Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования

«Районный центр дополнительного образования»

Пинежского муниципального района Архангельской области

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА (КРАТКОСРОЧНАЯ)**

**сезонной школы для мотивированных детей**

**«****3D- моделирование из бумаги»**

техническая направленность

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Составитель:

Клопова Татьяна Алексеевна,

педагог дополнительного образования

МБУ ДО «РЦДО»

с. Карпогоры**,** 2023 год

**Пояснительная записка**

 Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D- моделирование из бумаги» имеет техническую направленность и разработана для обучающихся 12-15 лет.

Программа является краткосрочной и обеспечивает занятость обучающихся в летние каникулы.

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.

Данное направление бумажного моделирования получило название PaperCraft (буквально — бумажное ремесло). При создании фигурки используются преимущественно цветные распечатанные листы бумаги.

Учащиеся получат достаточную возможность почувствовать себя успешным. В программу «3D- моделирование из бумаги» включены различные виды работы с бумагой: конструирование по готовой развертке, объемное моделирование, дизайн, декоративное творчество.

 **Программа составлена в соответствии со следующими документами:**

* Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
* Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р),
* Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196),
* Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (письмо министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 года № 09-3242),
* Устав МБУ ДО «РЦДО»

 Программа разработана с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся и спецификой работы учреждения.

 **Актуальность** данной программы в том, что курс начального технического моделирования является наиболее удачной формой приобщения школьников к техническому творчеству, приобрести начальные умения и навыки создания моделей.

 **Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что в процессе освоения программы, у обучающихся развиваются художественный̆ вкус, творческие способности, оригинальность творческой̆ мысли.

 **Цель программы:** Создание условий для творческого развития обучающихся в соответствии с его индивидуальными способностями через занятия техническим творчеством.

 **Задачи:**

Предметные (обучающие):

* создать условия для усвоения обучающимися практических навыков работы с материалами;
* обучать приёмам и технологии изготовления конструкций.

Метапредметные (развивающие):

* содействовать развитию у детей способностей к техническому творчеству;
* формировать умения планировать свою работу**;**
* побуждать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, развивать стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять модели этих объектов;

Личностные (воспитательные):

* развивать коммуникативные навыки, умение работать в команде;
* воспитать творческую активность;
* воспитать уважение к труду и людям труда, чувства гражданственности, самоконтроля.

**Отличительная особенность** программы состоит в том, что программа способствует формированию математической грамотности, развитию у учащихся способности применять математические рассуждения и термины, так как активно использует геометрические понятия и закономерности в ходе проектирования и сборки моделей (углы и их свойства, многоугольники, вершина, масштаб, объем, пропорция и так далее).

**Педагогические принципы:**

-Принцип доступности изучаемого – все задания подобраны с учетом возраста и индивидуальных особенностей обучающихся.

-Принцип систематичности - обучать, переходя от известного к неизвестному, от простого к сложному, что обеспечивает равномерное накопление и углубление знаний, развитие познавательных возможностей обучающихся.

-Принцип комфортности – атмосфера доброжелательности, вера в силы ребенка, создание для каждого ребенка ситуации успеха

**Характеристика обучающихся по программе**

Обучение по программе ведется в группе, которая комплектуется из обучающихся 12 -15 лет, проявляющих интерес к техническому моделированию. Количество обучающихся в группе 10-12 человек.

**Сроки и этапы реализации программы**

Данная программа рассчитана на 17 часов обучения в период организации летнего отдыха детей и подростков.

**Формы и режим занятий**

Формы организации образовательного процесса предполагают проведение коллективных занятий (всей группой 10-12 человек), малыми группами (4-6 человек) и индивидуально.

Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие

**Ожидаемые результаты:**

 **Предметные**

• создание условий для усвоения обучающимися практических навыков работы с материалами;

• обучение приёмам и технологии изготовления конструкций.

 **Метапредметные**

• содействие развитию у детей способностей к техническому творчеству;

• формирование умения планировать свою работу;

• побуждение любознательности и интереса к устройству простейших технических объектов, развитие стремления разобраться в их конструкции и желания выполнять модели этих объектов;

**Личностные**

• развитие коммуникативных навыков, умение работать в команде;

• воспитание творческой активности;

• воспитание уважения к труду и людям труда, чувства гражданственности, самоконтроля.

 **Формы проверки:**

- педагогическое наблюдение за процессом изготовления и деятельностью обучающегося;

- совместный анализ (педагог и ученик) процесса изготовления модели

- демонстрация готовых изделий;

 **Формы представления результатов**

- презентация творческих работ;

- участие в выставках, конкурсах и фестивалях различного уровня;

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Занятие** | **Формы контроля** |
| **Теория** | **Практика** |
| 1 | Вводное занятие  | **1** | 1 |  | опрос  |
| 2 | Основные приемы моделирования изделий из бумаги  | **3** | 1 | 2 | анализ изделий |
| 3 | Изготовление простейших объемных форм  | **6** | 1 | 5 | анализ изделий |
| 4 | Изготовление сложной объемной формы  | **6** | 1 | 5 | анализ изделий |
| 5 | Итоговое занятие  | **1** |  | 1 | выставка |
| Итого: | **17** | 4 | 13 |  |

**Содержание программы**

1. **Вводное занятие**

Теория: Знакомство с программой. Инструктаж по технике безопасности. Организация рабочего места. Инструменты, материалы.

Практика:Игровой практикум: игры на сплоченность.

1. **Основные приемы моделирования изделий из бумаги**

Теория: Понятие приемов работы. Ребра, грани сгибов бумаги», способы склейки деталей.

Практика:Изготовление прорезной арки с использованием полученных знаний.

1. **Изготовление простейших объемных форм**

Теория: Понятие: простейшие формы, объемные простейшие формы. Способы складывания объемной простейшей формы, способы склеивания объемной формы.

Практика:Изготовление макетов: «Куб», «Конус», «Шар», «Параллепипед», «Пирамида». Игра «В мире архитектуры» (из каких фигур можно построить здания).

1. **Изготовление сложной объемной формы**

Теория: Понятие: объемные сложные формы. Способы складывания объемной сложной формы, способы склеивания объемной формы, знакомство с выкройками и шаблонами.

Практика:Изготовление объемной формы «Сердце» по чертежам**.** Обсуждение и анализ выполненных работ, отбор к выставке.

1. **Итоговое занятие**

Практика: Подведение итогов. Организация выставки работ учащихся.

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата** | **Кол-во час** | **Тема занятия** | **Форма занятия** | **Форма контроля** |
| 1 |  | 1 | Вводное занятие | беседа | опрос |
| 2 |  | 1 | **Основные приемы моделирования изделий из бумаги.** Понятие приемов работы. Приемы сгибов бумаги. способы склейки деталей. | практическая работа | анализ изделий |
| 3 |  | 1 | Основные приемы моделирования изделий из бумаги. Способы склейки деталей. | практическая работа | анализ изделий |
| 4 |  | 1 | Основные приемы моделирования изделий из бумаги. Изготовление прорезной арки. | практическая работа | анализ изделий |
| 5 |  | 1 | **Изготовление простейших объемных форм.** Способы складывания объемной простейшей формы, способы склеивания объемной формы. | практическая работа | анализ изделий |
| 6 |  | 1 | Изготовление простейших объемных форм. Куб. | практическая работа | анализ изделий |
| 7 |  | 1 | Изготовление простейших объемных форм. Конус. | практическая работа | анализ изделий |
| 8 |  | 1 | Изготовление простейших объемных форм. Шар. | практическая работа | анализ изделий |
| 9 |  | 1 | Изготовление простейших объемных форм. Параллепипед. | практическая работа | анализ изделий |
| 10 |  | 1 | Изготовление простейших объемных форм. Пирамида. | практическая работа | анализ изделий |
| 11 |  | 1 | **Изготовление сложной объемной формы.** Знакомство с выкройками и шаблонами. | практическая работа | анализ изделий |
| 12 |  | 1 | Изготовление сложной объемной формы. Складывание объемной сложной формы. | практическая работа | анализ изделий |
| 13 |  | 1 | Изготовление сложной объемной формы. Складывание объемной сложной формы. | практическая работа | анализ изделий |
| 14 |  | 1 | Изготовление сложной объемной формы. Склеивания объемной формы. | практическая работа | анализ изделий |
| 15 |  | 1 | Изготовление сложной объемной формы. Склеивания объемной формы. | практическая работа | анализ изделий |
| 16 |  | 1 | Изготовление сложной объемной формы. Декор. | практическая работа | анализ изделий |
| 17 |  | 1 | Итоговое занятие  | выставка |  |
| Итого | 17 |  |

**Условия реализации программы**

 **Материально-техническое обеспечение:**

- Кабинет для занятий, соответствующий требованиям СанПиН

- Оборудование: ноутбук, принтер

- Инструменты и расходные материалы: бумага разного формата и качества, ножницы, клей ПВА, клей-карандаш, простой карандаш, цветные карандаши, линейка, клеевой пистолет, нож для резки бумаги, гуашь, кисти № 1, № 3

 **Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования

 **Формы реализации:** очная, без использования дистанционных технологий, без использования сетевой формы.

**Список информационных ресурсов.**

1. Екимова М.А. Задачи на разрезание : [12+] / М. А. Екимова, Г. П. Кукин. - Изд. 6-е, стер. - Москва : МЦНМО, 2016. - 118, [2] с. : ил. - (Секреты преподавания математики)

2. Веннинджер М. “Модели многогранников” - Москва: Мир, 1974 - 236 с. [1] с. : ил.

3. Гончар В.В.Модели многогранников / В. В. Гончар, Д. Р. Гончар. - Изд. 4-е изд., доп. и испр. - Москва : Школьные технологии, 2015. - 143, [1] с. : ил.

**Список интернет - источников**

1. Мария Богатырева (Methakura). Группа по моделированию по технологии PaperCraft [Электронный ресурс]// Социальная сеть ВКонтакте. URL: [https://vk.com/methakura](https://www.google.com/url?q=https://vk.com/methakura&sa=D&ust=1572597514241000)
2. PolyFish | papercraft. Развёртки полигональных моделей из бумаги [Электронный ресурс]// Социальная сеть ВКонтакте. URL: [https://vk.com/poly\_fish](https://www.google.com/url?q=https://vk.com/poly_fish&sa=D&ust=1572597514241000)
3. The World of papercraft. Сообщество бумажного моделирования [Электронный ресурс]// Социальная сеть ВКонтакте. URL: [https://vk.com/danissia](https://www.google.com/url?q=https://vk.com/danissia&sa=D&ust=1572597514241000)
4. Free Pepakura. Бесплатные полигональные модели [Электронный ресурс]// Социальная сеть ВКонтакте. URL: [https://vk.com/free\_pepakura](https://www.google.com/url?q=https://vk.com/free_pepakura&sa=D&ust=1572597514242000)
5. pepakura papercraft low poly models. Бумажное моделирование [Электронный ресурс]// Социальная сеть ВКонтакте. URL: [https://vk.com/paperfreak](https://www.google.com/url?q=https://vk.com/paperfreak&sa=D&ust=1572597514242000)