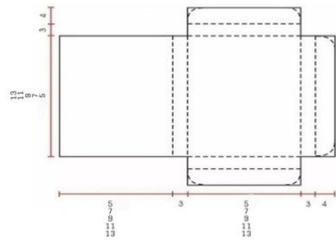
### Ход урока

	** Название этапа урока	Задача, которая должна быть решена (в рамках достижения планируемых результатов урока)	Формы организаци и деятельнос ти учащихся	Действия учителя по организации деятельности учащихся	Действия учащихся (предметные, познавательные, регулятивные)	Результат взаимодействия учителя и учащихся по достижению планируемых результатов урока	Диагностика достижения планируемы х результатов урока
1	Организац ионный момент.	Приветствует учащихся, психологически настраивает учащихся на	Фронтальн ая работа	Здравствуйте, сегодня я проведу у вас урок.	Приветствуют учителя, включаются в	Полная готовность к уроку.	Проверка готовности к уроку.

		урок, организует внимание учащихся. Проверяет подготовленность учащихся.			учебную деятельность.		
2	Организовать формулирование темы и цели урока учащимися.	Организует формулирование темы и цели урока, обозначает, основные образовательные задачи выясняет практическую значимость работы. Ставит перед учащимися учебную проблему, актуализирует имеющиеся знания у учащихся. Подводит учащихся к самостоятельному определению темы и задач урока.	Фронтальная работа	Организация беседы: - Вы встречали где-нибудь такие или подобные предметы?  - Да, это модели геометрических фигур, мы изучали и склеивали их на прошлых уроках. Зачем люди создают модель?	С помощью учителя формулируют тему и цель урока.	Принимают учебную задачу.	Беседа с классом.

				 <p>- Моделирование — это метод воспроизведения и исследования определённого фрагмента действительности (предмета, явления, процесса, ситуации) или управления им, основанный на представлении объекта с помощью модели.</p>			
3	Способствовать систематизации ранее полученных знаний.	Проводит беседу с наглядным материалом, организует учащихся на самостоятельный поиск новой информации, знакомит их с новыми терминами; Объясняет	Фронтальная работа	Учитель коротко комментирует и показывает этапы создания ступенчатой пирамиды.	Участвуют в диалоге, наблюдают, слушают, отвечают на вопросы, высказывают свою точку	Формирование первоначальных представлений о моделировании.	Беседа с классом.

последовательность  
выполнения практической  
работы;  
Подводит учащихся к  
самостоятельному  
составлению плана  
работы.



- Ребята, вам необходимо  
сделать 5 деталей, для этого  
самостоятельно начертите  
развёртку каждой детали,  
пример развёртки вы видите  
на экране, после нужно  
соединить их в общую

зрения;  
Разбираются в  
последовательно  
сти для  
выполнения  
задания.

				композицию – пирамиду. Не забывают устанавливать каждую деталь строго по центру.			
4	Работа по теме урока.	Определяет критерии оценивания практической работы; проводит вводный инструктаж (с чего начать работу); предупреждает возможные ошибки и намечает пути их устранения; организует самоконтроль и взаимоконтроль учащихся, проводит контроль.	Индивидуальная работа		Учащиеся выполняют практическую работу самостоятельно, осуществляют самопроверку с опорой на образец.	Развитие творческого потенциала учащихся; воспитать самостоятельность, аккуратность; закрепить умение применять полученные знания на практике.	
5	Подведение итога урока. Рефлексия.	Организует выставку работ учащихся, их обсуждение; проводит анализ типичных ошибок	Фронтальная работа	- Ребята, вот у нас и получилась ступенчатая пирамида. - Какой вид моделирования	Демонстрируют свои работы, анализируют и осмысливают	Готовность совместно с учителем и другими	Беседа с классом.

	<p>и способов их устранения; отмечает аккуратность; Выставляет оценки всем учащимся за выполненную работу; выясняет, что узнали нового на уроке, чему научились. Организует самооценку учебной деятельности.</p>		<p>мы сегодня использовали? - Какие виды повторили? - Все вы очень хорошо поработали. Ваши модели пирамид получились очень замечательные и аккуратные.</p>	<p>свои достижения, осуществляют оценку и самооценку учебной деятельности. Ребята отвечают на вопросы учителя.</p>	<p>учениками давать оценку деятельности класса на уроке; в диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев;</p>	
--	--	--	--	--	--	--

Технологическая карта урока № 8,9,10.

**Класс:** 7

**Тема урока:** «Моделирование из бумаги».

**Тип урока:** Урок изучение нового материала.

**Вид урока:** Комбинированный.

**Оборудование:** Мультимедиа проектор, экран, компьютер.

**Цель урока:** Разработка композиционных решений макетирования, включающее сочетание различных геометрических форм.

**Задачи:**

Образовательная:

- Продолжить формирование пространственных представлений.

Развивающая:

- способствовать развитию: пространственным представлениям, памяти, композиционного видения, мелкой моторики и чувства пропорции.

Воспитательная:

- способствовать воспитанию общей культуры труда: (соблюдения правил безопасной работы инструментами и правил санитарной гигиены); технологической культуры (грамотного выполнения последовательности выполнения

геометрических фигур для составления их в объемную композицию, рационального использования времени, экономного расходования материалов, аккуратности в работе и усидчивости учащихся);

\*Планируемые результаты

Предметные знания, предметные действия	УУД			
	регулятивные	познавательные	коммуникативные	личностные
Определять план выполнения заданий на уроках под руководством учителя; усвоить содержание полученного материала; оценить свои достижения на уроке.	Отвечать на вопросы учителя; сравнивать: находить общее и различие; подробно пересказывать прочитанное или прослушанное; определять тему.	Уметь развернуто отвечать на проблемный вопрос и аргументировать своё мнение учителю и товарищам по классу.	воспитание уважительного отношения к творчеству как своему, так и других людей; развитие самостоятельности в поиске решения различных изобразительных задач; овладение различными приёмами и техниками изобразительной деятельности;	

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 достижений планируемых результатов урока
1	Организационный момент.	Приветствует учащихся, психологически настраивает учащихся на урок, организует внимание учащихся. Проверяет подготовленности учеников.	Фронтальная работа	Здравствуйте, сегодня я проведу у вас урок. Я надеюсь, что знания полученные сегодня на уроке пригодятся вам в жизни.	Приветствуют учителя, включаются в учебную деятельность.	Полная готовность к уроку.	Проверка готовности к уроку.
2	Организовать формулирование темы и цели	Организует формулирование темы и цели урока, обозначает, основные образовательные задачи	Фронтальная работа	Сегодня на уроке мы вспомним все полученные знания о свойствах бумаги, о геометрических фигурах и моделировании. Вы научитесь	С помощью учителя знакомятся с темой и целью урока.	Принимают учебную задачу; умеют логически мыслить, формулировать	Беседа с классом.

	урока учащимися.	выясняет практическую значимость работы. Ставит перед учащимися учебную проблему, актуализирует имеющиеся знания у учащихся.		применять полученные знания на практике и проектировать собственную индивидуальную модель.		свои мысли и высказывать их.	
3	Способствовать систематизации ранее полученных знаний.	Проводит беседу с наглядным материалом, организует учащихся на самостоятельный поиск новой информации; Объясняет последовательность выполнения практической работы; Подводит учащихся к самостоятельному составлению плана работы.	Фронтальная работа	Учитель объясняет учащимся задание, где они должны создать модель здания, района, жилого комплекса и т.д. -Выполнить задание необходимо применяя знания полученные ранее на уроках черчения. Вы должны составить план-эскиз собственного проекта, опираясь на любой из предложенных архитектурных стилей и с помощью	Участвуют в диалоге, наблюдают, слушают, отвечают на вопросы, высказывают свою точку зрения; Разбираются в последовательно сти для выполнения задания.	Формирование представлений о моделировании.	Беседа с классом.

геометрических форм создать модель.

Архитектурные стили для выполнения работы:

конструктивизм, модернизм, минимализм, хай-тек.

показывает примеры работ.



4	Работа по теме урока.	проводит вводный инструктаж (с чего начать работу); предупреждает возможные ошибки и намечает пути их устранения; организует самоконтроль и взаимоконтроль учащихся, проводит контроль.	Индивидуальная работа	- Ребята, мы познакомились с понятием моделирование, узнали его виды и способы реализации, а теперь давайте мы поработаем, как настоящие архитекторы и создадим собственные проекты, желаю удачи.		Учащиеся выполняют практическую работу самостоятельно, осуществляют самопроверку с опорой на образец.	Беседа с классом.
5	Подведение итога урока. Рефлексия.	Организует выставку работ учащихся, их обсуждение; проводит анализ типичных ошибок и способов их устранения; отмечает творческий подход, оригинальность решения, аккуратность и др.	Фронтальная работа	Перед вами выставка ваших работ. Я очень рада, что у вас получились такие красивые работы, вы работали очень аккуратно. Посмотрите, как красиво, разнообразно и оригинально получилось у каждого из вас. - Что вам понравилось больше	Ответы на вопросы учителя.	Формирование интереса к художественным народным узорам.	Беседа с классом.

	<p>качества;</p> <p>Выставляет оценки всем учащимся за выполненную работу;</p> <p>выясняет, что узнали нового на уроке, чему научились.</p> <p>Организует самооценку учебной деятельности.</p>		<p>всего?</p> <p>- Хотели бы еще заниматься моделированием?</p> <p>- Молодцы! Спасибо за работу. Урок окончен. До свидания.</p>			
--	--	--	---	--	--	--

Творческие работы обучающихся.



Рис.1-Модель архитектурного объекта. Валерия С.



Рис.2-Модель архитектурного объекта. Кирилл А.



Рис.2-Модель архитектурного объекта. Татьяна Н.

## Описание творческой работы

### Макет Воскресенского собора

Воскресенский собор города Красноярска. Первое каменное здание города.

Макеты позволяют изучить взаимодействие объёмов или получить представление о том, как они смотрятся с разных ракурсов. Такое макетирование очень удобно и практично. Многие люди с трудом могут представить трехмерный дизайн, глядя только на двумерные чертежи и эскизы. В этом случае архитектурные макеты могут быть полезны для объяснения сложного, необычного дизайна. Архитектурные макеты – макеты, главная задача которых рассказать об особенностях архитектуры, показать уникальность отдельного строения (группы строений). Как правило, выполняется с высокой степенью детализации и естественной раскраской.

В нашем случае макет позволит представить Воскресенский собор в реальности, хоть и в жизни его уже давно не существует и он остался только в истории города Красноярска.

Конструирование из бумаги предполагает аналитический характер деятельности, прививает практические навыки в конструировании, формирует способность нестандартного мышления. Использование минимума средств при максимальной выразительности приобщает к целостному видению проекта.

Мною изучены материалы из истории Воскресенского собора Красноярска, которой был выполнен в стиле эклектики (сибирского бородко) и имел два варианта обличия, 18 век и 19 век. Для того чтобы углубиться в историю и узнать все тонкости первоначального вида, необходимо выполнить макет 18 века.

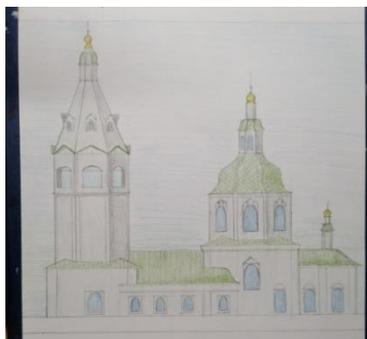
Материалы для архитектурного макета: Пастельная бумага, клей, карандаш, канцелярский нож, ножницы, линейка, циркуль, деревянная основа, провода, светодиоды и батарейка для освещения.

Габариты здания: длина – 39,92м., ширина – 22,55м.

При масштабе 1:75 размеры нашего макета будут составлять: длина – 51 см, ширина – 28 см, высота 51.

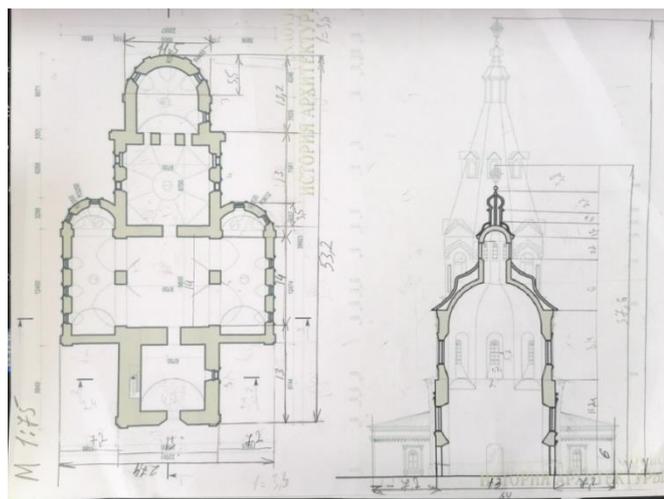
Размер деревянной основы: 60\*30.

Руководитель по творческой работе: Гребенчиков Александр Павлович.

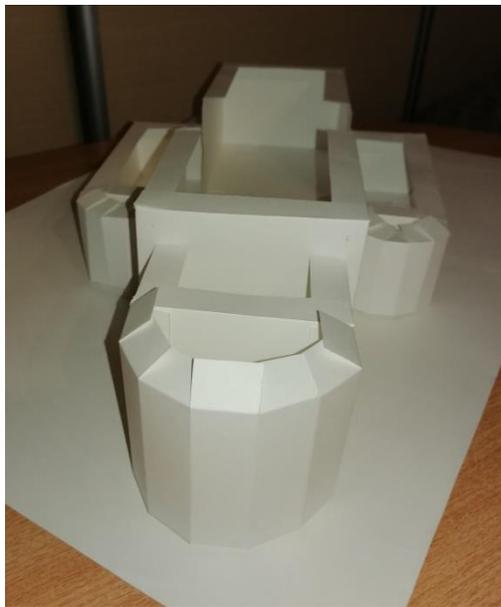
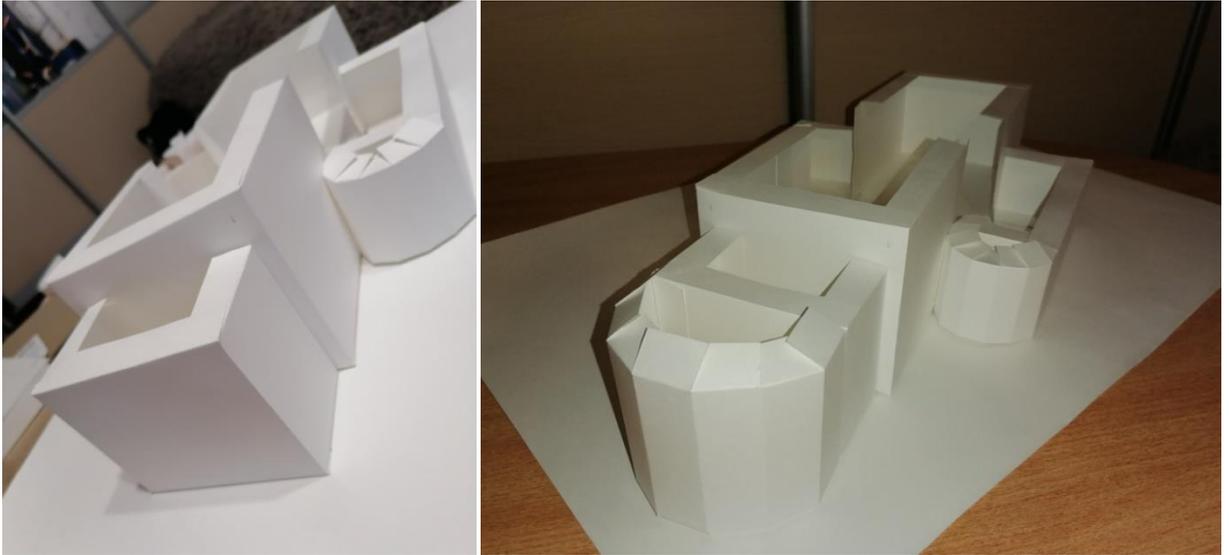


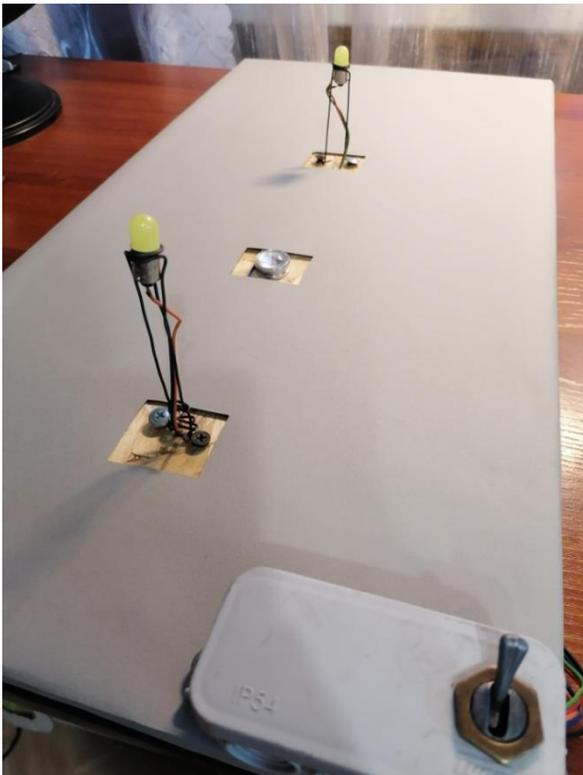
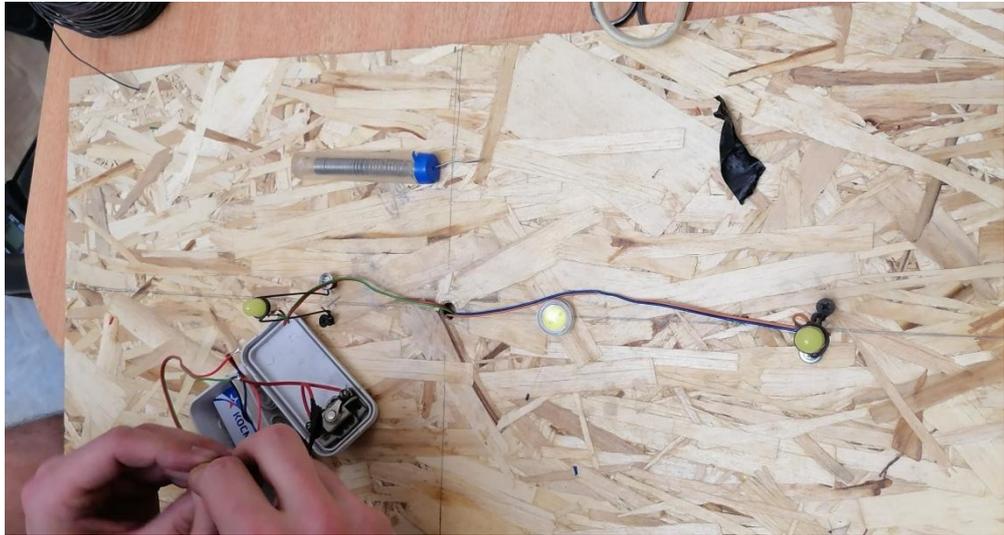
Эскиз макета.

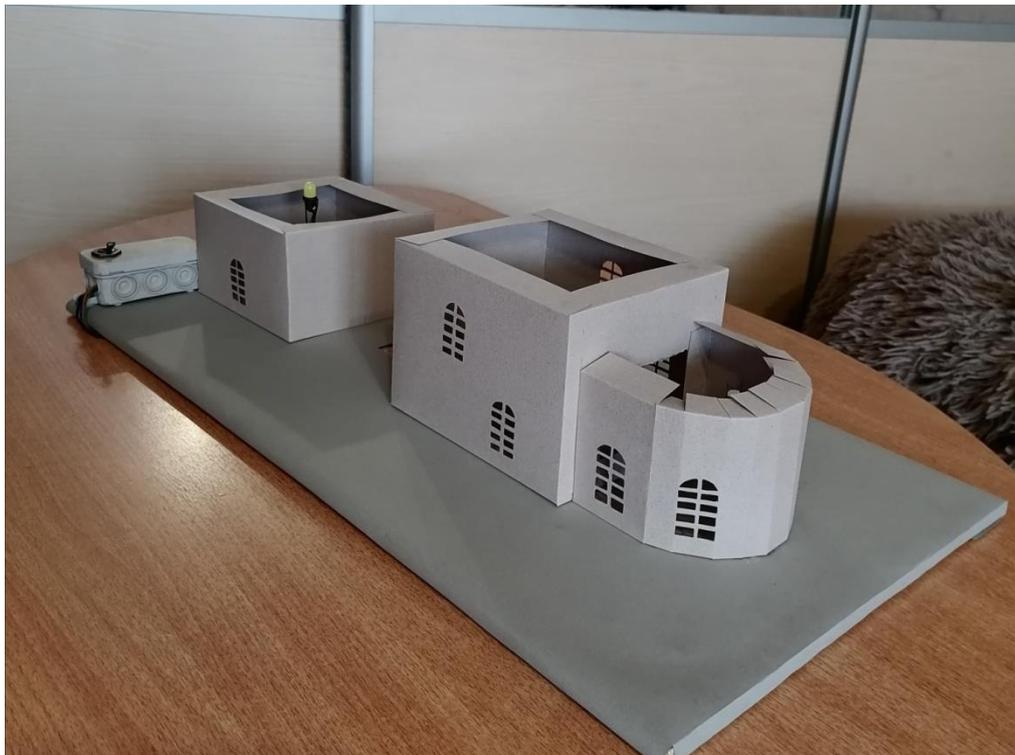
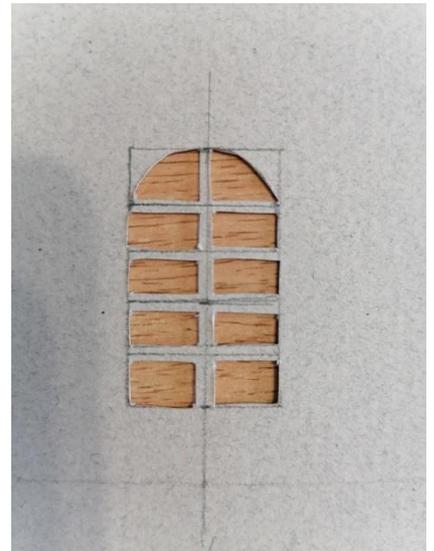
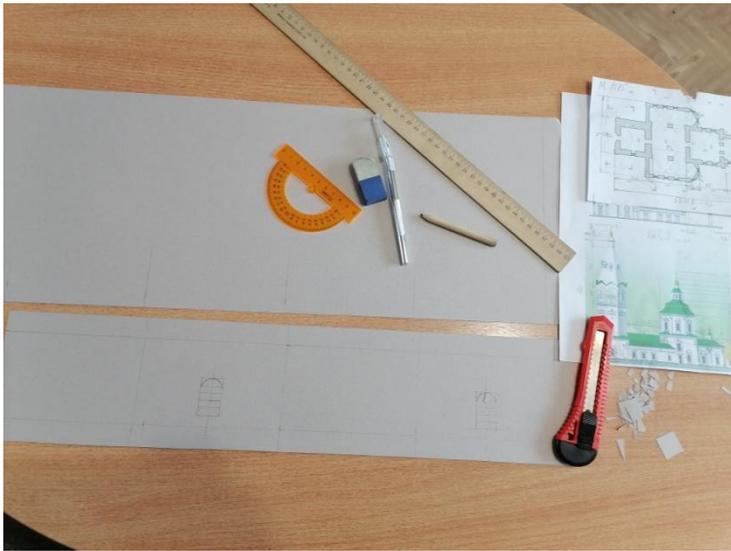
Расчеты перед началом изготовления макета:

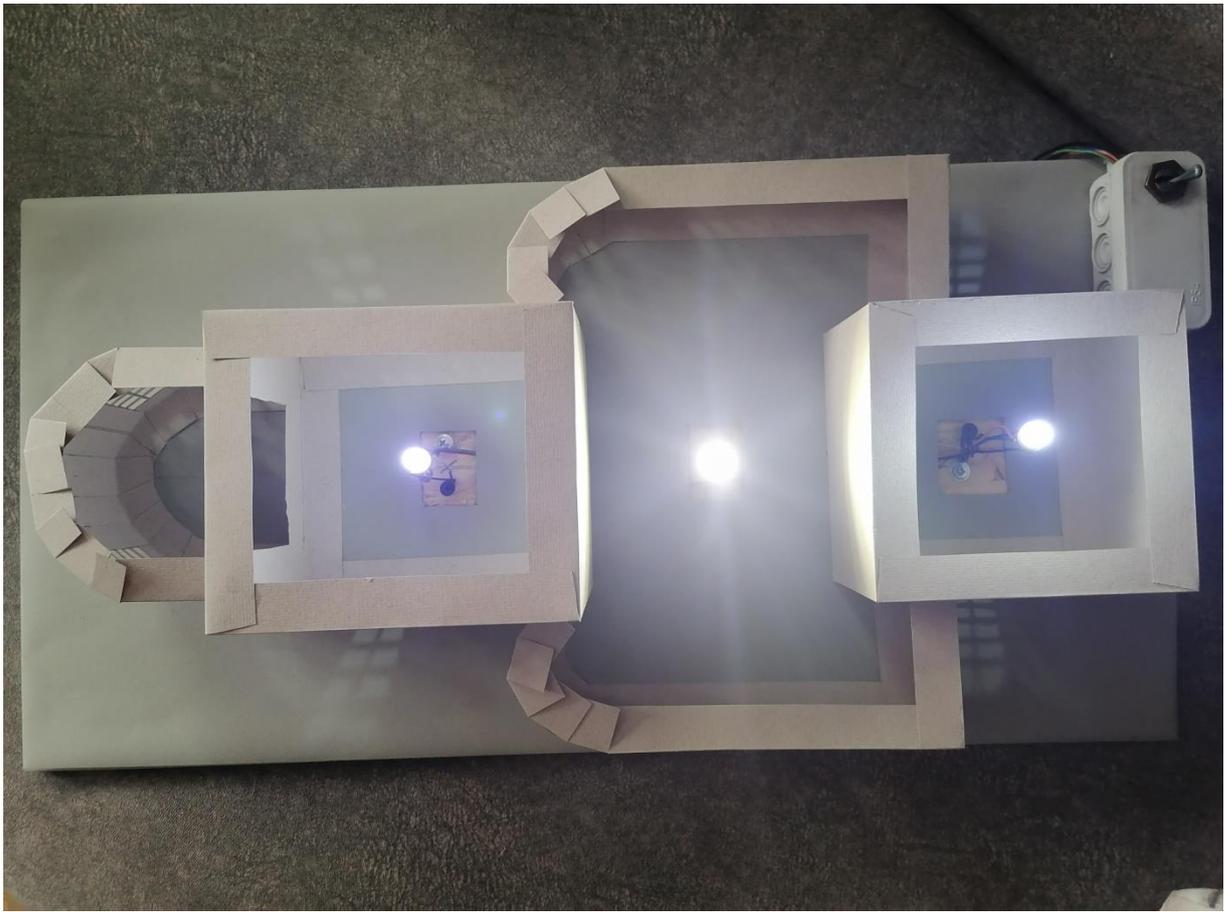


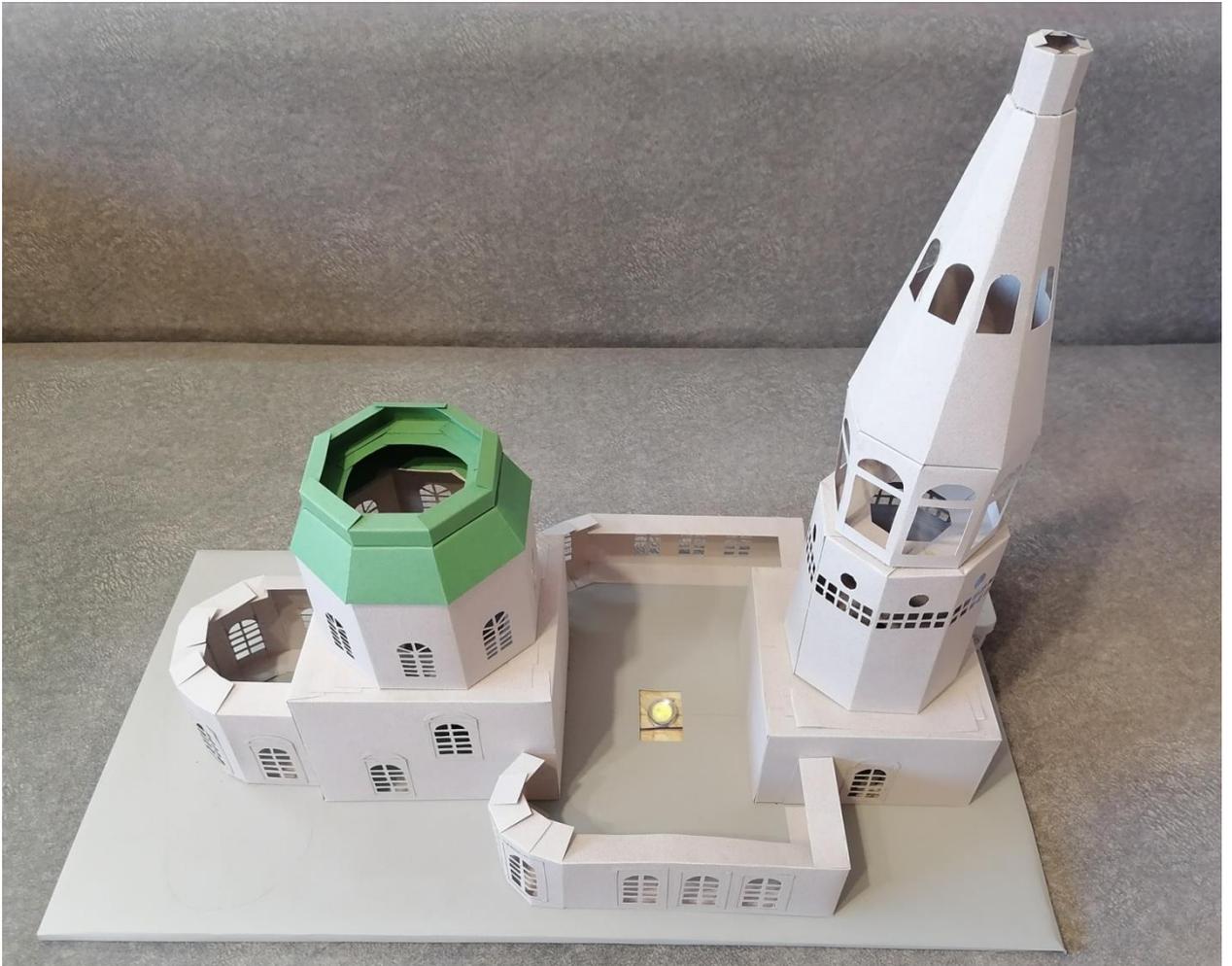
## Изготовление макета

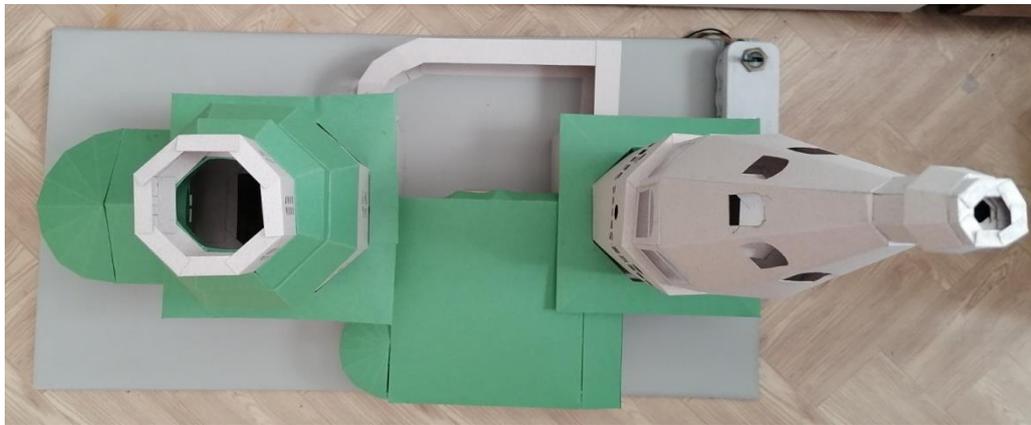


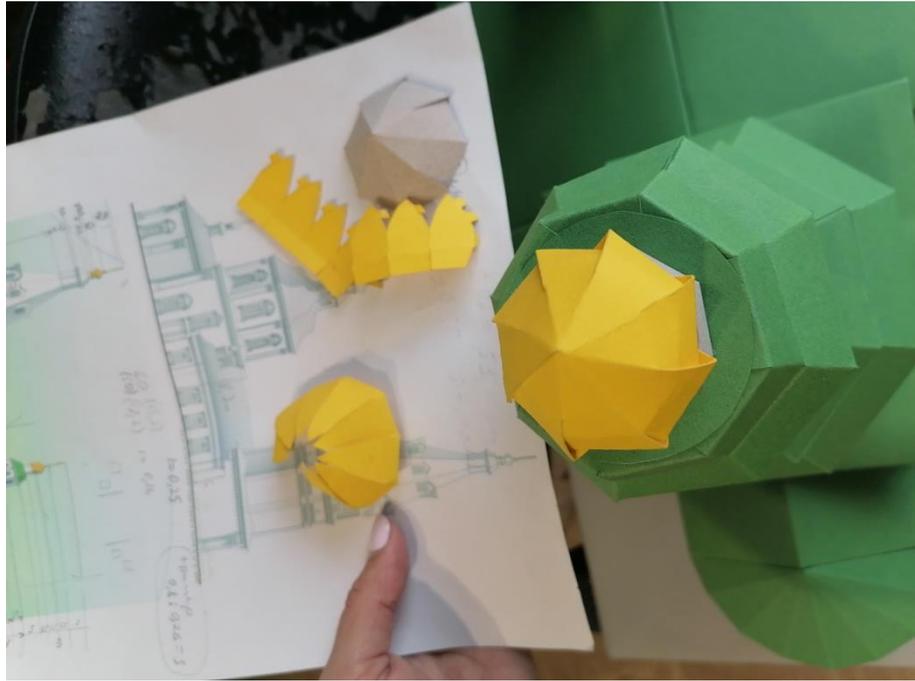


















**Отзыв**  
**научного руководителя**  
**на выпускную квалификационную работу**

Хацкевич Василисы Юрьевны

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

**АРТ-ТЕХНОЛОГИЯ «МОДЕЛИРОВАНИЕ» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ  
ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПОДРОСТКОВ**

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы обучающийся освоил следующие компетенции:

Формируемые компетенции	Продвинутый 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 личностные 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 – 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 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 Хацкевич В.Ю. продемонстрировала **продвинутый уровень** сформированности проверяемых компетенций.

Обучающийся при выполнении выпускной квалификационной работы проявил себя как целеустремленный, добросовестный, ответственный, инициативный педагог-исследователь.

Содержание ВКР соответствует предъявляемым требованиям.

Структура ВКР соответствует предъявляемым требованиям.

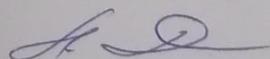
Оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям.

Выпускная квалификационная работа рекомендуется к защите.

11.06.2021

Научный руководитель

Н.Ю. Дмитриева



## СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа  
на наличие заимствований

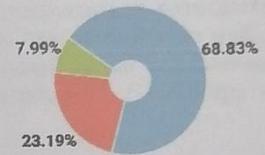
Красноярский государственный  
педагогический университет им.  
В.П.Астафьева

**ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНА В СИСТЕМЕ АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ**

**Автор работы:** Хацкевич Василиса Юрьевна  
**Самоцитирование**  
**рассчитано для:**  
**Название работы:** АРТ-ТЕХНОЛОГИЯ «МОДЕЛИРОВАНИЕ» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ  
ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПОДРОСТКОВ  
**Тип работы:** Выпускная квалификационная работа  
**Подразделение:** ФНК

### РЕЗУЛЬТАТЫ

ЗАИМСТВОВАНИЯ		23.19%
ОРИГИНАЛЬНОСТЬ		68.83%
ЦИТИРОВАНИЯ		7.99%
САМОЦИТИРОВАНИЯ		0%

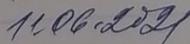


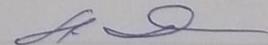
ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ ПРОВЕРКИ: 21.03.2021

**Модули поиска:** ИПС Адилет; Библиография; Сводная коллекция ЭБС; Интернет Плюс; Сводная коллекция РГБ; Цитирование; Переводные заимствования (RuEn); Переводные заимствования по eLIBRARY.RU (EnRu); Переводные заимствования по Интернету (EnRu); eLIBRARY.RU; СПС ГАРАНТ; Модуль поиска "КГПУ им. В.П. Астафьева"; Медицина; Диссертации НББ; Перефразирования по eLIBRARY.RU; Перефразирования по Интернету; Патенты СССР, РФ, СНГ; Шаблонные фразы; Кольцо вузов; Переводные заимствования

**Работу проверил:** Дмитриева Наталья Юрьевна  
ФИО проверяющего

**Дата подписи:**





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.

**Приложение**  
к Регламенту размещения  
выпускной квалификационной работы обучающихся,  
по основным профессиональным образовательным программам  
в КГПУ им. В.П. Астафьева

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

Я, Защевин Василий Юрьевич  
(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 / специалиста / магистра / аспиранта

на тему: Арт-технология "Моделирование" как средство  
развития пространственных представлений подростков  
(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.

14.06.2021  
дата

Защевин  
подпись