

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ КОЛПАШЕВСКОГО РАЙОНА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 2 ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО  
СОЮЗА ФЕОКТИСТА АНДРЕЕВИЧА ТРИФОНОВА» Г. КОЛПАШЕВО

Рассмотрено  
на педагогическом совете  
(протокол № 11 от 08.05.2024)



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Полигональное моделирование»**

направленность: техническая  
уровень программы: базовый

Возраст учащихся: 11-13 лет  
Срок реализации: 1 год.  
34 часа

Составитель: Помыткина А.С.,  
учитель изобразительного искусства

г. Колпашево  
2024-2025 учебный год

## АННОТАЦИЯ

Среди многообразия видов творческой деятельности конструирование занимает одно из ведущих положений. Этот вид деятельности связан с эмоциональной стороной жизни человека, в ней находят своё отражение особенности восприятия человеком окружающего мира: природы, общественной жизни, а также особенности развития воображения.

Программа «Полигональное моделирование» технической направленности, ориентирована на формирование общих умений и способов интеллектуальной и практической деятельности, развитие творческих способностей детей среднего возраста посредством конструирования полигональных моделей.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учащиеся, занимающиеся по программе «Полигональное моделирование», имеют равные возможности для проявления своих творческих способностей, а также могут сравнить свои достижения с успехами других детей. Занятия по настоящей программе обеспечивают «ситуацию успеха», что создает благоприятные условия для социализации ребенка.

**Новизна.** Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа художественной направленности «Полигональное моделирование» стартового уровня.

В настоящее время искусство работы с бумагой в детском творчестве не потеряло своей актуальности. Даже в наш век высоких технологий, когда при создании фильмов широко используется компьютерная графика, а музыку пишут при помощи компьютеров, бумага остается инструментом творчества, который доступен каждому. С развитием компьютерных технологий большую популярность получили фигуры, сделанные из большого числа многоугольников и многогранников. Мир компьютерной графики в играх, фильмах и мультфильмах состоит из технологий 3D - моделирования, которые основываются на применении многоугольников. Называют такие 3D многоугольники – полигонами, а фигуры, из них получившиеся – полигональными фигурами. Чем больше маленьких многоугольников приходится на фигуру, тем она выглядит более аккуратной, приближенной по облику к естественным объектам. Поэтому и введено название - низкополигональные фигуры, т.е. трёхмерная модель с малым количеством полигонов. В технологии низкополигонального моделирования используют многогранники, сделанные из многоугольников с наименьшим количеством углов – треугольников и четырехугольников.

**Данная программа является модифицированной, разработана на основе существующих программ по художественному творчеству и реализуется с учётом учебно-воспитательных условий и возрастных особенностей обучающихся.**

**Актуальность программы** заключается в том, что в период обновления образования значительно возрастает роль активной познавательной позиции ребенка, умения учиться, умения находить новые конструкторские решения и воплощать их в жизнь. Практическое выполнение заданий развивает у обучающихся пространственно-образное мышление.

Освоение данной программы позволяет учащимся ознакомиться с конструированием, моделированием и изготовлением несложных изделий. Полученные навыки по этому курсу помогают детям при изучении математики, геометрии, черчения, технологии.

Отличительные особенности программы состоят в том, что она решает не только конструкторские, но и эстетические задачи. Программа ориентирована на целостное освоение материала: учащийся приобретает художественно-конструкторские навыки, совершенствуется в практической деятельности, реализуется в творчестве.

В программу «Полигональное моделирование» включены различные виды работы с бумагой: конструирование по готовой развертке, плоскостное и объемное

моделирование, дизайн, декоративное творчество. Творческие задания стимулируют развитие исследовательских навыков.

Важное направление в содержании программы «Полигональное моделирование» уделяется духовно-нравственному воспитанию учащихся. На уровне предметного содержания создаются условия для воспитания:

- трудолюбия, творческого отношения к учению, труду, жизни;
- ценностного отношения к прекрасному, формирования представлений об эстетических ценностях;
- ценностного отношения к природе, окружающей среде;
- ценностного отношения к здоровью (освоение приемов безопасной работы с инструментами).

Наряду с реализацией концепции духовно-нравственного воспитания, задачами привития знаний, трудовых умений и навыков программа выделяет и другие приоритетные направления, среди которых:

- интеграция предметных областей в формировании целостной картины мира и развитии практических действий;
- развитие коммуникативной компетентности;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать образовательные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- использование знаково-символических средств, представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов и схем, решения практических задач;
- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

Основные содержательные линии программы направлены на личностное развитие учащихся, воспитание у них интереса к различным видам деятельности, получение и развитие определенных профессиональных навыков. Программа дает возможность учащимся как можно более полно представить себе, место, роль, значение и применение материала в окружающей жизни.

Связь прикладного творчества с содержанием обучения по другим предметам, обогащает занятия художественным трудом и повышает заинтересованность учащихся. Поэтому программой предусматриваются тематические пересечения с такими дисциплинами, как математика (построение геометрических фигур, разметка циркулем, линейкой и угольником, расчет необходимых размеров и др.), окружающий мир (создание образов животного и растительного мира).

**Основными принципами обучения являются:**

- сознательности и активности (дети вовлекаются в активные формы обучения «Сделай как я, сделай со мной, сделай лучше меня!»),
- систематичности и последовательности,
- доступности и научности,
- опора на интерес ребенка,
- индивидуальный подход,
- постепенный переход от простого к сложному, - наглядности. В настоящее

время возникает необходимость в новых подходах к преподаванию эстетических искусств, способных решать современные задачи эстетического восприятия и развития личности в целом.

В системе эстетического воспитания подрастающего поколения особая роль принадлежит изобразительному искусству. Умение видеть и понимать красоту окружающего мира, способствует воспитанию культуры чувств, развитию художественно-эстетического вкуса, трудовой и творческой активности, воспитывает целеустремленность, усидчивость, чувство взаимопомощи, дает возможность творческой самореализации личности.

Занятия изобразительным искусством являются эффективным средством приобщения детей к изучению народных традиций. Знания, умения, навыки воспитанники демонстрируют своим сверстникам, выставляя свои работы.

**Педагогическая целесообразность** программы объясняется формированием высокого интеллекта духовности через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд и искусство приобщить детей к творчеству.

Занятия в кружке позволяют существенно влиять на трудовое и эстетическое воспитание, рационально использовать свободное время учащихся. Работа с бумагой, природным и бросовым материалом, – это самые распространенные виды декоративно – прикладного искусства среди школьников. Несложность оборудования, наличие инструментов и приспособлений, материалов, доступность работы позволяют заниматься декоративно-прикладным творчеством учащимся старшей школы. Теоретическая часть включает краткие пояснения по темам занятий и приемам работы, а практическая состоит из нескольких заданий.

**Рабочая программа рассчитана для учащихся 5-6 класса.**

**Программа «Полигональное моделирование» рассчитана на любой социальный статус детей, имеющих различные интеллектуальные, художественные, творческие способности. Набор детей носит свободный характер и обусловлен интересами учащихся и их родителей.**

**Срок реализации программы:** 1 учебный год. Занятия проводятся 1 час в неделю, что составляет **34 часа в год.**

Работа по программе предполагает объединение детей разного возраста, включает теоретическую и практическую часть.

**Реализация программы будет проходить на базе школы в Центре гуманитарного и цифрового профилей «Точка роста».**

**Цель программы:** создание организационно-педагогических условий для развития творческих и конструктивных способностей обучающихся через занятие полигональным моделированием. формирование у детей начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения.

**Задачи:**

*Обучающие*

- создание условий для усвоения ребёнком практических навыков работы с бумагой;

- обучение первоначальным правилам инженерной графики, приобретение навыков

работы с инструментами и материалами, применяемыми в моделизме;

- сформировать умение планировать свою работу;
- обучить приёмам и технологии изготовления несложных конструкций.

#### *Развивающие*

- создать условия к саморазвитию обучающихся;

- содействие развитию у детей способностей к техническому творчеству;

- развитие политехнического представления и расширение политехнического кругозора;

- пробуждение любознательности и интереса к устройству простейших технических объектов, развитие стремления разобраться в их конструкции и желание выполнять модели этих объектов;

#### *Воспитательные*

- развитие коммуникативных навыков, умение работать в команде;

- вовлечение детей в соревновательную и игровую деятельность;

- воспитание творческой активности;

- воспитать уважение к труду и людям труда, чувства гражданственности, самоконтроля.

#### *Метапредметные:*

- формировать умение самостоятельно решать познавательные задачи в процессе изготовления работ;

- развивать аккуратность в выполнении работ;

- развивать наблюдательность, образное мышление;

- развивать мелкую моторику рук, точность ручных движений и зрительно-моторную координацию.

#### *Образовательные:*

- познакомить со специальной технической терминологией;

- познакомить с развитием технического моделирования;

- познакомить с инструментами, применяемыми при изготовлении изделий и конструировании объемных макетов;

- познакомить с приемами декоративно-художественного оформления моделей;

- познакомить с элементами художественного конструирования;

- формировать умение следовать устным инструкциям, читать схемы изделий.

Учащиеся, занимающиеся по программе «Полигональное моделирование», имеют равные возможности для проявления своих творческих способностей, а также могут сравнить свои достижения с успехами других детей. Занятия по настоящей программе обеспечивают «ситуацию успеха», что создает благоприятные условия для социализации ребенка.

Уровень развития детей при приеме в объединение определяется собеседованием, главный критерий, проявление интереса к изобразительным видам творчества.

Личностные характеристики. Потенциальные учащиеся объединения должны проявлять интерес к видам и жанрам ИЗО, современными направлениями развития

декоративно-прикладного творчества. По темпераменту, характеру, способностям учащиеся могут быть разнообразными.

Потенциальные роли в программе: учащиеся, более старшие и опытные могут выступать в качестве наставников и консультантов для младших, делиться с ними опытом, принимать участие в конкурсах и мастер-классах.

Главным результатом реализации программы является создание каждым учащимся своего оригинального продукта, а главным критерием оценки ученика является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата, ведь овладеть всеми секретами изобразительного искусства может каждый, по – настоящему желающий этого ребенок.

### **Формирование ИКТ- компетентности обучающихся**

Обучающиеся научатся: коммуникации, проектированию, моделированию, управлению и организации деятельности, планированию и проведению мини-исследований, объектов и процессов внешнего мира с использованием средств ИКТ. Проектирование объектов и процессов реального мира, свое собственной деятельности и деятельности группы, моделированию объектов в специальной программе

### **Форма проведения аттестации.**

**Промежуточная аттестация** как отдельная процедура не проводится, так как программа рассчитана на один учебный год. В этом случае промежуточная аттестация совпадает с итоговой аттестацией.

**Текущий контроль** проводится в течение всего периода реализации программы в формах участия в творческих выставках, конкурсах декоративно прикладной направленности, изготовления и оформления подарков.

**Итоговая аттестация** проводится в форме выставки творческих работ.

**Ожидаемые результаты освоения обучающимися программы дополнительного образования:**

### ***Личностные результаты***

— принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

— способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

— формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств;

— осмысление социально-нравственного опыта предшествующих поколений, способность к определению своей позиции и ответственному поведению в современном обществе.

— развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- проявление познавательных интересов, выражение желания учиться и трудиться в науке;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- развитие ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда, их самооценка;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

### ***Метапредметные результаты***

#### ***Регулятивные УУД:***

- самостоятельно определять цели, составлять планы деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности.

#### ***Познавательные УУД:***

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в

отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

— выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

— выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

— менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

— конструировать по заданным условиям, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;

— ориентироваться в своей системе знаний - отличать новое от уже известного;

### ***Коммуникативные УУД:***

— осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

— при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

— координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

— развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

— распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### ***Предметные результаты***

#### ***Обучающиеся научатся:***

— самостоятельно построить простую модель из бумаги и картона;

— выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне при помощи линейки и шаблонов; работать ручным инструментом;

— окрашивать детали модели и модель кистью;

— разбираться в чертежах;

— самостоятельно изготовить модель от начала до конца.

#### ***Обучающиеся получают возможность научиться:***

— анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности при работе с развертками;

— создавать сложные 3D модели из бумаги.

## 2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1 год обучения (34 ч)

№ П.п.	Название разделов и тем	Кол-во часов	Теория	Практика
1.	Основы моделирования и конструирования из бумаги	2	1	1
2.	Объемное моделирование из бумаги	11	0	11
3.	Творческие проекты	11	1	10
4.	Курс-интенсив «3d-моделирование»	5	1	4
5.	Курс-интенсив «Дизайн-проектирование»	4	1	3
6.	Заключительное занятие	1	1	0
<b>Всего:</b>		<b>34</b>	<b>5</b>	<b>17</b>

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### *Основы моделирования и конструирования из бумаги. (2 часа)*

Знакомство с планом работы на год. Правила техники безопасности на занятиях. Материалы и инструменты. Основы низкополигонального моделирования (паперкрафта). Что это такое? История возникновения паперкрафта. Виды работ в паперкрафте. Знакомство с технической деятельностью человека. Условные обозначения на графических изображениях – обязательное правило для всех. Знакомство в процессе практической работы с условным обозначением линии видимого контура (сплошная толстая линия). Знакомство в процессе практической работы с условным изображением линии сгиба и обозначением места для клея.

### *Объемное моделирование из бумаги (11 часа)*

Сгибание – одна из основных рабочих операций в процессе практической работы с бумагой. Определение места нахождения линии сгиба в изображениях на классной доске, на страницах книг и пособий. Правила сгибания и складывания. Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей. Работа с наборами готовых деталей. Постройка сложных объемных моделей.

### *Творческие проекты (11час)*

-основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ;

-выполнение проектов;

- оформление работ;

-защита проектов.

*Онлайн-курс «3d-моделирование» проекта «Территория интеллекта» (5 часов)*

*Онлайн-курс «Дизайн-проектирование» «Территория интеллекта» (4 часов)*

#### **4. МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

##### **Методическое обеспечение**

- 1) Методические рекомендации по развитию ученического самоуправления в общеобразовательных учреждениях. Приложение к письму Федерального агентства по образованию от 03.03.2005 № 14-11-43/01// Образование в документах. 2013
- 2) Проблемы формирования молодежных общественных объединений в Российской Федерации/ В.Г.Новиков, Т.Е. Петрова, В.В.Фещепко.— М., 2010.
- 3) Программа «Развитие воспитания в системе образования» на 2008–2010 г. Вестник образования. 2012 № 1. С

##### **Материально-техническая обеспечение**

Мобильный класс; компьютер, мультимедийный проектор, экран проекционный, принтер, интерактивная доска, микрофон (оборудование в рамках реализации мероприятий центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»).

##### ***Печатные пособия.***

1. Полигональные скульптуры животных. Электронный ресурс. – Режим доступа: <https://dengivezde.biz/poligonalnye-skulptury-zhivotnyx>
2. Шедевры из бумаги! Что для этого нужно. Процесс создания. Как сделать фигуры из бумаги долговечными + фото работ.

##### ***Учебно-практическое оборудование.***

Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления демонстрационного материала.

#### **5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф и др. Геометрия, 7 – 9: учебн. Для общеобразовательных учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. – 17-е изд. – М. : Просвещение, 2007. – 384 с. : ил.

2. Мерзляк А.Г. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – 2-е изд., перераб. – М. : Вентана – Граф, 2017. – 304 с. : ил.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Книги Тони Финангер «Тильда»: <http://mirtilda.ru>
2. Онлайн-курс «3d-моделирование» проекта «Территория интеллекта»: <https://app.tintel.ru/course/695>
3. Бесплатные развертки от Марии Богатыревой (Methakura) [электронный ресурс]/ режим доступа <https://drive.google.com/drive/folders/1bQJMgCJ7aWgoef-F6bL9UdjPJxSDQa6z>
4. Группа Марии Богатыревой (Methakura) [электронный ресурс]/ режим доступа <https://vk.com/methakura>
5. Опыт по созданию лисы из развертки [электронный ресурс]/ режим доступа <https://pikabu.ru/tag/Methakura/hot>
6. Статья «Полигональное моделирование» [электронный ресурс]/ свободная энциклопедия Википедия, режим доступа [статья «Полигональное моделирование»](#)

#### **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

1. Реракura papercraft low poly models. Бумажное моделирование. Электронный ресурс. - Режим доступа: <https://vk.com/paperfreak>
2. Изготовление бумажной модели. Электронный ресурс. - Режим доступа: <http://pepakura.ru/stat-i/izgotovlenie-bumazhnoj-modeli>
3. Модели из бумаги » Паперкрафт. Электронный ресурс. - Режим доступа: <http://skrapbukings.ru/papercraft/>
4. Паперкрафт схемы из бумаги. Электронный ресурс. - Режим доступа: <http://otvetkak.ru/hands/paperkraft-sxemy-iz-bumagi.html>
5. Полигональное моделирование из бумаги: 3D фигуры и паперкрафт схемы. Электронный ресурс. - Режим доступа: <https://vk.com/@kreativ51-poligonalnoemodelirovanie-iz-bumagi-3d-figury-i-papercraft>
6. Полигональная графика. Что это такое, и как ее создавать. Электронный ресурс. - Режим доступа: <http://mediasvod.ru/poligonalnaya-grafika/>
7. Электронный ресурс. - Режим доступа: <https://irecommend.ru/content/shedevry-iz-bumagichto-dlya-etogo-nuzhno-protsess-sozdaniya-kak-sdelat-figury-iz-bumagi-dol>