

Государственное учреждение дополнительного образования  
«Пермский краевой центр «Муравейник»

# **Информационно-методический журнал**

**Выпуск 23**

Пермь, 2019

УДК 371.018.7(051)  
ББК 74.04(2Рос)  
И 74

Рекомендовано методическим советом  
ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»,  
протокол № 5 от 20.12.2019 г.

В данном выпуске содержатся материалы, освещающие деятельность Пермского краевого центра «Муравейник», а также формы работы с детьми наших коллег из образовательных учреждений территорий Пермского края, реализующих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной и технической направленностей.

Публикуются работы участников краевого конкурса образовательных программ, организационно-методических материалов и разработок по техническому творчеству детей и педагогов.

Сборник предназначен педагогам дополнительного образования, методистам, учителям, студентам, всем, кого интересуют вопросы воспитания и образования детей.

Ответственные за выпуск:  
А. П. Зуев,  
Е. С. Митина

## СОДЕРЖАНИЕ

### Официальная информация

|   |   |
|---|---|
| Перечень краевых мероприятий технической и естественнонаучной направленностей для детей и педагогов на 2020 год . . . . . | 5 |
|---|---|

### Навстречу юбилею «Муравейника»

|   |   |
|---|---|
| <i>Мухина В., Степанова К.</i><br>Клубу «Муравейник» – 100 лет! . . . . . | 7 |
|---|---|

### Россия и мы

|  |    |
|--|----|
| <i>Ваганова Н. Э., Тюленёва М. В.</i><br>О проведении всероссийских олимпиад по авиамоделированию и первенств России по авиационным радиоуправляемым моделям . . . . . | 11 |
| <i>Ваганова Н. Э., Тюленёва М. В.</i><br>Участие территорий в краевых мероприятиях технической направленности  | 13 |
| <i>Латышев И. Н.</i><br>Краевой профильный политехнический лагерь . . . . .  | 16 |

### Методический час

|   |    |
|---|----|
| Протокол результатов краевого конкурса образовательных программ, организационно-методических материалов и разработок по техническому творчеству детей и педагогов . . . . . | 18 |
| <i>Андронникова Ю. В., Недбайло М. Ю.</i><br>Современный гаджет 3D-ручка . . . . .  | 21 |
| <i>Башин П. Ю., Осипенко Л. В., Парамонова А. А.</i><br>Изготовление модели исследовательского судна . . . . .  | 24 |
| <i>Бояркина О. В.</i><br>Просто о сложном: преодолеваем когнитивные барьеры в обучении . . . . .  | 27 |
| <i>Бронникова Л. В., Сухорослова О. И.</i><br>Мультипликационное творчество учащихся мультстудии «Стоп-кадр» . . . . .  | 29 |
| <i>Быстрых М. А.</i><br>Краткосрочная образовательная практика по техническому творчеству «Животные» . . . . .  | 32 |
| <i>Зверева А. Н.</i><br>3D-макетирование. Арт-дизайн . . . . .  | 34 |

|  |    |
|--|----|
| <i>Кабанова В. В., Сухорослова О. И.</i>                               |    |
| Социальный инновационный проект «Мультстудия – выбор детей» . . . . .  | 39 |
| <i>Латышев И. Н., Янкина Т. Г.</i>                                     |    |
| Программа профильного политехнического лагеря «Муравейник» . . . . .   | 42 |
| <i>Маятников М. Ю.</i>   |    |
| Изготовление батарейки . . . . .                                       | 48 |
| <i>Меньков К. А.</i>   |    |
| Дополнительная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» . . . . . | 50 |
| <i>Мустафина Т. В.</i>   |    |
| 3D-моделирование и прототипирование . . . . .                          | 54 |
| <i>Полуэктов П. С.</i>   |    |
| Построение базовой модели Lego Mindstorms EV3 . . . . .                | 57 |
| <i>Сажин А. В.</i>   |    |
| Космическая миссия «Инициирование запуска» . . . . .                   | 58 |
| <i>Сосновская Е. Ю., Тюленёва М. В.</i>                                |    |
| Создание визитной карточки в программе Microsoft Publisher . . . . .   | 60 |
| <i>Сухорослова О. И.</i>   |    |
| Занятия и мастер-классы по анимации и мультипликации . . . . .         | 63 |
| <i>Сухорослова О. И.</i>   |    |
| Правила видеосъёмки и создание видеоролика . . . . .                   | 69 |
| <i>Шабуров А. Г.</i>   |    |
| Изготовление модели метательного планера . . . . .                     | 75 |

**Перечень краевых мероприятий технической и естественнонаучной направленностей для детей и педагогов на 2020 год**

| <b>1.</b> | <b>Техническое творчество и естественнонаучная деятельность</b>  |                |
|-----------|--|----------------|
| 1.1.      | Региональный этап XXI всероссийской олимпиады научно-исследовательских и учебно-исследовательских проектов детей и молодежи по проблемам окружающей среды «Человек-Земля-Космос» (Олимпиада «Созвездие-2020»)* | январь-февраль |
| 1.2.      | Региональный этап III всероссийского фестиваля 3D-фишки*   | январь-февраль |
| 1.3.      | Региональный этап IV всероссийской олимпиады по 3D-технологиям – Наставничество*   | январь-февраль |
| 1.4.      | Мероприятия технической направленности для детей дошкольного возраста  | январь-декабрь |
| 1.5.      | Первенство Пермского края по авиационным зальным метательным моделям планеров класс F-1E(N) среди обучающихся  | февраль-март   |
| 1.6.      | Первенство Пермского края по судомодельному спорту (закрытый водоем) среди обучающихся*  | февраль-март   |
| 1.7.      | Краевой конкурс «Юные техники и изобретатели Пермского края»*  | февраль-апрель |
| 1.8.      | Первенство Пермского края по ракетомоделизму*  | май            |
| 1.9.      | Межрегиональный конкурс «Радиолюбитель года» среди обучающихся*  | май-апрель     |
| 1.10.     | Первенство Пермского края по авиационным радиоуправляемым моделям среди обучающихся*   | май-июнь       |
| 1.11.     | Первенство Пермского края по судомодельному спорту (открытый водоем) среди обучающихся*  | июнь           |
| 1.12.     | Первенство Пермского края по радиоспорту среди обучающихся*  | сентябрь       |
| 1.13.     | XIII краевая научно-техническая олимпиада для обучающихся*   | ноябрь-декабрь |
| 1.14.     | Первенство Пермского края по робототехнике среди обучающихся (в рамках Интеллектуальной олимпиады Приволжского ФО)*  | декабрь        |
| 1.15.     | Региональный этап VI всероссийской олимпиады по 3D-технологиям*  | декабрь        |
| 1.16.     | Краевой конкурс по теории решения изобретательских задач «Время творить и изобретать!» (в рамках Интеллектуальной олимпиады Приволжского ФО)*  | декабрь        |

\* мероприятия, которые учитываются при отборе кандидатов на получение знака отличия Пермского края «Гордость Пермского края»

|           |   |                  |
|-----------|---|------------------|
| <b>2.</b> | <b>Краевые семинары-практикумы, конференции, мастер-классы</b>  |                  |
| 2.1.      | Мастер-классы, обучающие семинары, семинары-практикумы по направлениям деятельности Пермского краевого центра «Муравейник»  | январь-декабрь   |
| 2.2.      | Проектные сессии для команд муниципальных ресурсных центров по развитию технической и естественнонаучной направленностей  | май, декабрь     |
| 2.3.      | Краевой семинар-совещание педагогов дополнительного образования, реализующих программы технической направленности «Развитие технического творчества детей Пермского края» | сентябрь-октябрь |
| 2.4.      | Региональный семинар «Инженеры будущего: 3D-технологии в образовании»   | октябрь-ноябрь   |
| 2.5.      | Обучающий семинар «Организация проектной и исследовательской деятельности обучающихся»  | ноябрь           |
| 2.6.      | Краевой семинар для педагогов, реализующих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности   | ноябрь-декабрь   |

**Навстречу юбилею «Муравейника»**

**Клубу «Муравейник» – 100-лет!**

*Мухина Влада, Степанова Ксения,*  
обучающиеся объединения «Молодёжные медиа. Юнпресс»  
ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»,  
руководитель объединения *Логинова Нина Александровна*

В Перми на пересечении улицы Пушкина с Комсомольским проспектом стоит оригинальное двухэтажное белое здание в стиле модерн с элементами разных стилей русской средневековой архитектуры: псковской – крыльцо, новгородской – гладкие плоскости стен, московско-суздальской – выступ лестничной клетки над входом. Ассиметричное расположение и форма некоторых окон придают зданию выразительный облик, а декоративный пояс керамических вставок зеленого цвета по периметру здания напоминает пояс изразцов древнерусских построек.

Фасад здания имеет характерную для модерна асимметричность и повторяет планировочное деление его на две зоны: северную – парадную, где на двух этажах размещены холл и актовый зал, и южную – учебные классы с крупными окнами. Северная часть, выполненная в виде новгородского «терема», имеет разновеликие арочные окна с кокошниками, теремное крыльцо, высокий фриз, декорированный рельефом со вставками поливной керамики. У этого здания нет аналогов в Перми. Оно является памятником архитектуры, охраняется государством.

Уникальна и судьба здания – всю свою историю оно верой и правдой служит образованию: сначала здесь было Кирилло-Мефодиевское училище, ныне – государственное учреждение дополнительного образования «Пермский краевой центр «Муравейник», но пермякам оно известно как «Клуб «Муравейник».

**Из истории «Муравейника»**

1 октября 1809 г. в Перми было открыто мужское училище.

6 апреля 1885 г. училищу присвоили название Кирилло-Мефодиевского – в честь 1000-летия со дня кончины святого Мефодия, создавшего вместе с братом Кириллом славянскую азбуку. В училище изучали Закон Божий, грамматику, арифметику, обучали чтению, письму, рисованию, читали книгу «О должностях человека и гражданина».

В 1904 г. заведующий училищем В. М. Шулепов организовал здесь бесплатную школу для взрослых корейцев, вывезенных в Пермь из прифронтовой полосы во время русско-японской войны.

1 октября 1909 г. состоялись торжества в честь 100-летия училища. Бывший ученик А. Н. Ярославцев подарил училищу коллекцию уральских минералов – «скромный дар в инвентарь будущего музея наглядных пособий». Газеты писали: «От 5-го женского училища выступила депутация девочек, из которых одна, милое дитя с симпатичным личиком, серьёзно и вдумчиво проговорила поздравление».

«Пермские губернские ведомости» опубликовали письмо бывших учеников Кирилло-Мефодиевского училища с призывом к сбору средств на строительство нового здания для училища. Прежде оно располагалось в деревянном доме на углу улиц Большая Ямская и Кунгурская (ныне – Пушкина и Комсомольский проспект). Участок для строительства выделила городская управа. На проект нового здания

училища объявили конкурс, победителем которого стал архитектор Владислав Кендржинский. Новый дом он разработал в неорусском стиле – одной из разновидностей модного в начале XX века стиля модерн (есть и такое определение: неорусский стиль – национально-романтическая ветвь русского модерна). Дом построили к зиме 1912 г., и 8 января 1913 г. здание было торжественно освящено.

Н. В. Мешков, почетный гражданин города Перми, пожертвовал 500 рублей на библиотеку Кирилло-Мефодиевского училища. 8 января 1913 г. в новом здании был открыт детский читальный зал. По стенам развесили плакаты: «Перед чтением книг мойте руки!», «Соблюдайте тишину!», «Не плюйте на пол!» В читальном зале поставили мраморный умывальник, рядом с ним положили мыло и повесили «бесконечное полотенце», по углам комнаты – плевательницы и корзины для бумаг.

4 октября 1916 г. в Кирилло-Мефодиевском училище была прочитана первая лекция по зоологии: в здании разместились кафедры медицинского отделения и отделения естественных наук при физико-математическом факультете вновь открывшегося университета – первого на Урале. Впоследствии здесь размещались историко-филологический и юридический факультеты Пермского университета.

Во время гражданской войны Пермь на некоторое время была захвачена войсками белых. 21 февраля 1919 г. в здании бывшего Кирилло-Мефодиевского училища прошло торжественное заседание профессоров Пермского университета, посвященное 100-летию Петроградского университета (отделением которого до мая 1917 г. являлся наш университет). В мае 1919 г. здание заняла французская миссия для формирования офицерской артиллерийской школы, на нынешней детской площадке тогда стояли конюшни для лошадей.

13 августа 1919 г. губернский отдел народного образования вынес решение открыть в здании бывшего Кирилло-Мефодиевского училища городскую детскую библиотеку, её заведующим был назначен В. М. Шулепов.

В октябре 1919 г. в здании размещался рабочий факультет (рабфак) университета, а чуть позже – детский клуб «Муравейник». Один из рабфаковцев вспоминал: «Учились тогда в детском клубе «Муравейник». Ребятишек и рабфаковцев набито было в этом старом здании, как муравьёв в куче».

14 декабря 1919 г. состоялось собрание детей, читателей библиотеки, которое открыл Василий Михеевич Шулепов (на фасаде здания установлена мемориальная доска в память о нем). Он рассказал ребятам о целях и задачах детского клуба. Был создан детский комитет, которому поручили разработать устав клуба и придумать название. После долгих споров название было выбрано – «Муравейник». Девизом клуба стали слова: «Мы, муравьи, трудиться любим, иди работать к нам скорей!»

Так в бывшем Кирилло-Мефодиевском училище появились новые хозяева, а в Перми – первое учреждение внешкольного образования.

Клуб управлялся деткомом, который возглавлял 13-летний Миня Симановский. Детский комитет решал все основные вопросы жизни клуба. Работали кружки: политический, физический, изостудия, драматический, хоровой, литературно-издательский. Дети ставили спектакли, проводили концерты, лекции и беседы, докладчиками выступали сами «муравьи». Они же шили костюмы, делали декорации и реквизит для спектаклей. Давид Неусихин написал пьесу «Алый май»,

которая с успехом шла на сцене клуба. В мае 1920 г. во дворе клуба «муравьи» оборудовали сцену летнего театра, где проводили мероприятия для детей города.

20 июня 1920 г. литературно-издательский кружок выпустил 1-й номер газеты «Муравей-чудодей». Всё в ней делали сами ребята: сочиняли статьи, стихи, доставали бумагу, большей частью оберточную, собирали деньги на типографские расходы. Газета была зеркалом событий, происходивших в стране, в жизни клуба, школ и детдомов города. В восьмом номере было опубликовано приветствие Пермского губкома РКП(б) с оценкой двухлетней работы клуба: «Муравейник» – это кузница, где выковываются свободные, смелые люди, люди грядущего светлого будущего...» За три года вышло 10 номеров газеты.

Летом 1920 г. городские власти предоставили клубу «Муравейник» дачу в Нижней Курье, на базе которой «муравьи» создали трудовую коммуны. Они благоустраивали дачу, мыли полы, стирали белье, дежурили на кухне, плели корзины для сбора ягод и грибов, выступали в ближайших деревнях с докладами, концертами и спектаклями.

16 сентября 1920 г. в здании «Муравейника» начала работу единая трудовая советская школа I ступени № 9 имени III Интернационала (с 13 февраля 1937 г. – имени А. С. Пушкина). На открытие школы «муравьи» подготовили спектакль «Счастье в детях».

Шулепов был назначен заведующим этой школой. Он боролся с чиновниками из отдела народного образования за сохранение учебного заведения и клуба «Муравейник», за что и был уволен. 19 апреля 1922 г. Василий Михеевич Шулепов умер в возрасте 48 лет.

В марте 1922 г. создали первую школьную комсомольскую организацию из семи комсомольцев, а в конце июля – первую школу инструкторов, будущих пионервожатых. «В начале сентября замаршировали пионерские отряды во всех районах», – писала журналистка Лия Соломянская, активистка клуба «Муравейник».

В ноябре 1922 г. было принято решение о создании пионерских отрядов в школах и детских домах Пермской губернии. 11 ноября газета «Звезда» сообщала, что в клубе «Муравейник» созданы первые три патруля юных пионеров.

В июне 1923 г. на собрании в «Муравейнике» выступал А. В. Луначарский, народный комиссар просвещения РСФСР. В книге почетных посетителей он написал: «Муравейник» представляет собой редкий у нас опыт постановки школ с резко выраженным общественно-политическим уклоном... Впечатление от его работы – крайне благоприятное».

8 февраля 1924 г. на I окружной конференции пионеров клуб «Муравейник» был реорганизован в Центральный пермский городской детский пионерский клуб.

В 1933 г. в части здания разместилась Областная станция юных техников.

В феврале 1937 г. в школе № 9 (в здании клуба «Муравейник») выступал В. П. Чкалов, самый известный летчик довоенной поры, кумир девчонок и мальчишек.

Повзрослевшие воспитанники клуба «Муравейник» воевали на фронтах Великой Отечественной войны. В боях погибли офицер Глухих, детский поэт Неусихин, капитан парохода Перваго, мастер завода Фадеев. Многие «муравьи» стали известными людьми – учителями, инженерами, артистами.

В 1951/1952 учебном году школа № 9 переехала в здание, специально построенное для неё ещё в 1939 г. (Комсомольский проспект, 45).

С 1952 г. в здании размещался городской Дом пионеров (Дворец пионеров и школьников). 19 мая 1962 г. во Дворце пионеров открылась пионерская автотрасса: юные водители управляли пятью легковыми автомобилями, регулировали движение юные регулировщики, в кружке «Автодело» дети самостоятельно сделали микролитражный автомобиль. В 1980 г. Министерство просвещения РСФСР присвоило музею Дворца пионеров «Пионерская слава Прикамья» звание «Отличный школьный музей». В разное время в этом здании выступали писатели С. Михалков, Е. Трутнева, Л. Давыдычев, Б. Ширшов.

В 1986 г. Дворец пионеров переехал в построенное для него здание на улице Карла Маркса (ныне – Сибирская), а у бывшего «Муравейника» появился новый «хозяин» – Областная станция юных техников (с 1991 г. – Областной центр творчества молодежи).

### **«Муравейник» возвращается**

Постановлением администрации Свердловского района г. Перми от 12 марта 1999 г. № 16 в название Областного центра творчества молодежи вернули слово «муравейник», а с февраля 2007 г. учреждение стало называться «Краевой центр развития творчества детей и юношества «Муравейник».

Приказом Агентства по управлению государственными учреждениями Пермского края от 20 мая 2011 г. № СЭД-51-01-01-210 «О реорганизации ГОУ ДОД «Краевой центр развития творчества детей и юношества «Муравейник» и ГОУ ДОД детско-юношеский центр «Пермский краевой детский центр «Восхождение» было создано многопрофильное учреждение дополнительного образования – Пермский краевой центр «Муравейник», которое бережно хранит традиции в техническом творчестве детей и в детско-юношеском туризме и краеведении.

В 2016 г. «Муравейник» получил статус краевого ресурсного центра по развитию технической и естественнонаучной направленностей. Учреждение обладает современной материально-технической базой: лабораториями по 3D-моделированию и прототипированию, авиамоделированию и робототехнике, электронике и автоматике. Здесь имеется укомплектованная на высоком уровне лаборатория естествознания, развивается дизайн-студия «Жираф», блещут победами интеллектуалы объединения «Игры разума», познают родной край в походах и экспедициях туристы и краеведы. Более тысячи детей в течение года обучаются в детских объединениях и в краевой заочной школе, а летом проводят каникулы в образовательных сменах профильных лагерей на загородной турбазе «Кама».

Государственное учреждение дополнительного образования «Пермский краевой центр «Муравейник» проводит краевые мероприятия, направленные на выявление и развитие талантливых детей и педагогов: региональный этап всероссийской олимпиады школьников, интеллектуальные игры «Что? Где? Когда?», первенства Пермского края по авиамоделированию и робототехнике, 3D-моделированию, судомоделированию, конкурсы юных техников и изобретателей, исследовательских работ обучающихся, семинары и мастер-классы для педагогов.

На протяжении 100 лет в «Муравейнике» кипит жизнь, этот дом полон детских голосов! История продолжается.

## О проведении всероссийских олимпиад по авиамоделированию и первенств России по авиационным радиоуправляемым моделям

*Ваганова Наталья Эдуардовна,*  
педагог-организатор,  
*Тюленёва Мария Вячеславовна,*  
педагог-организатор, педагог дополнительного образования  
ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»

На территории Пермского края с 2015 г. проходит первенство России по авиационным радиоуправляемым моделям (далее – первенство), а с 2016 г. – всероссийская научно-техническая олимпиада по авиамоделированию среди обучающихся в номинации «Радиоуправляемые модели» (далее – олимпиада).

Первенство и олимпиада проводятся согласно Календарю мероприятий Федерального центра технического творчества учащихся ФГБОУ ВО «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» и в рамках всероссийского открытого фестиваля научно-технического творчества учащихся «Траектория технической мысли – 2019».

Цель – популяризация инженерных специальностей среди детей и молодежи и развитие научно-технического творчества учащихся в Российской Федерации.

Первенство и олимпиада проводятся в двух возрастных группах:

- младшая (7-13 лет), 7 классов моделей;
- старшая (14-18 лет), 6 классов моделей.

Организаторами данных мероприятий являются также: Федерация авиамодельного спорта России, Министерство образования и науки Пермского края и ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник».

| Год   | 2015  | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   |
|---|---|--|--|--|--|
| Место   | аэродром «Бахаревка»  |  | аэродром «Луговское»   |  |  |
| Участников  | 121   | 101  | 106  | 113  | 100  |
| Организаций   | 35  | 26   | 30   | 25   | 20   |
| Территорий  | 7   | 10   | 12   | 10   | 10   |
| Команды территорий Российской Федерации (+ – новые команды) | Республики: Саха (Якутия), Татарстан, Удмуртская. Края: Пермский. Области: Московская, Свердловская, Томская. | Республики: Саха (Якутия), Татарстан, Удмуртская. Края: Пермский. Области: Московская, Свердловская, Томская. (+) Воронежская, Новосибирская, Ярославская. | Республики: Татарстан, Удмуртская. Края: Пермский. Области: Московская, Свердловская, Томская, Новосибирская, Ярославская. (+) Кемеровская, Магаданская, Кировская, Ульяновская. | Республики: Татарстан, Удмуртская. Края: Пермский. Области: Кировская, Московская, Новосибирская, Свердловская, Томская, Ярославская. (+) Нижегородская. | Республики: Татарстан, Удмуртская. Края: Пермский. Области: Кировская, Московская, Нижегородская, Новосибирская, Свердловская, Томская, Ярославская. |

В 2019 г. первенство и олимпиада проходили с 27 июня по 3 июля. Участники жили в ГБОУ «Пермский кадетский корпус Приволжского федерального округа имени Героя России Ф. Кузьмина» и соревновались на аэродроме «Луговское».

Программа соревнований зависела от количества заявленных моделей в каждом классе и от погодных условий:

| День | Виды соревнований   |
|------|---|
| 1    | Теоретический тур.<br>Схематическая модель планера (младшая группа).<br>Схематическая модель электролёта (младшая группа).          |
| 2    | Пилотажная модель F-3A (комплекс C-11) (старшая группа).<br>Пилотажная модель (комплекс C-11) (младшая группа).                     |
| 3    | Гоночная модель (младшая группа).<br>Гоночная модель КВИК-500 (стандарт) (старшая группа).<br>Модель планера F-3К (старшая группа). |
| 4    | Модель электролёта F-5J (старшая группа).<br>Модель электролёта (младшая группа).   |
| 5    | Модель планер F-3J (старшая группа).<br>Модель планер-паритель (младшая группа).  |
| 6    | Модель-копия самолета F-4С (старшая группа).<br>Модель-полукопия самолета (младшая группа).   |
| 7    | Экскурсия в корпоративный музей АО «ОДК-СТАР».  |

В командном первенстве победителями и призёрами стали:

– младшая возрастная группа:

- 1 место – Свердловская область
- 2 место – Московская область
- 3 место – Томская область

– старшая возрастная группа:

- 1 место – Свердловская область
- 2 место – Пермский край
- 3 место – Новосибирская область

В общекомандном (неофициальном) зачёте победителями и призёрами стали:

- 1 место – Свердловская область
- 2 место – Новосибирская область
- 3 место – Пермский край

Все победители и призёры (участники и команды) получили дипломы, медали и памятные кубки от ФЦТТУ ФГБОУ ВО «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» и Федерации авиамodelьного спорта России, а также призы от хозяев соревнований – Пермского края.

## Участие территорий в краевых мероприятиях технической направленности

*Ваганова Наталья Эдуардовна,*

педагог-организатор,

*Тюленёва Мария Вячеславовна,*

педагог-организатор, педагог дополнительного образования

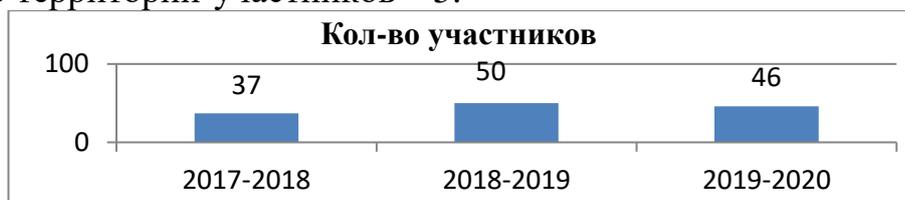
ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»

В соответствии с Планом краевых мероприятий, направленных на выявление, развитие и поддержку одаренных и талантливых детей и молодежи в области научно-технического творчества, Пермский краевой центр «Муравейник» проводит мероприятия, в которых активно участвуют обучающиеся образовательных организаций городских округов и муниципальных районов Пермского края: Пермь, Березники, Горнозаводский, Краснокамский, Соликамский, Чайковский, Верещагинский, Добрянский, Карагайский, Нытвенский, Октябрьский, Осинский, Пермский и Чусовской. Реже участвуют территории: Кудымкар, Кунгур, ЗАТО «Звёздный», Кизел, Лысьвенский, Оханский, Бардымский, Березовский, Большесосновский, Кунгурский, Очерский, Чердынский и Чернушинский.

### **Первенство Пермского края по радиоспорту среди обучающихся**

Проводится в сентябре в г. Перми (территория Черняевского леса).

Количество территорий-участников – 5.



Является региональным этапом аналогичного всероссийского мероприятия, на котором в 2019 г. Пермский край занял 3-е (командное) место.

### **Краевая научно-техническая олимпиада для обучающихся**

Проводится в ноябре-декабре. Количество территорий – 20.



### **Региональный этап всероссийской олимпиады по 3D-технологиям**

В 2019/2020 учебном году будет проводиться в Пермском крае третий раз.

Количество территорий-участников: 1-й год – 2, 2-й год – 6.



Из победителей регионального этапа комплектуется делегация Пермского края для участия в финале всероссийской олимпиады, проводимом во Всероссийском детском центре «Смена» (Краснодарский край).

### **Первенство Пермского края по робототехнике среди обучающихся**

Проводится в декабре, является региональным этапом Интеллектуальной олимпиады ПФО. Количество территорий: 1-й год – 6, 2-й год – 8, 3-й год – 12.



### **Краевой конкурс по теории решения изобретательских задач «Время творить и изобретать!»**

Мероприятие для обучающихся 8-11 классов, в 2019/2020 учебном году проводилось четвертый раз. Количество территорий: 1-й год – 8, 2-й – 9, 3-й – 10.



### **Региональный этап всероссийской олимпиады научно-исследовательских проектов детей и молодежи по проблемам защиты окружающей среды «Человек – Земля – Космос» (Олимпиада «Созвездие»)**

Проводится в январе-феврале в форме конкурса проектов. По результатам регионального этапа формируется делегация Пермского края на финал олимпиады.



### **Первенство Пермского края по авиационным зальным метательным моделям планеров класс F-1E(N) среди обучающихся**

Проводится в январе-феврале в п. Полазна (Добрянский МР).

Количество территорий: 1-й год – 5, 2-й – 5, 3-й – 4.



### **Первенство Пермского края по судомодельному спорту (закрытый водоём)**

Проводится в феврале-марте в Пермском краевом центре «Муравейник».

Количество территорий: 1-й год – 4, 2-й – 5, 3-й – 3. В 2017/2018 учебном году появилось объединение «Судомодельный спорт» в Большесосновском МР, возобновило работу объединение в Краснокамском МР.



### **Краевой конкурс «Юные техники и изобретатели Пермского края»**

Проводится в феврале-апреле. В 2017/2018 учебном году в конкурсе появились новые номинации «Графический дизайн» и «Подарок своими руками HandMade», «перешедшие» из конкурса «Юный дизайнер», что увеличило количество участников. Количество территорий: 1-й год – 6, 2-й – 14, 3-й – 9.



Положение о конкурсе соответствует условиям всероссийской конференции «Юные техники и изобретатели в Государственной Думе».

### **Межрегиональный конкурс «Юный радиолюбитель» среди обучающихся**

В 2018/2019 учебном году конкурс стал межрегиональным: в нем приняли участие делегации Удмуртской Республики и Свердловской области.



### **Первенство Пермского края по судомодельному спорту (открытый водоём)**

Проводится в июне в г. Березники.



Статистика краевых мероприятий технической направленности свидетельствует о заинтересованности территорий Пермского края в сохранении и приумножении научно-технического потенциала молодого поколения.

## Краевой профильный политехнический лагерь

*Латышев Игорь Николаевич,*  
педагог-организатор,  
ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»

С 6 по 29 июля 2019 г. на туристской базе «Кама» Пермского краевого центра «Муравейник» прошла смена краевого профильного лагеря, особенностью которой стала её политехничность.

Участниками смены стали обучающиеся технических объединений: 68 талантливых детей из 10 образовательных организаций 8 муниципальных образований Пермского края.

Цель лагеря – создание условий для повышения уровня практических навыков и компетентностей участников краевых технических мероприятий и соревнований, обучающихся по программам «Авиамоделирование», «Робототехника» и «Основы дизайна».

В соответствии с направлением и уровнем подготовки обучающихся были сформированы три профильных отряда. Отряды делились на временные подгруппы в зависимости от содержания занятий и мероприятий:

**1. «Юные авиамоделисты»** (углублённый уровень подготовки) – обучающиеся 3-10 классов, увлекающиеся техникой и посещавшие объединения по авиамоделированию в течение 1-3 лет. Наиболее подготовленные обучающиеся, достигшие хороших результатов в творческих мастерских и на мероприятиях, выступали в роли помощников педагогов при реализации программы лагеря.

**2. «Юные изобретатели и робототехники»** (базовый уровень подготовки) – обучающиеся 3-9 классов, посещающие творческие объединения «Школа изобретателей», начального технического моделирования, судомоделирования, робототехники, ракетомоделирования.

**3. «Юные дизайнеры»** (базовый уровень подготовки) – обучающиеся 3-9 классов, увлекающиеся дизайном, декоративными технологиями и рисованием, черчением, традиционными и современными видами творчества, посещавшие творческие объединения в течение 1-2 лет.

Программа смены лагеря включала 288 часов, из расчета:

– образовательный блок – 4 учебных часа для каждой подгруппы или 20-24 часа в день для всех подгрупп трёх отрядов;

– культурно-развлекательный и спортивно-оздоровительный блоки – по 36 часов (по 1 час в день);

– отрядно-воспитательный блок – 126 часов (по 3 часа в день).

Все блоки взаимосвязаны и вписаны в контекст программы смены краевого политехнического лагеря «Муравейник».

На практических занятиях для организации технической деятельности детей педагогами применялись следующие методы:

- 1) конструирования и моделирования изделий;
- 2) манипулятивного конструирования;
- 3) применения технической документации с сокращёнными данными;
- 4) решения творческих задач;

- 5) выполнения творческих заданий;
- 6) повторного выполнения работ с изменением ранее изготовленных конструкций;
- 7) мыслительного эксперимента;
- 8) обучения поиску и устранению неисправностей с использованием технических средств и другие.

Для сплочения детского коллектива при организации досуга проводились мероприятия игрового характера, конкурсы представление городов, префектов, эмблемы страны, квест-игры «Люди ИКС», «Мы сказку сочиняем вместе», «Дело ИКС-Недра», конкурс талантов, отрядные «Огоньки» и другие.

Атмосфера дружбы и творчества была создана педагогическим коллективом смены лагеря: руководителями занятий и мастер-классов были сотрудники Пермского краевого центра «Муравейник» и специалисты профильных учреждений края Подольский С. В., Кашин Д. А., Шулятьев А. Ф., Горбацевич Т. Ю., Янкина Т. Г., Шабуров А. Г. (г. Кунгур); вожатыми Корнейчук Е. Д., Абраамян Э. Р., Шарлаимова К. Н.; досуговые и спортивные мероприятия проводил Букирев И. В.

После окончания смены каждый участник краевого профильного политехнического лагеря получил сертификат об освоении образовательной программы.

Наиболее активные участники лагерных мероприятий были награждены дипломами и грамотами.

**Протокол результатов  
краевого конкурса образовательных программ, организационно-методических  
материалов и разработок по техническому творчеству детей и педагогов**

**Номинация «Образовательные программы»**

**Диплом лауреата**

|   |          |                                      |  |                                |
|---|----------|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| 1 | г. Пермь | Андронникова Ю.В.,<br>Недбайло М. Ю. | МАУ ДО «Детско-<br>юношеский центр «Рифей» | Современный гаджет<br>3D-ручка |
|---|----------|--------------------------------------|--|--------------------------------|

**Диплом за 2 место**

|   |          |               |  |                   |
|---|----------|---------------|--|-------------------|
| 2 | г. Пермь | Меньков К. А. | МАУ ДО «Детско-<br>юношеский центр «Рифей» | Авиамоделирование |
|---|----------|---------------|--|-------------------|

**Диплом за 3 место**

|   |                  |  |  |  |
|---|------------------|--|--|--|
| 3 | г. Березники     | Мустафина Т. В.                                      | МАУ ДО «Центр детского<br>(юношеского) научно-<br>технического творчества»                         | 3D-моделирование и<br>прототипирование                 |
| 4 | г. Оса           | Зверева А. Н.  | МБУ ДО «Центр детского<br>творчества»  | 3D-макетирование.<br>Арт-дизайн                        |
| 5 | Добрянский<br>МР | Ромашова А. А.                                       | МАУ ДО «Полазненский<br>центр дополнительного<br>образования детей «Школа<br>технического резерва» | Образовательная<br>робототехника                       |
| 6 | г. Чайковский    | Поспелова Н. И.,<br>Таначева Н. А.,<br>Чайкина Н. А. | МАУ ДО «Центр детского<br>(юношеского) технического<br>творчества «ЮТЕКС»                          | Программа профильного<br>лагеря «ИнженериУМ –<br>2019» |

**Сертификат**

|    |                   |   |  |   |
|----|-------------------|---|--|---|
| 7  | г. Пермь          | Латышев И. Н.,<br>Подольский С. В.,<br>Янкина Т. Г. | ГУ ДО «Пермский краевой<br>центр «Муравейник»                              | Программа краевого про-<br>фильного политехническо-<br>го лагеря «Муравейник» |
| 8  | г. Пермь          | Савчук А. М.  | ГУ ДО «Пермский краевой<br>центр «Муравейник»                              | Электроника и автоматика  |
| 9  | Карагайский<br>МР | Баженова С. В.                                      | МБУ ДО «Дом детского<br>творчества»  | Образовательная практика<br>«Волшебная ручка»                                 |
| 10 | г. Березники      | Мустафина Т. В.                                     | МАУ ДО «Центр детского<br>(юношеского) научно-<br>технического творчества» | 3D-моделист (24 часа)   |
| 11 | г. Соликамск      | Виль И. В.,<br>Чекотина С. И.                       | МАОУ «Гимназия № 1»<br>г. Соликамска                                       | Программа курса по<br>выбору «Конструирование»                                |
| 12 | г. Березники      | Калашникова А. В.                                   | МАУ ДО «Центр детского<br>(юношеского) научно-<br>технического творчества» | Введение в робототехнику<br>(24 часа)   |
| 13 | г. Чердынь        | Боровских Е. В.                                     | МАОУ «Детский сад № 3»   | Ферма – это интересно   |
| 14 | Пермский МР       | Никитина О. В.                                      | МАОУ «Мулянская средняя<br>школа»  | Воскресная школа юных<br>электроников   |
| 15 | г. Верещагино     | Белослудцева Н. В.                                  | МБУ ДО «Станция юных<br>техников»  | Увлекательное<br>программирование   |
| 16 | г. Соликамск      | Филиппева Н. В.                                     | МАОУ «Гимназия № 1»<br>г. Соликамска                                       | Программа курса по<br>выбору «Моделирование»                                  |

**Номинации «Информационные технологии. Методическое пособие.  
Учебные пособия, дидактические материалы»**

**Диплом лауреата**

|   |          |   |  |  |
|---|----------|---|--|--|
| 1 | г. Пермь | Башин П. Ю.,<br>Осипенко Л. В.,<br>Парамонова А. А. | МАУ ДО «Центр детского творчества «ШАНС» | Учебное пособие «Изготовление модели исследовательского судна» |
|---|----------|---|--|--|

**Диплом за 2 место**

|   |          |                                   |  |   |
|---|----------|-----------------------------------|--|---|
| 2 | г. Пермь | Зуев А. П.,<br>Митина Е. С.       | ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» | Информационно-методический журнал. Вып. 21. – Пермь, 2018             |
| 3 | г. Пермь | Ваганова Н. Э.,<br>Тюленева М. В. | ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» | Мероприятия по развитию технического творчества детей в Пермском крае |

**Диплом за 3 место**

|   |             |                                     |  |  |
|---|-------------|-------------------------------------|--|--|
| 4 | г. Пермь    | Сосновская Е. Ю.,<br>Тюленева М. В. | ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» | Мастер-класс «В ногу со временем: навыки создания визиток в программе Microsoft Publisher» |
| 5 | г. Кунгур   | Пономарева В. В.                    | МАУ ДО «Дом детского творчества «ДАР»      | Увлечение всерьёз: Сб. мат-лов. – Кунгур, 2019   |
| 6 | Пермский МР | Букирев И. В.                       | МАОУ ДО «Детско-юношеский центр «Импульс»  | Карточки с заданиями к программе «Объёмное моделирование»                                  |
| 7 | г. Кунгур   | Кабанова В. В.                      | МАУ ДО «Дом детского творчества «ДАР»      | Мультистудия «Стоп-кадр» – выбор детей: Сб. мат-лов. – Кунгур, 2019                        |

**Сертификат**

|    |               |                                 |  |  |
|----|---------------|---------------------------------|--|--|
| 8  | г. Соликамск  | Филиппева Н. В.                 | МАОУ «Гимназия № 1» г. Соликамска          | Мастер-класс «Пиксиляция, фризлайт, анимация и детская реакция»                                |
| 9  | Пермский МР   | Варанкин В. О.                  | МАОУ ДО «Детско-юношеский центр «Импульс»  | Google-инструментарий как способ индивидуальной и групповой работы с обучающимися              |
| 10 | г. Пермь      | Горбачев Т. Ю.                  | ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» | Мастер-класс по дизайну «Леттеринг»  |
| 11 | г. Пермь      | Подольский С. В.                | ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» | Мастер-класс по авиамоделированию «Изготовление модели самолета МИГ-29 с динамическим стартом» |
| 12 | г. Пермь      | Захарова О. Р.,<br>Мохова К. С. | ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» | Экспресс-лаборатория «Управление временем – настройка собственного тайм-драйва»                |
| 13 | Бардымский МР | Кучумова Д. Н.                  | МАУ ДО «Дом детского творчества» с. Барда  | Мастер-класс «Модель водного транспорта: корабль из бересты»                                   |
| 14 | г. Пермь      | Шулятьев А. Ф.                  | ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» | Мастер-класс «Объёмное 3D-рисование»   |
| 15 | г. Пермь      | Мехоношина А. П.                | ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» | Психологический тренинг «Эффективное общение»  |

## Номинация «Организационно-методические материалы»

### Диплом лауреата

|   |          |                                   |  |   |
|---|----------|-----------------------------------|--|---|
| 1 | г. Пермь | Антипина М. В.,<br>Арефьева Е. В. | МАУ ДО «Центр детского творчества «ШАНС» | Организационно-методический комплекс «123D-Design» и «Компьютерные технологии в современном мире» |
|---|----------|-----------------------------------|--|---|

### Диплом за 2 место

|   |               |  |   |  |
|---|---------------|--|---|--|
| 2 | г. Пермь      | Бояркина О. В.   | МАУ ДО «Детско-юношеский центр «Рифей»                              | Методический семинар «Групповая и индивидуальная работа в организации сотрудничества обучающихся. Когнитивные барьеры в обучении и способы их преодоления» |
| 3 | г. Чайковский | Габдрахманова Н.В.,<br>Гагарин С. А.,<br>Сокровищук С. Г.,<br>Таначева Н. А. | МАУ ДО «Центр детского (юношеского) технического творчества «ЮТЕКС» | Методическая разработка «Состязания будущих профессионалов»  |

### Диплом за 3 место

|   |             |                                     |   |   |
|---|-------------|-------------------------------------|---|---|
| 4 | Пермский МР | Бронникова Л. А.,<br>Лобанова Е. С. | МАОУ ДО «Детско-юношеский центр «Импульс» | Методическая разработка семейного робототехнического фестиваля «Здравствуй, Робот, друг, друг!» |
|---|-------------|-------------------------------------|---|---|

### Сертификат

|   |          |                |  |   |
|---|----------|----------------|--|---|
| 5 | г. Пермь | Бояркина О. В. | МАУ ДО «Детско-юношеский центр «Рифей» | Просто о сложном: преодолеваем когнитивные барьеры в обучении. Приёмы, способы, технологии организации взаимодействия обучающихся |
|---|----------|----------------|--|---|

Подробная информация о конкурсе – на сайте Пермского краевого центра «Муравейник» <http://muraveynik59.ru>

## Современный гаджет 3D-ручка

*Андронникова Юлия Владимировна,*  
педагог дополнительного образования,  
*Недбайло Марина Юрьевна,*  
методист

МАУ ДО «Детско-юношеский центр «Рифей» г. Перми

Рисование 3D-ручкой – одна из новых технологий создания объёмных изображений, в которой используется нагретый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях и, таким образом, рисовать в пространстве. Пластик PLA (полиактид) – это термопластический биоразлагаемый алифатический полиэфир, мономером которого является молочная кислота, сырьём для его производства служат кукуруза и сахарный тростник.

3D-ручка – это инструмент, способный рисовать в воздухе. На сегодняшний день различают два вида ручек – «холодные» и «горячие»: первые печатают быстро затвердевающими смолами – фотополимерами, вторые используют различные полимерные сплавы в форме катушек с пластиковой нитью. Конструкция «горячей» ручки имеет ряд отличий. Первое касается управления: на корпусе имеются индикатор (или дисплей) температурного режима, переключатель управления нагревом и регулятор скорости подачи расходного материала. За механизмом, направляющим PLA-пластик к соплу ручки, находится термоэлемент для нагрева. Расплавленный полимер поступает по каналу к носику, «подталкиваемый» твёрдой частью пластика.

Процесс познания объективной реальности во многом зависит от степени развития зрительного аппарата и от способности анализировать и синтезировать получаемые зрительные впечатления. Учащиеся овладевают техникой рисования 3D-ручкой, осваивают приёмы и способы конструирования целых объектов из частей, получают начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начинают создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.

3D-рисование приучает мыслить не в плоскости, а в пространстве, пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации (например, «Windows Movie Maker», «3DStudio MAX», «AutoCAD» и другие).

При помощи инновационной 3D-ручки ребенок может:

- проектировать 2D- и 3D-модели различного типа сложности;
- создавать объёмные аппликации, игрушки и персонажи из мультфильмов;
- развивать фантазию и знакомиться с азами пространственного мышления;
- улучшать воображение и познания в области геометрии и черчения;
- увлекаться заданием на длительное время, что способствует усидчивости;
- развивать моторику рук, используя инновационный инструмент.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Современный гаджет 3D-ручка» (далее – программа) разработана на основе программы технической направленности «3D-ручки» (автор Яхина Н. К., ГБПОУ «Московский государственный образовательный комплекс») с включением в неё

дополнительно трёхмерной графики и анимации Windows Movie Maker, экскурсий в Музей пермских древностей, Исторический парк «Россия – моя история» и с использованием возможностей видеоблога.

В программу включен комплекс практических работ, который обеспечивает усвоение новых теоретических знаний, приобретение умений и навыков работы с инструментами (3D-ручка, линейка, ножницы, циркуль) и разными материалами (пластик, ватман, картон, клей). Оценка промежуточных результатов и итоговые занятия проводятся в форме игры-путешествия, викторины, защиты проектов.

Программа предназначена для детей от 8 до 11 лет. Она имеет техническую направленность и призвана способствовать формированию интереса к инженерно-техническим и информационным технологиям, развитию творческих способностей учащихся и поддержке детей, проявивших интерес к техническому творчеству.

Актуальность программы обусловлена стремительным развитием 3D-проектирования в области техники и архитектуры, что предусматривает получение учащимися знаний в области конструирования и моделирования на этапе начальной школы. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению, которое необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется представить пространственное тело с особенностями его устройства и формы.

Моделирование – это процесс использования моделей (оригинала) для изучения тех или иных свойств оригинала, преобразования оригинала или замещения оригинала моделями в процессе какой-либо деятельности.

Освоение 3D-моделирования с помощью специальной ручки призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Помогает в этом младшим школьникам изучение геометрического материала через знакомство с линиями, телами, поверхностями, геометрическими фигурами, выделение фигур определенной формы, изучение характеристик этих фигур. В процессе изучения главную роль играют наблюдения и практическая деятельность учащихся. Занятия рассчитаны на увеличение уровня сложности с течением времени и с учетом роста мастерства участников программы.

Начинается изучение с плоских изделий, объемных изделий из плоских заготовок, затем следует переход к объемному моделированию. Не все люди могут развить пространственное воображение до уровня, необходимого конструктору, но, как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено при помощи практических занятий.

Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D-ручки, способствует развитию абстрактного мышления и навыков проектирования, которые так необходимы в мире информационных технологий.

#### Учебный план:

| Наименование разделов, тем |  | Количество часов |          |           |
|----------------------------|--|------------------|----------|-----------|
|                            |  | всего            | теория   | практика  |
| <b>1</b>                   | <b>Введение в 3D-технологиию</b>   | <b>21</b>        | <b>6</b> | <b>15</b> |
| 1.1                        | История создания 3D-технологии, инструкция по работе с 3D-ручкой, техника безопасности | 2                | 1        | 1         |
| 1.2                        | Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D-ручкой                                      | 2                | 1        | 1         |
| 1.3                        | Общие понятия и представления о форме  | 2                | 1        | 1         |

|               |   |           |           |           |
|---------------|---|-----------|-----------|-----------|
| 1.4           | Геометрическая основа строения формы предметов                                  | 4         | 1         | 3         |
| 1.5           | Выполнение линий разных видов, способы заполнения межлинейного пространства     | 5         | 1         | 4         |
| 1.6           | Создание плоской фигуры по трафарету  | 6         | 1         | 5         |
| <b>2</b>      | <b>Технология моделирования</b>   | <b>12</b> | <b>2</b>  | <b>10</b> |
| 2.1           | Простое моделирование   | 6         | 1         | 5         |
| 2.2           | Создание простой объёмной фигуры из плоских деталей                             | 6         | 1         | 5         |
| <b>3</b>      | <b>Моделирование</b>  | <b>27</b> | <b>9</b>  | <b>18</b> |
| 3.1           | Создание трехмерных объектов  | 8         | 2         | 6         |
| 3.2           | Модели – представители животного мира   | 4         | –         | 4         |
| 3.3           | Изготовление праздничных сувениров  | 4         | 1         | 3         |
| 3.4           | Динамические модели   | 4         | 1         | 3         |
| 3.5           | Анимация  | 3         | 1         | 2         |
| 3.6           | Экскурсии в Музей пермских древностей, Исторический парк «Россия – моя история» | 4         | 4         | –         |
| <b>4</b>      | <b>Проектирование</b>   | <b>12</b> | <b>4</b>  | <b>8</b>  |
| 4.1           | Творческая мастерская «Динозавр, оживи!»  | 10        | 2         | 8         |
| 4.2           | Итоговое занятие, защита итоговой работы  | 2         | 2         | –         |
| <b>Всего:</b> |   | <b>72</b> | <b>21</b> | <b>51</b> |

Моделирование – важный метод научного познания и сильное средство активизации учащихся в обучении. Используя 3D-ручку – новейшую технологию творчества, учащиеся поэтапно осваивают принципы создания макетов и трехмерных моделей.

#### Литература:

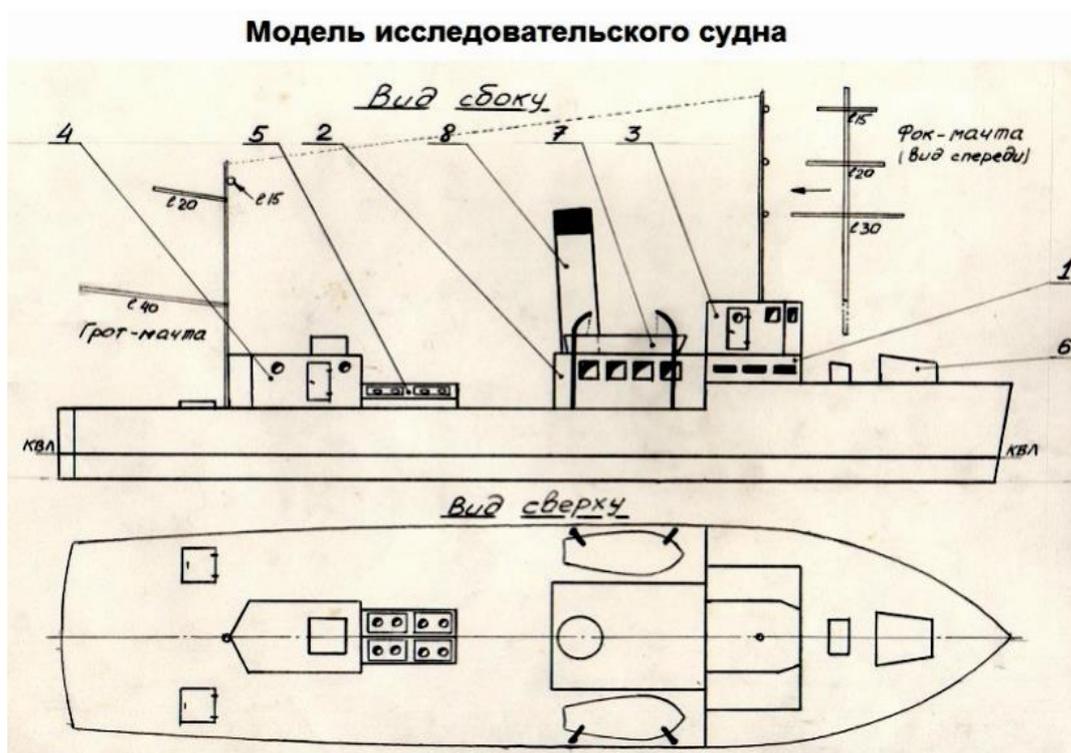
1. Белухин Д. А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: Учебное пособие. – М.: МПСИ, 2006.
2. Большаков В. П. Основы 3D-моделирования/В. П. Большаков, А. Л. Бочков. – СПб.: Питер, 2013.
3. Путина Е. А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность//«Дополнительное образование и воспитание», № 6 (152), 2012.
4. Сергеев И. С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практик. пособие для работников ОУ. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: АРКТИ, 2005.
5. [video.yandex.ru](http://video.yandex.ru) – уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX.
6. [www.youtube.com](http://www.youtube.com) – уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX.
7. <http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie>.

## Изготовление модели исследовательского судна

Башин Павел Юрьевич,  
педагог дополнительного образования  
клуба юных техников «Квант»,  
Осипенко Любовь Владимировна,  
Парамонова Анна Алексеевна,  
методисты  
МАУ ДО «Центр детского творчества «Шанс» г. Перми

Инструменты и оборудование необходимое для создания модели судна: линейка; карандаш простой; угольник; напильник плоский; ножовка по металлу; рубанок; кусачки; нож сапожный; шило; сверла (диам. 1,2 и 8 мм); тисы; паяльник; надфиль плоский; кисти; наждачная бумага № 120 и 240.

Материалы для создания модели судна: рейки (липа, сосна, ель) для корпуса (250 x 70 x 25, 80 x 70 x 8 мм) и деталей модели (30 x 15, 20 x 15, 25 x 8, 15 x 7 мм); проволока (медь, сталь, латунь, диам. 0,8-1,0 мм); круглый карандаш или фломастер; припой, флюс; краски акриловые или нитроэмаль (голубая, белая, красная, черная); самоклеящаяся пленка; нитки белые; клей ПВА и «Момент-универсал».



Порядок изготовления модели исследовательского судна:

1. Из плотного картона по чертежу изготавливаем шаблон корпуса (палубы) судна, вырезаем ножницами (на шаблоне должна быть линия – ось симметрии). На заготовке корпуса (рейка 250 x 70 x 25 мм) проводим ось симметрии. Прикладываем шаблон, совмещая линии осей симметрии, обводим контур корпуса по шаблону.

2. Зажимаем заготовку корпуса судна в тисы через деревянные прокладки. Рубанком строгаем от середины корпуса сначала носовую, затем кормовую части судна с двух сторон до линий.

3. Опиливаем корпус плоским напильником, исправляя возможную кривизну линий, проверяя симметричность корпуса модели по шаблону совмещением линий оси симметрии. Ошкуриваем корпус судна наждачной бумагой.

4. Изготовление палубы бака. Торец заготовки (рейка 80 x 70 x 8 мм) палубы бака обрабатываем напильником, ошкуриваем наждачной бумагой № 120 на столе и шлифуем наждачной бумагой № 240, добиваясь идеальной шлифовки.

5. От носа корпуса судна откладываем 60 мм. С помощью угольника чертим перпендикулярную линию от линии оси симметрии.

6. Наносим клей ПВА на подготовленную поверхность носа корпуса и приклеиваем палубу бака к корпусу.

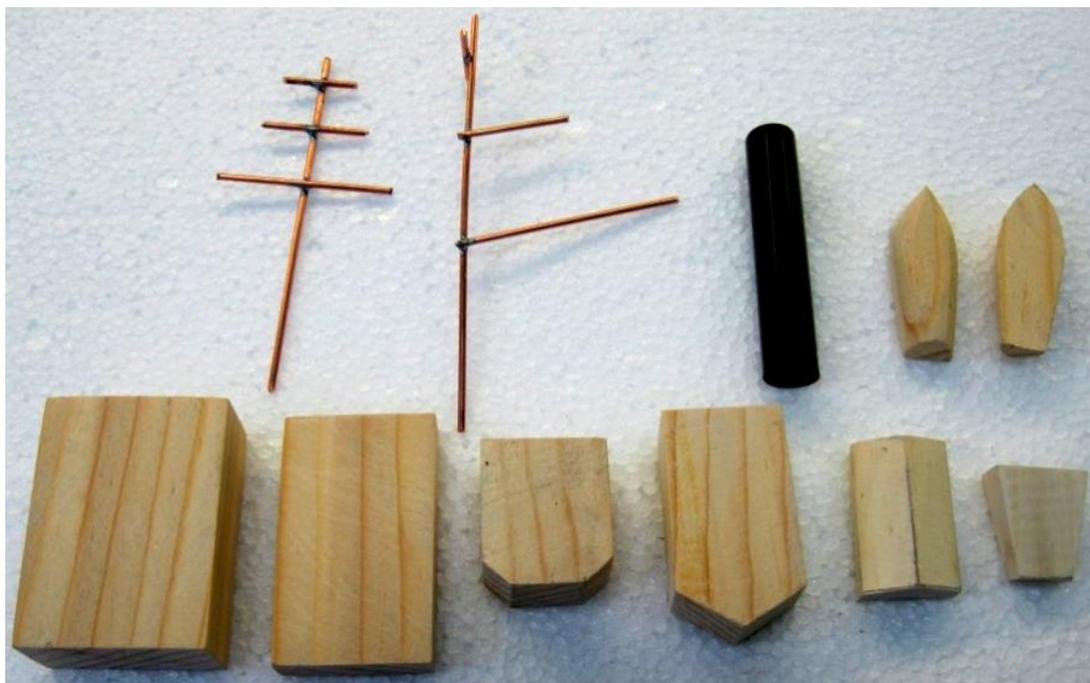
7. Заготовка просохла. Зажимаем в тисы и строгаем палубу бака до корпуса судна с двух сторон.

8. Зажимаем в тисы корпус судна и с помощью плоского напильника обрабатываем транец судна. Завершаем работу над корпусом судна окончательной шлифовкой всех плоскостей корпуса наждачной бумагой № 120 и 240.

9. Изготовление надстроек и деталей судна (детально расписано в пособии).

10. Изготовление деталей фок- и грот-мачты. Из проволоки кусачками отрезаем детали мачты по чертежу. Места пайки смазываем флюсом. Берем припой, паяем детали. Места пайки зачистить надфилем.

11. Проверяем все детали по чертежу.

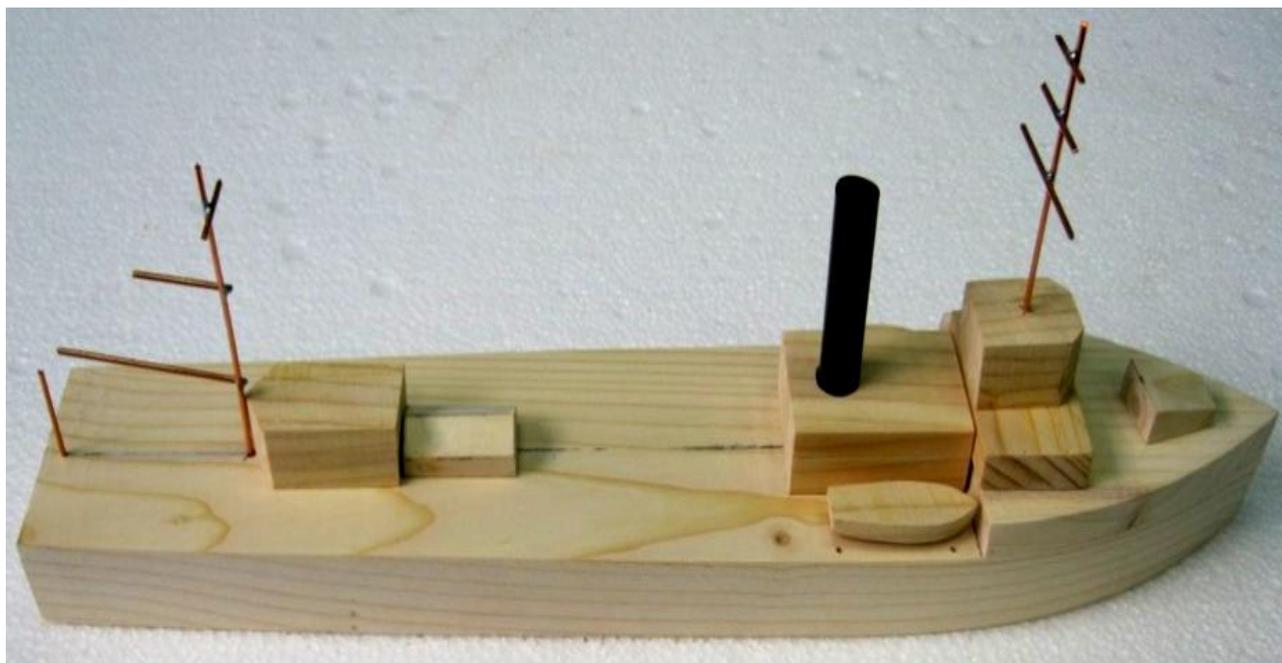


12. Сверление отверстий на детали № 2 машинного отделения.

Размечаем центр отверстия для трубы (наколоть шилом). Зажать деталь в тисы и сверлить на глубину 10 мм, диаметр сверла соответствует диаметру трубы. Вставить трубу в отверстие.

На корпусе на расстоянии 50 мм от транса по линии оси симметрии наметить шилом отверстие под грот-мачту, на ходовой рубке по центру отверстие под фок-мачту. Сверлим отверстия под мачты, зачищаем заусеницы.

Разметить и просверлить отверстия под флагшток и шлюп балки.



13. Отделка модели исследовательского судна.

Покраска верхней части деталей (палуба, крыши) – голубым цветом, боковых поверхностей судна (борт, стенки, надстройки, мачты, детали) – белым, ватер линии – красным или черным цветом. Покраска выполняется на 2 слоя.

14. Сборка модели исследовательского судна. Приклеить все детали согласно чертежу на клей ПВА или «Момент». Натянуть нити, повесить флажки.



Данная модель судна принимала участие в городских соревнованиях начинающих судомоделистов.

Литература:

Катцер С. Флот на ладони. – Ленинград: Изд-во «Судостроение», 1980.

## Просто о сложном: преодолеваем когнитивные барьеры в обучении

*Бояркина Ольга Владимировна,*  
педагог дополнительного образования  
МАУ ДО «Детско-юношеский центр «Рифей» г. Перми

Каждый из нас ежедневно сталкивается с тем, что его неправильно или не до конца поняли. Это может случиться дома, в магазине, в общественном транспорте. А может случиться и на занятиях с нашими подопечными.

На теме взаимодействия и взаимопонимания построены, например, рекламные кампании некоторых известных банков. Но как быть нам, педагогам: ведь у нас другие задачи и перед нами не клиенты, а живые детские души, дети, которые хотят узнать что-то новое на наших занятиях. Мы, с одной стороны, должны оправдать их ожидания (научить, познакомить), а с другой, – не можем оттолкнуть, напугать новыми сложными, специфическими понятиями и терминами.

Что происходит, когда материал оказывается слишком трудным для понимания? Дети теряют интерес к нам, интерес к делу, которому мы обучаем, интерес к своим будущим достижениям и результатам. Как следствие, ребенок начинает пропускать занятия и, в конце концов, покидает объединение, секцию или творческую студию. Не спасают ни установленный контакт с детьми, ни комфортная атмосфера, ни позитивный настрой внутри коллектива...

Как только начинается серьезная работа, знакомство с процессами, терминологией, начинаются и проблемы с пониманием. Возникают когнитивные барьеры. Когнитивный барьер – это особенности мышления, знаний и представлений учащегося, затрудняющие или блокирующие усвоение новых понятий. И задача педагога – эти барьеры преодолеть, донести сложную информацию простым языком, понятным детям.

На своих занятиях я использую большое количество специфической лексики. Я должна говорить с обучающимися профессиональным языком с использованием терминов: баланс белого, диафрагма, экспозиция, ИСО, светочувствительный элемент, матрица, длиннофокусная оптика, хроматическая аберрация и другие.

А с какими специфическими терминами и понятиями знакомите детей вы на своих занятиях? Запишите в столбик термины, используемые в вашем объединении. Уверена, есть такие понятия, которые ребенок слышит от вас впервые.

Мы используем свою особую терминологию. Важно, чтобы и мы, и дети вкладывали в эти термин один и тот же смысл, чтобы мы понимали друг друга и были полноправными участниками творческого процесса. Нет такого понятия, которое нельзя объяснить словами, поэтому **словесный метод** – основа любого объяснения.

Например: в фотографии СКЦ – это смысловой и художественный акцент кадра. Я могу это сказать и показать, используя информационно-коммуникативные технологии (ИКТ), подключая **наглядный метод**. Но я могу сделать так, чтобы говорили дети: для этого надо дать небольшой толчок, импульс в виде вопроса или провокации. Рассуждая, объясняя друг другу, они получают более глубокий смысл термина, учатся доброжелательности, взаимодействию в творческом коллективе.

Посмотрите на термины, которые вы записали, и скажите, какие из них вы не стали бы объяснять словесно-наглядным методом с использованием ИКТ. Почему?

**Демонстрационный метод** обучения с элементами эмоционально-чувственных переживаний. Представьте, что нужно объяснить ребенку, что такое зеркальная цифровая камера со сменной оптикой. Это конкретный предмет, инструмент деятельности, у него есть вес, габариты, функции, настройки. Словесно-наглядный метод здесь не подходит, так как он не даст полного представления о предмете.

Необходима живая демонстрация, практический подход. Дать подержать фотокамеру в руках, рассказать, как фотографы выбирают фотокамеру «под себя», познакомить с техникой безопасности. Дать возможность «влюбиться» в фотокамеру, почувствовать себя профессионалом.

Бывает проблема – у детей нет личных фотоаппаратов, которые нужны в процессе обучения. Как выйти на результат без инструмента? Я формирую «потребность» к качеству, к серьезному подходу: пусть дети думают, что их «мыльница» – отличный фотоаппарат, а они сами – прекрасные фотографы (пока не начнут работать с «настоящим» фотоаппаратом).

Какие термины вы можете объяснить ребенку демонстрационным методом с элементами чувственных переживаний? Подумайте, как можно вывести ребенка на его личное, индивидуальное переживание? Можно срежиссировать совершенно незабываемое знакомство с предметом, инструментом, сформировать трепетное отношение к нему.

**Метод аналогий.** Я использую его, когда нужно объяснить не просто термин, а некий процесс, функцию, механизм (как это работает, для чего это нужно, как это устроено). Например: диафрагма объектива в оптических приборах – разновидность апертурной диафрагмы, позволяющая регулировать относительное отверстие объектива изменением диаметра проходящих через него пучков света.

Если я такое произнесу детям, то половина их просто не придет на следующее занятие. Поэтому меняю ракурс объяснения: займемся творчеством – порисуем! На листе бумаги рисуем человеческий глаз (веки, зрачок), под глазом рисуем объектив. Человеческий глаз = объектив!

Далее: через какой орган человеческий глаз получает изображение, какой элемент пропускает свет? Зрачок = диафрагма!

Закройте глаза. Что видите? Ничего. Темно, нет света. Так чувствует себя фотоаппарат, пока вы не нажмете кнопку спуска. Откройте глаза. В фотоаппарате в это время идет съемка (доли секунды). Открыли-закрыли глаза = фотоснимок! Если темно, зрачок – расширяется, светло – сужается.

Выберите термин, который можно объяснить с помощью метода аналогий. Придумайте объяснение и представьте его. Мыследеятельность – это особый вид творчества, поэтому и результат её особый – это новые идеи, концепты.

Чтобы учить других, нужно учиться самому, в том числе и тому, как просто объяснять сложные вещи. Работая над собой, подходя к каждой теме творчески, мы сможем сделать взаимодействие в наших детских коллективах по-настоящему эффективным и добиться больших успехов, и наши дети никогда не потеряют интерес к любимому, порой сложному делу.

## Мультипликационное творчество учащихся мультстудии «Стоп-кадр»

*Бронникова Людмила Викторовна,*

методист,

*Сухорослова Ольга Ивановна,*

педагог дополнительного образования

МАУ ДО «Дом детского творчества «Дар» г. Кунгура

Говоря о средствах технического творчества, нельзя умолчать и о новой отрасли педагогики – медиаобразовании, науки, изучающей процесс образования, развития, формирования личности на материале и через средства массовой коммуникации. Есть попытки построения «технологий воспитания с компьютерной поддержкой» [1, с. 224]. Мультипликацию по праву можно считать такой технологией. Сила мультипликации в том, что она не требует перевода на другие языки и смело прокладывает кратчайшее расстояние от мысли к образу, позволяя делать все, что угодно фантазии ребенка.

Мультипликация позволяет развивать творческие способности детей, фантазию. Анимационное творчество – это длительный, технологически трудоемкий процесс: мультфильм надо придумать, организовать команду, создать, озвучить, реализовать задуманное и получить обратную связь от зрителей. Длительное целенаправленное движение к поставленной задаче позволяет ребенку почувствовать уверенность в своих силах, развить инициативность, самостоятельность, решить проблемы общения.

В настоящее время развиваются современные способы организации занятий, которые способствуют эффективному развитию и воспитанию специальных и творческих способностей учащихся.

В соответствии с этим выделяют следующие этапы учебного процесса:

- этап актуализации знания по изучаемой теме, вызов интереса к ней;
- этап осмысления – получение новой информации, её осмысление и анализ;
- этап рефлексии – переработка полученных знаний в результат творческой деятельности и выводы.

Существует множество приемов и технологий на занятиях мультипликации: «кластеры», «синквейны», «знаю, хочу узнать, узнал» и другие.

На этапе актуализации используется прием **«шифрование и кодирование»**: с помощью «спиннера-шифровальщика» зашифровывается тема занятия. Сформулировать тему занятия можно, используя задания на смекалку: ребусы, кроссворды, загадки, задачи-шутки, пиктограммы или пословицы.

Например:

Нарисованные звери

На нарисованной траве

Шевелятся на экране,

Несут радость детворе.

*(мультфильм)*

На этапе осмысления соотнести новую информацию со своими собственными знаниями помогает прием критического мышления **«инсерт»** – учащиеся прорабатывают текст, ставя специальные пометки: «V» – это я знаю; «+» – новая информация; «-» – не владею этой информацией; «?» – информация, требующая пояснения; «!» – это интересно.

После этого выписывают информацию из текста в таблицу, состоящую из пяти столбцов в соответствии с видами пометок. На этом этапе идёт соотнесение ранее известного материала с новым. Главное условие – писать своими словами.

**Кубик Блума** – достаточно новый прием, предложенный американским психологом и педагогом Бенджамином Сэмюэлем Блумом (Benjamin Samuel Bloom). Ребенку предлагается проблема, которую он должен решить самостоятельно, используя свои знания, опыт, наблюдательность, логику и творческое мышление.

Понадобится бумажный куб, на гранях которого написано:

- «назови» – термин, предмет (например, правила съёмки);
- «почему?» – тип вопросов заставляет думать (почему ты так считаешь?);
- «объясни» – для более глубоких уточнений (объясни свою точку зрения);
- «предложи», «придумай» – вопросы творческого характера;
- «поделись» – позволяет затронуть эмоциональную сторону (поделись своими эмоциями от просмотра мультфильма; почему ты выбрал именно эту тему?).

Прием **«синквейн»** на развитие способности резюмировать, обобщать информацию – это стихотворение из пяти строк:

- первая строка – это тема;
- вторая – описание темы в двух словах;
- третья – описание действия в рамках темы;
- четвертая – фраза, показывающая отношение к теме;
- пятая – синоним из одного слова, который повторяет суть темы.

Пример синквейна на тему «Песочная мультипликация»:

Песочная мультипликация.

Сыпучая, мягкая, плавная.

Создается, рисуется, дорабатывается.

Наносится на стекло, перемешивается, создавая движущуюся картину.

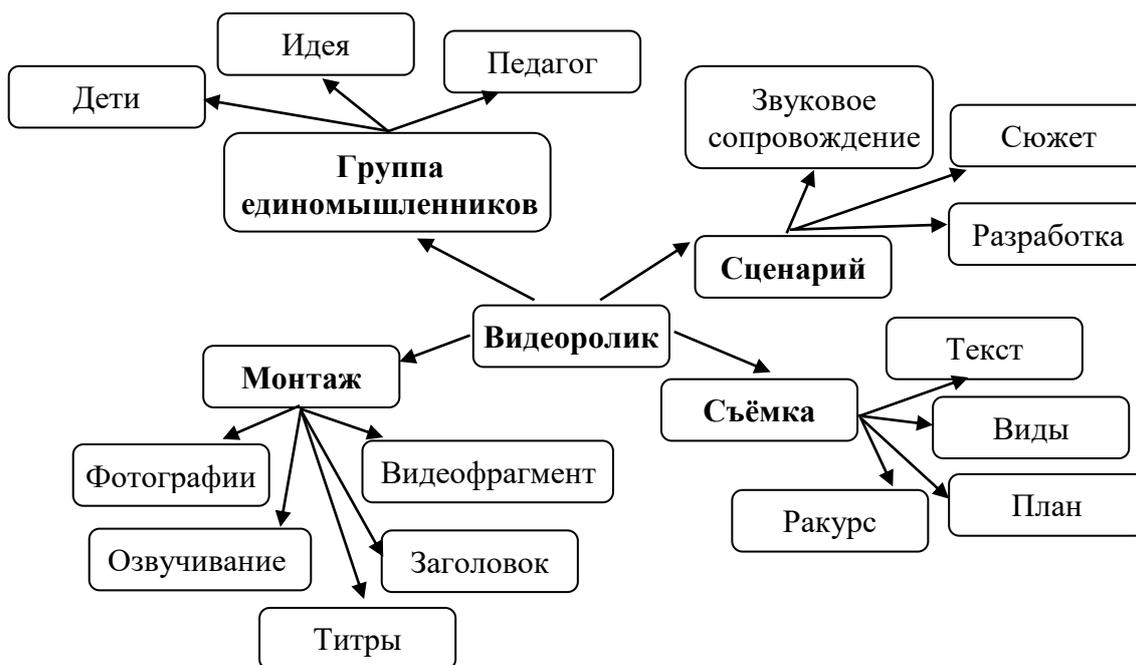
Мультфильм.

При составлении синквейна на занятиях повышается интерес к изучаемому материалу, развивается образное мышление и творческие способности, совершенствуются коммуникативные навыки и умения ёмко и лаконично выражать свои мысли, вырабатывается способность к анализу, расширяется словарный запас.

Прием **«кластеры»** применяется на этапе рефлексии как средство для подведения итогов. Посередине классной доски пишут ключевое слово, «сердце темы». Вокруг него пишут слова или предложения, подходящие для данной темы, их соединяют прямыми линиями с ключевым понятием.

Например, при изучении темы «Создание видеоролика» учащиеся определяют ключевое слово «видеоролик» и слова «группа единомышленников» (дети, педагог, идея), «сценарий» (сюжет, разработка, текст, звуковое сопровождение), «съёмка» (виды, план, ракурс), «монтаж» (фотографии, видеофрагмент, озвучивание, заголовки, титры).

Мультипликация предоставляет большие возможности для воспитания, сочетая теоретические знания и практические занятия, результатом которых является продукт самостоятельного творческого труда детей.



Занятия мультипликацией помогают увидеть обыденное по-новому, понять красоту окружающего мира и человеческих отношений, что способствует формированию эстетического вкуса, воспитанию трудовых навыков и умений, развитию специальных и творческих способностей

#### Литература:

1. Головкин О. Не могут быть новыми слёзы, не может быть новым смех. Разговор с Э. Назаровым и Ю. Норштейном//Фома. – 2007, № 10. URL: <http://foma.ru/ne-mogyt-slezyi-ne-mozhet-byit-novyimi-smex.html>.
2. Дьяченко О. М., Пороцкая Е. Л. Роль слова в развитии воображения дошкольника/Дьяченко О. М., Пороцкая Е. Л.//Слово и образ в решении познавательных задач дошкольниками. – Интфор, 1996. – с. 78-95.
3. Капков С. В. Энциклопедия отечественной мультипликации. – М.: Алгоритм, 2006. – 812 с. [12] л.: ил.
4. Лотман Ю. М. О языке мультипликационных фильмов//Лотман Ю. Об искусстве. – СПб.: Искусство, 1986. – с. 671-674.
5. Максимова С. В. Творчество: созидание или деструкция? – М.: Академ. проект, 2006. – 224 с.
6. Норштейн Ю. Б. Снег на траве//[www.videoton.com/Articles/cneg\\_trav.html](http://www.videoton.com/Articles/cneg_trav.html).
7. Пустынская Л. Цвет в рисованной мультипликации//[www.mecenat-and-world.ru/25-28/pustynsk.htm](http://www.mecenat-and-world.ru/25-28/pustynsk.htm).
8. Тихонова Е. Р. Рекомендации по работе с детьми в студии мультипликации. – Новосибирск: «Поиск», 2011. – 59 с.
9. Туник Е. Е. Диагностика креативности. Тест Е. Торренса. – СПб.: ИМАТОН, 1998.
10. Трапезникова Е. В. Эволюция образа художественного пространства в Российской анимации (1985-2014). – М.: ВГИК, 2015. [https://vgik.info/upload/science/avtoreferatsi/Dissertaciya\\_EV\\_Trapeznikova.pdf](https://vgik.info/upload/science/avtoreferatsi/Dissertaciya_EV_Trapeznikova.pdf).

## **Краткосрочная образовательная практика по техническому творчеству «Животные»**

*Быстрых Мария Анатольевна,*  
педагог дополнительного образования  
МАУ ДО «Дом детского творчества «Дар» г. Кунгура

Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой деятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты предстают перед ребенком повсюду в виде окружающих его вещей и предметов: бытовых приборов, игрушек, различных машин и роботов.

Учебные задания в краткосрочной образовательной практике имеют проектно-исследовательский характер, а сборка каждой модели превращается в мини-проект.

Актуальность и практическая значимость практики обуславливается тем, что полученные знания становятся для учащихся необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего технического творчества.

Цель – создание моделей животных с помощью конструктора «ПервоРобот LEGOWeDo» (LEGO Education WeDo Construction Set) и программирование его на выполнение действия при помощи программы LEGO Education WeDo.

Задачи:

1. Закрепить знания, умения и навыки при работе с конструктором ПервоРобот LEGOWeDo (LEGO Education WeDo Construction Set).

2. Закрепить знания и умения при работе с программой LEGO Education WeDo.

3. Развивать воображение и творческие способности, коммуникативные качества и познавательный интерес, воспитывать информационную культуру и эстетическое восприятие окружающего мира.

Целевая аудитория: 8-9 лет. Срок реализации: 5 занятий по 2 часа.

Ожидаемые результаты – умение: работать по предложенным инструкциям; творчески подходить к решению задач; довести решение задачи до работающей модели; излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Ожидаемые метапредметные результаты – способность: корректировать практическую деятельность, вносить изменения в учебный процесс; анализировать эмоциональное состояние, полученное от успешной или неуспешной деятельности; оценить результат деятельности (как чужой, так и своей); различать и сравнивать изучаемые объекты; публично выражать своё мнение.

Ожидаемые личностные результаты: стремление доводить начатое дело до конца; готовность прийти друг другу на помощь; способность адекватно оценить свою деятельность.

Методы обучения: эмоциональное стимулирование; игровой метод; компьютерные технологии; здоровьесберегающие, личностно-ориентированные и воспитательные технологии; технология развивающего обучения.

Содержание практики: занятия «Лягушка», «Заяц», «Кошка», «Морской котик», «Бычок».

Рассмотрим на примере занятие «Бычок».

### **Организационный этап**

1. Повторение правил безопасности при работе с компьютером, конструктором.
2. Правила создания программ в программной среде «LEGO Education WeDo».

### **Постановка проблемы, цели и задач занятия**

Вспомним, каких животных мы с вами собирали? (лягушку, зайца, кошку, морского котика). К каким видам животных они относятся? Каких ещё домашних животных вы знаете?

Послушайте доклад... (имя учащегося). Вы догадались, какого робота мы сегодня будем конструировать? Бычка. Какую программу нам необходимо создать для нашего робота? (движение вперед).

### **Установление взаимосвязей**

Каким образом движется бычок?

За счет каких деталей будет двигаться наш робот? (ответы детей).

### **Первичное усвоение новых знаний**

Постройте бычка, пользуясь пошаговой инструкцией. (Осуществляет контроль за работой учащихся, оказывает помощь при корректировке программ).

**Физминутка** (упражнения для снятия зрительного утомления).

### **Первичная проверка понимания**

Запрограммируйте своего робота так, чтобы он двигался вперед и назад. (Помощь учащимся при создании программ на рабочих местах за компьютерами. Предлагает продемонстрировать получившиеся модели и их действие в соответствии с программой).

Объясните, как запрограммирован ваш робот. Покажите, как он движется.

За счет чего движутся его «ноги»? (мотор крутит ось с зубчатым колесом, оно передает движение другим зубчатым колесам и закрепленным в них осям).

### **Первичное закрепление**



### **Рефлексия**

У всех получились бычки? Что вам понравилось на занятии?

Чему мы научились? (Акцентирует внимание на конечном результате).

### **3D-макетирование. Арт-дизайн**

*Зверева Анастасия Николаевна,*  
педагог дополнительного образования  
МБУ ДО «Центр детского творчества» г. Оса

Данная программа предназначена для работы объединений дополнительного образования и для факультативных занятий в общеобразовательных учреждениях. Реализовать программу может педагог, имеющий высшее образование в области дизайна и опыт работы с проектированием из бумаги. Программа даёт знания и навыки в области бумагопластики, основ композиции, дизайна и цветоведения.

В программе представлено авторское видение структуры обучения детей 7-16 лет работе с бумагой и макетированию ими архитектурных форм, отобраны практические упражнения с бумагой, представлена теоретическая платформа необходимых знаний в области архитектуры, истории искусства, дизайна, проектировании среды, теории цвета.

Программный материал построен по принципу усложнения поставленных задач макетирования. При этом используются различные педагогические технологии и методы, формы и приёмы организации учебных занятий и социально-педагогические технологии (опора на положительные личностные качества, профориентация, терпение, выдержка и аккуратность, уважение в отношениях с педагогом и одноклассниками).

Программа «3D-макетирование. Арт-дизайн» предусматривает развитие у обучающихся изобразительных, художественно-конструкторских и общих интеллектуальных способностей, творческой индивидуальности, технической интуиции и пространственного представления. Бумага как материал для детского творчества несравнима с другими материалами по легкости обработки и минимуму инструментов. Способность бумаги сохранять придаваемую ей форму, известный запас прочности позволяют делать интересные макеты, при помощи которых можно выразить свои творческие идеи.

Актуальность программы в развитии у детей нестандартного творческого мышления, привязанного к ручному макетированию, в формировании общего представления о будущей профессии. Любая работа с бумагой (складывание, вырезание, плетение) не только увлекательна, но и познавательна. Дети постигают универсальный характер бумаги, знакомятся с простыми геометрическими формами и с изготовлением более сложных, трудоемких моделей из бумаги, приобретают навыки конструкторской, исследовательской работы, опыт работы в коллективе, умение выслушивать и воспринимать чужую точку зрения, аккуратность и терпение.

Программа «3D-макетирование. Арт-дизайн» является модифицированной. При её разработке были проанализированы программы: Демина О. В. «Бумажная пластика», Мельникова Н. В. «Макетирование», Дьяконов В. С. «Рабочая программа по учебному предмету «Компьютерная графика», Смирнова О. Н. и Субботина Г. И. «Адаптированная дополнительная программа видеостудии «САМИ».

Отличительные особенности данной программы. В процессе работы дети задействованы в проектной деятельности. Каждая тема состоит из идеи, эскиза и макета. В реализации программы могут участвовать дети с ограниченными

возможностями здоровья. По окончании каждого года обучения учащиеся получают знания, умения, навыки по разделам «3D-макетирование» и «Арт-дизайн», что обеспечивает интеграцию разных видов творческой деятельности.

Выбор методов обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовленности и опыта обучающихся:

1. Метод ТРИЗ. Выявление и использование законов, закономерностей и тенденций развития технических систем. ТРИЗ призван организовать творческий потенциал личности так, чтобы способствовать саморазвитию и поиску решений творческих задач в различных областях. Главная задача ТРИЗ – предложение алгоритма, позволяющего без перебора бесконечных вариантов решений проблемы найти наиболее подходящий вариант, отбросив менее качественные.

2. Мозговой штурм. Постановка изобретательской задачи и нахождение способов её решения с помощью перебора ресурсов, выбор идеального решения.

3. Метод фокальных объектов (МФО). К определённому объекту «примеряются» свойства и характеристики других, ничем с ним не связанных объектов. Сочетания свойств оказываются иногда очень неожиданными, но именно это и вызывает интерес.

4. Метод Робинзона. Изучение предмета через образ его прошлого, настоящего и будущего. Формирует умение находить применение казалось бы совсем ненужному предмету.

5. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- словесные (рассказ, лекция, беседа, инструкция, устное изложение);
- наглядные (показ видеороликов, иллюстрации, показ примеров исполнения, показ по образцу, демонстрация, наблюдение за предметами и явлениями окружающего вида);
- практические (черчение, рисование, упражнения по работе с бумагой, работа с ПК, игра, опыт, эксперимент);
- самостоятельная работа и под руководством педагога, коллективная работа (игра, создание творческих проектов);

6. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

- устный контроль и самоконтроль (беседа, рассказ обучающегося, объяснение, устный опрос);
- практический контроль и самоконтроль (умение пользоваться инструментами, компьютерными программами);
- наблюдение (изучение учащихся в процессе обучения).

Сегодня в России созданы условия, позволяющие ребенку получить дополнительное образование, но в Осинском муниципальном районе нет программ дообразования для развития технического творчества с включением компьютерной графики, интеграции дисциплин. Данная программа восполняет этот «пробел».

Воспитание и обучение в объединении осуществляется «естественным путем», в процессе творческой работы. Участие преподавателя в создании макетов и композиций осуществляется «сквозь» ребенка: ученик получает от педагога ту информацию, которая необходима ему для осуществления собственного замысла и собственных представлений о мире.

Одно из условий освоения программы – стиль общения педагога с детьми на основе личностно-ориентированной модели. Программа предполагает соединение игры, труда и обучения в единое целое, что обеспечивает единое решение познавательных, практических и игровых задач при ведущем значении последних. Занятия проводятся в игровой форме, в их основе лежит творческая деятельность, создание оригинальных творческих работ. Все модели функциональны: ими можно играть, их можно использовать в быту, дарить друзьям и родным.

Цель программы – создание условий для самореализации ребенка в творчестве посредством индивидуальной работы и работы в коллективе, для воплощения в художественной работе собственных неповторимых черт, своей индивидуальности, помощь в профориентации.

В программе два взаимосвязанных раздела: «3D-макетирование» и «Арт-дизайн». В 1-й год обучающиеся получают теоретические и практические знания в области бумагопластики, рисования, образного мышления. В течение 2-го – применяют свои знания в макетостроении, изучают более сложные формы, больше внимания уделяется самостоятельной работе. На 3-м году больше времени отводится на компьютерную графику (разработка фирменного стиля, работа с каталогами), а макетостроение переходит в самостоятельную работу по направлениям работы с бумагой.

Программой предусмотрено два уровня освоения: 1 год – стартовый, 2-3 годы – базовый уровень. Занятия у детей 7-8 лет – 1-2 часа, у старших – 4 часа в неделю.

Календарный учебный график:

| Год | Разделы программы            | Всего | Теория | Практика |
|-----|------------------------------|-------|--------|----------|
| 1   | 3D макетирование. Арт-дизайн | 128   | 16     | 112      |
| 2   | Архитектура и дизайн         | 128   | 16     | 112      |
| 3   | Фирменный стиль              | 128   | 16     | 112      |

Пример содержания программы **1-го года** обучения:

Раздел «3D-макетирование».

Тема 1. Квиллинг. Введение в тему. Техника безопасности при работе с инструментами. Практика: подготовка материала, навыки скручивания, черчения, применения канцелярского ножа, эскиз идеи, изготовление картины.

Тема 2. Трубочка. Введение в тему, определение видов и назначения. Практика: эскиз, развитие мелкой моторики, скручивание трубочек из бумаги, выполнение плоской и объемной формы, расчеты размеров изделия.

Тема 3. Оригами. Введение в тему, определение видов и назначения. Практика: развитие мелкой моторики, выполнение плоской и объемной формы в разных техниках оригами, умение работать с бумагой без клея, ножниц, карандаша и линейки.

Тема 4. Киригами. Введение в тему, определение видов и назначения. Практика: навыки применения канцелярского ножа, ажурное вырезание, эскиз, развитие мелкой моторики, выполнение плоской и объемной формы.

Тема 5. Слайс-форма. Введение в тему, определение видов и назначения. Практика: техника соединения – паз, эскиз, развитие мелкой моторики, выполнение плоской и объемной формы.

Тема 6. Кулисные поверхности. Введение в тему, определение видов и назначения. Практика: техника сгибания бумаги, эскиз, развитие мелкой моторики, выполнение плоской и объемной формы.

Тема 7. Аппликация. Введение в тему, определение видов и назначения. Практика: эскиз, развитие мелкой моторики, выполнение плоской и объемной формы.

Тема 8. Полигональные формы. Введение в тему, определение видов и назначения. Практика: эскиз, развитие мелкой моторики, выполнение плоской и объемной формы.

Раздел «Арт-дизайн».

Тема 1. Пятно. Введение в тему, определение видов и назначения. Эксперимент. Практика: эскиз, развитие мелкой моторики, выполнение плоского и объемного изображения с помощью цветowych пятен.

Тема 2. Линия. Введение в тему, определение видов и назначения. Практика: эскиз, развитие мелкой моторики, выполнение плоского и объемного изображения в технике штриха, волны.

Тема 3. Точка. Введение в тему, определение видов и назначения. Практика: эскиз, развитие мелкой моторики, выполнение плоского и объемного изображения в технике точка разными материалами.

Тема 4. Цвет. Введение в тему, определение видов и назначения. Опыт. Практика: эскиз, развитие мелкой моторики, выполнение плоского и объемного изображения разными инструментами и техниками растирания, посыпка.

Тема 5. Штамп. Введение в тему, определение видов и назначения. Практика: эскиз, развитие мелкой моторики, выполнение плоского и объемного изображения оттиском, печать, штамп.

Тема 6. Отмывка. Введение в тему, определение видов и назначения. Практика: эскиз, развитие мелкой моторики, выполнение плоского и объемного изображения заполняя равномерно цветом.

Тема 7. Дизайн бумаги. Введение в тему, определение видов и назначения. Практика: эскиз, развитие мелкой моторики, выполнение плоского и объемного изображения.

Тема 8. Сегмент. Введение в тему, определение видов и назначения. Практика: эскиз, развитие мелкой моторики, выполнение плоского и объемного изображения, разделяя его или соединяя частями.

В результате освоения программы 1-го года обучающиеся:

- познакомятся со свойствами и возможностями бумаги как материала для художественного творчества и овладеют основными приемами работы с ней (складывание, сгибание, вырезание, гофрирование, склеивание);
- познакомятся с основными видами работ из бумаги (вырезки, плетения, оригами, аппликация, папье-маше, объемное конструирование);
- познакомятся с основами знаний в области композиции, формообразования, цветоведения и с основными понятиями композиционного построения объекта – композиционным моделированием;

– научатся последовательно вести работу (замысел, эскиз, выбор материала и способов изготовления, готовое изделие), работать нужными инструментами и приспособлениями;

– изучат приемы пластической проработки поверхности и ее трансформации в объемные элементы;

– научатся в доступной форме подчеркивать красоту материалов, форм, конструкций при создании авторских проектов и сознательно использовать полученные знания и умения для воплощения собственного замысла в бумажных объемах и плоскостных композициях.

#### Литература для педагога:

1. Александров В. Н. История русского искусства. – М.: «Хаверст», 2004.
2. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. Пер. с англ. – М.: «Прогресс», 1974.
5. Врона А. П. и др. Макетные материалы и их применение. Бумага. Подготовительные и вспомогательные работы. – «Техническая эстетика», 1985, № 4.
6. Гагарин Б. Г. Конструирование из бумаги. – Ташкент, 1988.
8. Данилено В. Я. Краткосрочные учебные задания-средства активизации творческой интуиции. – «Техническая эстетика», 1984, № 5.
11. Журавлева А. П., Болотина Л. А. Начальное техническое моделирование. – М.: «Просвещение», 1982.
12. Заворотнов В. От идеи до модели. – М.: «Просвещение», 1982.
14. Золотарёв А. И. Эстетика дизайна: содержательность формы и зрительное восприятие. – Тольятти: ТГУС, 2008.
15. Карасик И. Русский авангард: личность и школа. Альманах. Вып. № 38. – СПб: Государственный Русский музей, 2003.
16. Калмыкова Н. В., Максимова И. А. Макетирование из бумаги и картона. Учебное пособие. – М.: Книжный дом «Университет», 2000.
17. Ковешникова Н. А. Дизайн: история и теория. Учебное пособие. – 3-е изд. – М.: Изд. «Омега-Л», 2007.
18. Курушин В. Д. Графический дизайн и реклама. – М.: «ДМК Пресс», 2001.
19. Нестеренко О. И. Краткая энциклопедия дизайна. – М.: Мол. Гвардия, 1994.
20. Соболев Ю. Б. Методика художественного конструирования. – М.: ВНИИТЭ, 1983.
21. Чирикова Т. Г. Творческие методы проектирования. Особенности современного дизайна. Учебное пособие. – Тольятти: ТГИС, 2003.
22. Яцюк О. Основы графического дизайна на базе компьютерных технологий. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2004.

#### Литература для обучающихся:

1. Аронова Н., Голосовская А. Искусство. Энциклопедия знаний. – М.: «Издательство Астрель», 2001.
2. Буткевич Л. М. История орнамента. – М.: «Владос», 2005.
3. Гутнов А. Э. Мир архитектуры. – М.: Молодая Гвардия, 1985.
4. Джексон Джун. Поделки из бумаги. – М.: «Росмэн», 1996.
5. Згурская М. П. Бумажные фантазии: оригами, плетение из бумаги. – 3-е изд. – Ростов: Изд. «Фолио», 2007.

## Социальный инновационный проект «Мультстудия – выбор детей»

*Кабанова Валентина Владимировна,*

методист,

*Сухорослова Ольга Ивановна,*

педагог дополнительного образования

МАУ ДО «Дом детского творчества «Дар» г. Кунгура

|                        |   |
|------------------------|---|
| Цель проекта           | Развитие навыков творческого самовыражения средствами компьютерной анимации, умения претворять вербальное описание анимационного фильма в визуальный образ, формирование профессиональной компетентности средствами мультипликации.   |
| Задачи проекта         | Вовлечь учащихся в познавательную среду мультипликации.<br>Заинтересовать в предпрофессиональной подготовке, в дальнейшем профессиональном обучении и трудоустройстве.<br>Поднять престиж мультипликации в городе.<br>Популяризировать и пропагандировать 3D-технологии и их использование в образовательной деятельности.<br>Повысить мотивацию к обучению, развить информационную культуру и логическое мышление, сформировать навыки художественного вкуса и дизайнерского оформления мультфильма.   |
| Целевые группы проекта | Обучающиеся в возрасте от 12 до 18 лет, их родители, образовательные учреждения г. Кунгура, педагоги дополнительного образования, педагоги- психологи, методисты.   |
| Результаты             | Количественные: создание 3 мультфильмов; проведение 16 занятий с подростками, 4 занятий с психологом, 1 экскурсии в студию мультипликации; разработка 3 мультимедийных презентаций о деятельности студии; проведение профориентационной игры «Территория выбора», встречи «Подводя итоги»; выпуск сборника из опыта реализации проекта «Мультстудия – формула успеха» (15 экз.)<br>Качественные: развитие эффективных социальных практик предпрофессиональной подготовки; формирование первичных профессиональных навыков по специальностям редактор, сценарист, режиссер, звукооператор; внедрение эффективных социальных практик, способствующих успешной профессиональной ориентации старшеклассников; поддержание профессиональной готовности педагогов к развитию эффективных практик предпрофессиональной подготовки; расширение сетевого сотрудничества. |
| Сроки                  | 5 октября 2017 г. – 5 декабря 2018 г.   |
| География              | Город Кунгур  |
| Актуальность проблемы  | Необходимость создания студии мультипликации, формирующей особое пространство, в котором старшеклассники смогут реализовать свое призвание, способности, получают опыт профессиональной подготовки. Проект способствует дальнейшему развитию актуального направления технического творчества – мультипликации в соответствии с современными запросами общества.   |

|   |   |
|---|---|
| Описание проекта, основных этапов и мероприятий, механизма его реализации | Проект развивает интерес к техническому творчеству, способствует профориентированию в технических профессиях режиссер, сценарист, журналист, звукооператор, художник. Занятия 2 раза в неделю по 2 часа. Психологи проводят для подростков социальные пробы для успешной профориентации. Учащиеся совместно с педагогами создают мультфильмы и мультимедийные презентации о деятельности мультстудии. |
| Кадровые возможности  | Педагогический коллектив располагает методическими и информационными ресурсами, творческим коллективом педагогов-профессионалов, способным заинтересовать старшекласников предпрофессиональной подготовкой по программе технической направленности и создать для каждого ситуацию социальной адаптации, принятия и успеха.  |
| Ресурсные возможности   | Средства гранта – 100000 руб., собственные средства в виде аренды имеющегося оборудования – 33300 руб.  |
| Перспективы дальнейшего развития проекта                                  | Для долгосрочной реализации проекта будет эффективно использовано оборудование, приобретенное в рамках гранта, и собственное оборудование.<br>В рамках проекта сформируется эффективное сетевое взаимодействие с образовательными учреждениями г. Кунгура.  |

### **Описание проекта «Мультстудия – выбор детей»**

Приоритетом образовательной политики является привлечение обучающихся к занятиям техническим творчеством: стране нужны люди, прокладывающие новые пути в науке и технике. Техническое творчество в XXI веке может развиваться и вызывать интерес у детей при условии использования современного оборудования, материалов и инструментов. Данный проект – важный шаг в формировании профессиональных предпочтений старшекласников в области мультипликации.

Кунгур – исторический город со слаборазвитой промышленностью и отсутствием технических вузов, что ведет к невозможности получать качественное техническое образование и к угасанию интереса детей к техническому творчеству.

В Доме детского творчества «Дар» разработана единственная в городе программа дополнительного образования по мультипликации. В кабинете мультстудии имеются станок для мультипликации, экран, мультимедиа. Для более успешной работы необходимо дополнительное оборудование: микрофон, наушники, штатив для фотоаппарата, диктофон, графический планшет, а также программные средства AdobePremierePro, Dragonframe, Photoshop.

Проект по созданию детской студии мультипликации и анимационных фильмов «Мультстудия – выбор детей» направлен на социализацию и профессиональную ориентацию детей средствами коллективного творческого дела, что способствует самоопределению и профессиональной ориентации детей и подростков, развитию их творческих способностей и необходимых социальных компетенций. Обучаясь по программе мультипликации, они получают современные знания, используя новейшие материалы и технологии. Педагоги обучат детей технологии создания мультфильма с использованием лицензированных программ.

Руководство проектом осуществляет координационный совет из 3 человек. Руководитель проекта совместно с куратором и главным бухгалтером обеспечивают управление деятельностью педагогического коллектива по реализации проекта; осуществляют сопровождение и контроль над деятельностью педагогов; организуют мониторинговые исследования процесса и результатов деятельности; обеспечивают контроль над качеством образовательной деятельности; осуществляют участие педагогов в программах повышения квалификации; распределяют должностные обязанности; обеспечивают деятельность учреждения на основе социального партнерства; контролируют приобретение оборудования и расходных материалов для образовательного процесса; готовят финансовый отчет; обеспечивают участие учащихся в мероприятиях различного уровня.

Творческая группа проекта состоит из 7 человек.

Педагоги дополнительного образования организуют образовательный процесс разновозрастных групп детей; обеспечивают их участие в массовых мероприятиях различного уровня; несут ответственность за сохранность оборудования.

Педагоги-психологи проводят социальные практики, тренинги, практикумы для учащихся с целью их успешной социальной адаптации, предпрофессиональной подготовки и дальнейшего профессионального самоопределения.

Педагоги-организаторы проводят конкурсы и массовые мероприятия.

Методисты организуют методическое сопровождение проекта.

В результате работы над проектом учащиеся должны научиться:

- рисовать изображения в программе AdobeFlash;
- импортировать векторную и растровую графику;
- трассировать импортированную растровую графику в векторную;
- работать с текстовыми полями;
- производить изменение формы, цвета и положения объекта во времени и пространстве;
- создавать анимацию формы, движения по прямой и произвольной траектории;
- озвучивать ролик;
- работать с маской и слоями;
- получать конечный продукт в виде flash-мультфильма.

Мультипликация – увлекательная игра, позволяющая получить оригинальный продукт – мультфильмы, посредством которых дети проявляют свою социальную активность, выражают отношение к происходящим событиям.

Одно из наиболее важных условий развития детского творчества – разнообразие и вариативность работы с подростками. Новизна обстановки, разнообразные материалы, интересные и оригинальные технологии, возможность выбора, – все это помогает не допустить в деятельность детей однообразие и скуку, обеспечивает живость восприятия.

Все эти условия созданы в программе проекта «Мультстудия – выбор детей».

## **Программа профильного политехнического лагеря «Муравейник»**

*Латышев Игорь Николаевич,*

педагог-организатор,

*Янкина Татьяна Геннадьевна,*

методист

ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»

Научно-техническое творчество – одно из важнейших направлений работы с детьми в сфере дополнительного образования, которое позволяет наиболее полно реализовать комплексное решение проблем обучения, воспитания и развития личности. Система дополнительного образования призвана, прежде всего, раскрыть и развить индивидуальные особенности и склонности ребенка, содействовать самореализации и самосовершенствованию личности, предложив индивидуальную образовательную траекторию, нацелив обучающегося на взаимодействие и сотрудничество с педагогами и специалистами в выбранной сфере.

Система детского научно-технического творчества содействует эффективному решению проблемы воспроизводства инженерно-технических кадров, обладающих способностью к опережающему развитию, и созданию условий для формирования и развития основных компетенций обучающихся по конструированию и моделированию в области технического творчества, рационализаторской и изобретательской деятельности.

Авторы программы – организаторы специализированного профильного летнего лагеря юных техников (авиамоделистов, изобретателей, дизайнеров) направляют свою деятельность на помощь обучающимся в конструировании и моделировании, совмещая её с организацией активного отдыха, досуговых мероприятий и возможностью реализации полученных знаний в нестандартной обстановке.

Детское творчество – сложный процесс познания окружающего мира, самого себя, один из способов выражения своего внутреннего мира. Потребность в творчестве заложена в ребенке с рождения, но зачастую он оказывается в условиях, препятствующих развитию этой потребности, в условиях репродуктивной деятельности. В результате, попадая в созидательно-инновационные ситуации, ребенок испытывает дискомфорт и страх. Сделать жизнь ребенка более успешной поможет обучение по модулям программы летнего профильного лагеря, основой которых является техническое творчество в различных его проявлениях.

Программа сквозная модульная, состоит из блоков: учебного, культурно-развлекательного, спортивно-оздоровительного и отрядного. Все блоки и модули взаимосвязаны в программе смены профильного политехнического лагеря.

В учебном блоке три модуля:

«Авиамоделирование». Технология авиамоделирования или авиамоделизм – первая ступень овладения авиационной техникой. Модель самолета – это самолет в миниатюре со всеми его свойствами, аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Чтобы построить простейшую летающую модель самолета, нужны определенные навыки и знания.

«Робототехника, проектирование, изобретательство». Высокий темп развития информационных технологий, микроэлектроники и рост рынка технологичной

продукции требуют от людей, способных быстро изучать различные продукты этого рынка и на их базе создавать высокотехнологичные товары. Способности к изучению этой сферы следует развивать со школьного возраста. В программе используются конструкторы и программное обеспечение, позволяющие смоделировать этот процесс, дать ребёнку технические, логические и социальные навыки, необходимые для успеха в этой сфере общества и рынка.

«Дизайн». В последнее время профессия дизайнера считается одной из самых модных. Дизайнер аккумулирует в своей деятельности прошлое, настоящее и будущее. Это самостоятельный вид искусства, который является ещё образом мышления и стилем жизни. Дизайн занимает важное место на стыке предметов художественно-эстетического и научно-технического творчества. Современный уровень развития производства и техники немыслим без художественного проектирования, обеспечивающего не только высокую технологичность и прочность конструкции, но и эстетичный вид изделия. Качественный дизайн во многом определяет внешний и внутренний вид строений, транспорта, изделий, конструкций, рекламы, мебели, упаковки и многого другого. Дизайн в сфере образования ещё очень молод. Все чаще средние и высшие учебные заведения открывают специальности по подготовке кадров данного профиля, что говорит о росте заинтересованности государства в подготовке высококвалифицированных кадров. Этот модуль, технический по направленности, является практикоориентированным и экспериментальным.

Особенность программы политехнического лагеря – в разнообразии видов и форм технического творчества, подачи знаний и практики. Главные акценты в ней сделаны на проектирование, изобретательство и состязательность.

Цель – создание условий для повышения уровня практических навыков и компетентностей по программам «Авиамоделирование», «Робототехника», «Основы дизайна» участников краевых технических мероприятий и соревнований.

Задачи:

1. Систематизировать технические знания, укреплять инженерные компетенции, применять их в повседневной жизни и при участии в олимпиадах, конкурсах, соревнованиях.
2. Развивать личность на приоритете общечеловеческих ценностей, гуманизма, гражданственности, патриотизма.
3. Способствовать приобретению и закреплению знаний, умений и навыков адекватного поведения в различных ситуациях учебного уровня и уровня спортивного мастерства.
4. Прививать культуру здорового образа жизни.
5. Способствовать физическому развитию организацией активного отдыха и оздоровления детей.

Детские отряды и подгруппы комплектуются по интересам детей и модулям программы, разработанной для проведения занятий с детьми в условиях летнего лагеря на турбазе «Кама» ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в д. Кулики Пермского муниципального района.

Участники лагеря – ученики 3-10 классов общеобразовательных учреждений Пермского края, обучающиеся в системе дополнительного образования по

программам робототехники, основ компьютерной грамотности, основ дизайна, школ юных изобретателей, начального технического и авиамоделирования.

Программа лагеря рассчитана на одну смену (14 дней). Структура лагеря – 3-4 отряда по 17-27 человек.

Программа предусматривает следующие формы работы:

- теоретические и практические занятия в помещении и на местности;
- учебно-тренировочные и итоговые занятия, соревнования;
- досуговые и спортивно-оздоровительные мероприятия;
- мастер-классы;
- экологические акции и трудовые десанты.

Ситуации: «Занятие», «Тренировочные полёты», «Туристская полоса», «Квест-игра», «Мероприятие», «Концерт», «Коллективные творческие дела».

Реализации программы содействуют:

1. Учебно-методические условия. По каждой теме имеются дидактические материалы, схемы, чертежи, описания, наглядные пособия и модели, учебная и методическая литература по методике и технологии изготовления проектов и моделей.

2. Материально-технические условия. Стационарная база (жилые корпуса, столовая, медпункт, спортивные площадки, учебные технические мастерские для проведения практических занятий, места отдыха, наличие рельефа для соревнований); спортивный инвентарь и туристское снаряжение; компьютерное обеспечение; канцелярские принадлежности; автотранспорт.

3. Кадровые условия. Кадры в соответствии со штатным расписанием смены лагеря ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник».

4. Формы организации образовательной деятельности. Занятия с учетом индивидуальных особенностей каждого обучающегося, практикоориентированные, индивидуальные консультации.

В соответствии с уровнем подготовки обучающихся формируются профильные отряды (делятся на временные подгруппы в зависимости от содержания занятий и мероприятий):

- профильный отряд юных авиамоделистов – углублённый уровень подготовки, обучавшиеся ранее в объединениях по авиамоделированию 1-3 года обучения;
- профильный отряд юных изобретателей и робототехников – базовый уровень подготовки, обучавшиеся ранее в объединениях начального технического моделирования, судомоделирования, робототехники, ракетомоделирования;
- профильный отряд юных дизайнеров – базовый уровень подготовки, обучавшиеся ранее в объединениях по дизайну, декоративным технологиям, рисованию, черчению, традиционным и современным видам творчества.

При зачислении в профильный отряд педагоги проводят собеседование, дети заполняют анкету. Отряды формируются по уровням подготовленности (годам обучения) и направлениям творчества.

По окончании смены каждому участнику лагеря выдается сертификат об освоении образовательной программы.

## Учебно-тематический план профильного лагеря «Муравейник»:

## Модуль «Авиамоделирование»

| №  | Тема   | Количество часов |          |       |
|----|--|------------------|----------|-------|
|    |  | теория           | практика | всего |
| 1. | Изготовление простейших пенопластовых моделей: | 4                | 26       | 30    |
|    | – ППМ 250                                      | 1                | 7        | 8     |
|    | – ППМ 450 планер-паритель                      | 2                | 14       | 16    |
|    | – регулировка полёта, центровка                | 1                | 4        | 5     |
| 2. | Работа на симуляторе                           | 1                | 2        | 3     |
| 3. | Соревнование на время полёта модели            | 1                | 6        | 7     |
|    | Итого:   | 6                | 34       | 40    |

## Модуль «Робототехника. Проектирование. Изобретательство»

| №  | Тема   | Количество часов |          |       |
|----|--|------------------|----------|-------|
|    |  | теория           | практика | всего |
| 1. | Нетипичные конструкции роботов:                    | 6                | 20       | 26    |
|    | – понятие роботов-манипуляторов, экскурс в историю | 1                | –        | 1     |
|    | – модели с «джойстиком»                            | 1                | 7        | 8     |
|    | – изменение скорости робота с помощью «педали»     | 1                | 3        | 4     |
|    | – модели с «рукой», конструкция «змея»             | 1                | 7        | 8     |
|    | – «шагающий» робот                                 | 1                | 3        | 4     |
|    | – коптеры  | 1                | –        | 1     |
| 2. | Алгоритмы программирования LEGO-роботов            | 1                | 2        | 3     |
| 3. | Передача данных                                    | 1                | 2        | 3     |
| 4. | Построение творческих моделей, демонстрация        | –                | 8        | 8     |
|    | Итого:   | 8                | 32       | 40    |

## Модуль «Дизайн»

| №  | Тема                              | Количество часов |          |       |
|----|-----------------------------------|------------------|----------|-------|
|    |                                   | теория           | практика | всего |
| 1. | Дизайн – инструменты и правила:   | 4                | 18       | 22    |
|    | – работа с природными материалами | 1                | 7        | 8     |
|    | – конструирование                 | 1                | 3        | 4     |
|    | – работа с картоном               | 2                | 8        | 10    |
| 2. | Ландшафтные практики              | 1                | 2        | 3     |
| 3. | Работа с бумагой, оригами         | 1                | 6        | 7     |
| 4. | Пленер                            | 2                | 6        | 8     |
|    | Итого:                            | 8                | 32       | 40    |

**Сквозные модули:****1. Освещение деятельности в области «Наука и техника» в социальных сетях**

| №  | Тема  | Количество часов |          |       |
|----|---|------------------|----------|-------|
|    |   | теория           | практика | всего |
| 1. | Особенности работы в социальных сетях   | 1                | 1        | 2     |
| 2. | Принципы создания контента для различных социальных сетей, разработка контент-плана | –                | 2        | 2     |
| 3. | Информационная безопасность: что можно, а что не следует делать в интернете         | 1                | 1        | 2     |
| 4. | Практика по информационному сопровождению   | –                | 2        | 2     |
|    | Итого:  | 2                | 6        | 8     |

**2. Игры разума**

| №  | Тема  | Количество часов |          |       |
|----|---|------------------|----------|-------|
|    |   | теория           | практика | всего |
| 1. | Актуальность, правила интеллектуальных игр  | –                | 1        | 1     |
| 2. | Игровая практика: «Своя игра», «ЧГК»        | –                | 2        | 2     |
| 3. | Игровая практика: «Живые и мёртвые», «ЧГК»  | –                | 2        | 2     |
| 4. | Первенство лагеря по интеллектуальным играм | 1                | 2        | 3     |
|    | Итого:                                      | 1                | 7        | 8     |

**3. Туристские навыки**

| №  | Тема  | Количество часов |          |       |
|----|---|------------------|----------|-------|
|    |   | теория           | практика | всего |
| 1. | Основные туристские правила, термины, инвентарь | 2                | –        | 2     |
| 2. | Инструктаж, полоса препятствий                  | –                | 2        | 4     |
| 3. | Игра «Блестящий чайник»                         | 1                | 2        | 3     |
| 4. | Экскурсия в с. Нижние Мулы                      | 1                | 8        | 9     |
|    | Итого:  | 4                | 14       | 18    |

**Мастер-классы (по согласованию):**

1. Коптеры – радиоуправляемые летательные аппараты. Демонстрация. Основные части, детали и механизмы. Система и алгоритмы управления. Правила управления и безопасности.

2. Изобретательская, проектная и исследовательская деятельность. Наука и техника. Роль техники для специалистов различных профессий. Черчение – язык техники. ГОСТы. Представление технического проекта. Оформление технического проекта. Технологическая карта. Паспорт проекта. Научно-техническая олимпиада.

3. Школа изобретательства. Развитие творческого воображения. Теория решения изобретательских задач.

4. 3D-моделирование и прототипирование. 3D-рисование.

### **Спортивно-оздоровительный блок**

Выполнение правил внутреннего распорядка и режима дня, правил личной гигиены и санитарного состояния помещений и территории. Профилактика вредных привычек, влияния сотовых телефонов на организм человека. Правила пожарной безопасности. Спортивные и спортивно-технические соревнования: по простейшим пенопластовым авиамоделям, тренировочные полёты, «полоса выживания», однодневный туристский поход, военизированная эстафета, соревнования по пионерболу, стритболу, волейболу, шахматам и шашкам, настольному теннису. Утренняя физическая зарядка. Спартакиада по 5 видам спорта.

### **Культурно-развлекательный блок**

Торжественное открытие и закрытие смены лагеря и спартакиады. Концерт «Звезды зажигаются». Первенство по интеллектуальным играм. Научно-техническая олимпиада. Школа актёрского мастерства. «ПРОФИФЕСТ». Конкурс строя и песни. Просмотр кинофильмов. Гала-концерт. Награждение активных участников творческих и спортивных мероприятий. Дискотека. Костер на берегу р. Камы.

### **Отрядный (воспитательный) блок**

Конкурсы отрядных уголков, медиаматериалов. Вербочный курс. Квест-игры. «Орлятские круги». Отрядные «огоньки» и коллективные творческие дела. Беседы о роли техники для специалистов различных профессий. Просмотр кинофильмов. Тимбилдинг (командообразование, сплочение коллектива). Трудовые экологические акции и десанты.

#### **Литература:**

1. Никулин С. К. Системный подход в развитии научно-технического творчества учащихся в учреждениях дополнительного образования России. – М.: «Глобус», 2005.
2. Никулин С. К., Полтавец Г. А., Полтавец Т. Г. Содержание научно-технического творчества учащихся и методы обучения. – М.: Изд-во МАИ, 2004.
3. Техническое творчество молодёжи: Научно-практический образовательный журнал. – М.: ФГБОУ ВО «МГТУ «Станкин», 2015.
4. Школа и производство: Журнал. – М.: МОиН РФ.
5. Портал: ЮНИТЕХНИКИ.РФ.

## Изготовление батареек

*Маятников Михаил Юрьевич,*  
педагог дополнительного образования  
МАУ ДО «Дом детского творчества «Дар» г. Кунгура

Цель – формирование представлений о физических явлениях и процессах в окружающем мире через организацию опытно-экспериментальной деятельности.

Задачи:

1. Познакомить детей с физическим явлением – электрическим током и условиями его возникновения.
2. Рассказать о принципе работы батарейки.
3. Активизировать стремление учащихся к опытно-экспериментальной деятельности через практическое взаимодействие с окружающими предметами.

Оборудование: картон, фольга, медные монеты, провода, соляной раствор.

Для работы плеера, мобильного телефона, наушников или карманного фонарика нужен источник электрической энергии.

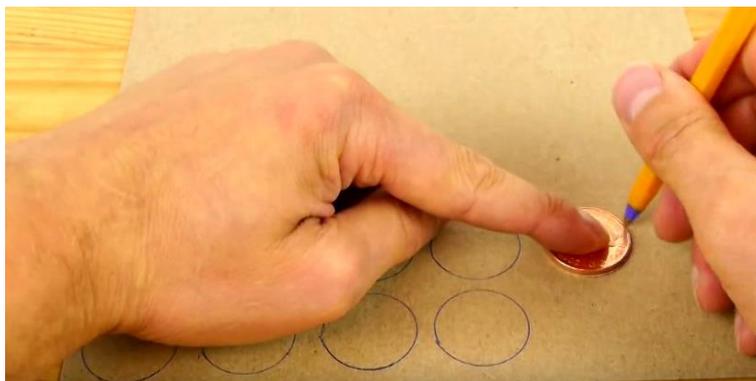
Первый химический источник электрического тока был изобретен случайно в конце XVII века итальянским ученым Луиджи Гальвани (Luigi Galvani). Явление возникновения и протекания тока было обнаружено при присоединении полосок из двух разных металлов к мышце лягушачьей лапки.

Другой итальянский ученый Алессандро Вольта (Alessandro Giuseppe Antonio Anastasio Gerolamo Umberto Volta) продолжил исследования и, в итоге, сформулировал главную идею: причиной возникновения электрического тока является химическая реакция, в которой принимают участие пластинки металлов.

Батарейка – это химическое устройство, элементы которого вступают в реакцию, давая на выходе электричество. Любая батарея состоит из трёх основных элементов – двух электродов, называемых анодом и катодом, и электролита, находящегося между ними. Возникновение электрического тока – это побочный результат окислительно-восстановительной реакции, идущей между электродами. Выходной ток, напряжение и другие параметры батареи зависят от выбранных материалов анода, катода и электролита, а также конструкции самой батареи.

Практическая часть:

1. Берем медную монету и обводим её на листе картона 8-10 раз. Вырезаем из картона эти «монетки».



2. Кладем картонные «монетки» в банку и заливаем их соляным раствором на некоторое время.

3. Берем лист фольги, складываем его в несколько раз до тех пор, пока он не примет форму квадрата размером чуть больше медной монеты. На полученном квадрате обводим медную монету и вырезаем «монетки» из фольги.

4. Собираем батарейку так: на медную монету кладем сверху кружок из картона, затем кружок из фольги. Продолжаем строить батарейку, повторяя эту последовательность, завершая медной монетой.



5. Измеряем напряжение в батарейке мультиметром. Прикрепляем провода к верхней и нижней монете. Батарейка готова.



Итог занятия: мы познакомились с понятием «электричество», провели несложные электрические опыты и изготовили своими руками батарейку.

## **Дополнительная общеразвивающая программа «Авиамоделирование»**

*Меньков Константин Александрович,*  
педагог дополнительного образования  
высшей квалификационной категории

МАУ ДО «Детско-юношеский центр «Рифей» г. Перми

Авиамоделизм – один из видов технического творчества. Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями изготовления, обучающиеся познают самые современные передовые технические решения. Авиамоделизм представляет творческий производительный труд, развивающий интеллектуальные способности ребёнка и формирующий гражданско-патриотические качества личности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» (далее – программа) является программой технической направленности, она ориентирована на формирование у детей технических знаний и первоначальных навыков в сфере авиастроительства и лётного искусства. Программа модифицированная и адаптированная под конкретные условия Детско-юношеского центра «Рифей» г. Перми.

Программа составлена на основе программ:

– Барышев А. А. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Спортивный авиамоделизм. Кордовые модели». – СПб: Городской ДТЮ, 2017;

– Григорьев И. А. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование». – Снежинск: ДТДиМ им. В. М. Комарова, 2016;

– Славков В. И. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование». – Курск: ДДТ, 2018.

Цель – формирование у обучающихся основ технического мировоззрения и инженерного мышления через занятия авиамоделизмом и изготовление моделей летательных аппаратов.

Программа имеет три уровня обучения: стартовый (1-й год), базовый (2-3-й) и продвинутый (4-й год обучения). Возраст детей от 10 до 18 лет. В основе программы концентрически-поступательное построение, позволяющее вести учебный процесс «от простого к сложному» на протяжении всего курса обучения.

На 3-й и 4-й годы обучения для учащихся разрабатываются индивидуальные планы работы (образовательные маршруты). В зависимости от возраста, наличия или отсутствия технических средств, уровня усвоения материала и степени мотивации к каждому обучающемуся применяется индивидуальный дифференцированный подход в выборе самостоятельной и практической работы.

Полученные знания и практические навыки обучающиеся применяют при самостоятельной разработке и изготовлении авиатехнических устройств. На базовом и продвинутом уровнях они разрабатывают творческие проекты по созданию модели определенного класса, реализуемые в сроки от нескольких месяцев до года (например, при изготовлении копии радиоуправляемой модели).

В процессе освоения программы обучающиеся совершают экскурсии в авиационный центр, знакомятся с профессией авиаконструктора, техника, летчика, получают

знания о разнообразии моделей самолетов, сведения о новых разработках в данной области, знакомятся с инновационными предприятиями г. Перми (АО «ОДК-Авиадвигатель», ОАО «Протон-ПМ», ПАО НПО «Искра»), что в значительной мере повышает их интерес к авиамоделированию, делает занятия содержательными и продуктивными.

Мир авиации велик и разнообразен. Авиация с момента её зарождения так бурно развивалась, что человечество не смогло сохранить образцы всех существовавших в разное время летательных аппаратов, и многие из них мы знаем лишь по дошедшим до нас чертежам, схемам и фотографиям. С самого начала возникновения авиации ей сопутствовало изготовление масштабных моделей, поэтому некоторые летательные аппараты сохранились в музеях в виде уменьшенных копий – макетов.

Как бы ни были велики достижения авиации в настоящее время, далеко не каждый может управлять даже самым простым самолётом или планером. Но люди, увлекшиеся авиацией, нашли выход из этой ситуации – они изготавливают летающие модели – от простейших, напоминающих самолёт лишь основными деталями, до точных копий в уменьшенном масштабе.

Желающим попробовать свои силы в таком увлекательном занятии как авиамоделизм, помогает сеть объединений авиамодельного направления. Одним из них является авиамодельное объединение МАУ ДО «Детско-юношеский центр «Рифей» г. Перми. Здесь можно построить модель любого класса: кордовую или свободнолетающую, настольный макет или летающий комнатный самолёт. Члены объединения «Авиамоделирование» со своими моделями принимают участие в выставках, соревнованиях и чемпионатах, показывая при этом высокие результаты:

- первенство Пермского края по авиационным свободнолетающим и радиоуправляемым моделям среди обучающихся – Красиков Михаил (1 место), Сенькин Егор (1 место в классе радиоуправляемый планер);
- всероссийский конкурс «Наследие Победы» – Турицин Михаил (2 место);
- первенство Пермского края по авиамодельному спорту – Софронов Лев (2 место в классе моделей F-5-B/7), Романов Дмитрий (3 место в классе моделей F-3J);
- первенство Пермского края по ракетомодельному спорту – Беспрозванных Роман (2 место);
- краевые соревнования по авиационным моделям – Скокло Виктор (3 место).

Актуальность и новизна программы «Авиамоделирование» обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения. Изучение истории развития техники как важной части жизни человеческого сообщества сопряжено с изучением истории России, что способствует формированию основ патриотизма и основ гражданской самоидентичности.

Программа лично ориентирована так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный для него. Занятия организованы на доступном для детей уровне, учитывают их возможности и способности, содержат большой потенциал для реализации межпредметных связей. На занятиях они закрепляют и углубляют знания и навыки,

полученные в школе на уроках математики, ИЗО, физики, черчения, технологии и учатся применять их на практике.

В процессе изготовления моделей обучающиеся знакомятся с конструкцией самолетов, основами аэродинамики, прочностью конструкций при сопротивлении воздуха и другими техническими характеристиками и особенностями летательных аппаратов. На занятиях в объединении они видят то, что изучают в школе, но с практической стороны. Например, наблюдая работу двигателя внутреннего сгорания, можно разобрать мотор, изучить его конструкцию, понять процессы, происходящие внутри двигателя. Программа предполагает связь с различными видами технической подготовки (столярная, слесарная) и техническим черчением.

Программа способствует расширению интереса к авиационной технике. У тех, кто решит посвятить себя в будущем конструкторской деятельности, появляется возможность ещё в детстве развить и реализовать свои способности.

Новизна программы заключается:

- в использовании чертежей не только готовых конструкций, но и собственной разработки педагога и учащихся;
- в использовании современных строительных материалов в практике конструирования и моделирования;
- в интеграции со школьной программой не в виде простого сложения знаний по нескольким предметам, а в процессе их объединения, систематизации и последующего расширения, которые и служат основой развития познавательного интереса;
- в подборе современной литературы при составлении программы по темам: игры с моделями, типы и классы летающих моделей, проектирование, расчет и постройка моделей, правила соревнований Международной федерации авиамodelного спорта, медицинская и психологическая подготовка спортсмена, культура поведения на соревнованиях.

Особенности организации образовательного процесса по программе.

В 1-й год дети изучают основы авиамоделирования, знакомятся с различными видами моделей на ознакомительном уровне, изучают их классификацию. Теоретическая подготовка в виде элементарных базовых знаний. Все строят лёгкие и доступные в изготовлении модели, делают одинаковые изделия, что позволяет проводить соревнования внутри группы. Сначала занятия ведутся репродуктивным методом, к концу года преобладает эвристический метод обучения.

Во 2-й год учащимся следует определиться, с каким типом моделей продолжать работать. Требуется более серьёзная теоретическая база. Ребенок выбирает какой-то один тип моделей, ориентируясь не только на своё желание, но и на свои способности. Основной метод обучения – эвристический.

3-4-й годы – обучение с целью совершенствования своих творческих способностей. Участие в соревнованиях и выставках различного уровня. Работа ведется индивидуально, так как на изготовление модели высокого класса уходит учебный год. Теоретическая подготовка у таких обучающихся индивидуальная, по мере возникновения вопросов при изготовлении модели.

Интегрированный результат реализации программы «Авиамоделирование» – сформированность первоначальных основ инженерного мышления и технического

мировоззрения, приобретение опыта моделирования в изготовлении моделей самолетов разных классов. Предметные результаты:

- знание истории авиации и космонавтики, её практической значимости в современном мире;
- освоение разнообразных видов деятельности в процессе получения новых знаний, их преобразования и применения в авиамоделировании (подъёмная сила крыла, центр тяжести, центр давления и другие);
- освоение специфических умений в изучении аэродинамических особенностей и закономерностей полета моделей самолетов;
- получение сведений о материалах, применяемых в техническом творчестве и самолетостроении;
- освоение разнообразных видов деятельности в процессе разработки чертежей, составления технической документации, изготовления моделей самолетов классов F4C (радиоуправляемая копия), F5G (радиоуправляемый мотопланер), F1N (метательный планер), G-500 (радиоуправляемая гонка) и их запуска, а также при исправлении неполадок и проведении теоретического расчета моделей разных классов;
- приобретение опыта участия в соревнованиях по авиамodelьному спорту.

#### Литература для педагога:

1. 101 выдающийся летательный аппарат мира. – М.: Изд-во «МАИ», 2001.
2. Вилле Р. Постройка летающих моделей-копий. – М.: ДОСААФ, 2010.
3. Катышев Г. И., Михеев В. Р. Крылья Сикорского. – М.: Прогресс, 2000.
4. Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту. – М.: РОСТО, 2010.
5. Программы для учреждений дообразования. – М.: Просвещение, 1991.
6. Рожков В. С. Авиамodelьный кружок. – М.: Просвещение, 2000.
7. Спортивный кодекс FAI. Раздел 4. – Авиамodelьный спорт. Том SM. Модели ракет. – 9-е издание, 2007. Введено в действие с 1 января 2007 г.
8. Тарадеев Б. В. Модели-копии самолётов. – М.: Патриот, 2010.
9. Фомин В. И., Назаров А. Ш. Авиамodelьный спорт. – М.: ДОСААФ, 2000.
10. Холявко А. М. Аэродинамика дозвуковых скоростей. – М.: РИЭ Стандарты и качество, 2005.

#### Литература для обучающихся:

1. Голубев Ю. А., Камышев Н. И. Юному авиамodelисту. – М.: «Просвещение», 2008.
2. Ермаков А. М. Простейшие авиамodelи. – М.: «Просвещение», 2000.
3. Павлов А. П. Твоя первая модель. – М.: ДОСААФ, 2004.
4. Рожков В. С. Строим летающие модели. – М., 2005.
5. Яковлев А. С. Советские самолёты. – М.: Наука, 2010.
7. Журналы 2015-2018 годов: «Авиация и космонавтика», «Дети, техника, творчество», «Моделист конструктор», «Наука и техника», «Новости космонавтики».

### **3D-моделирование и прототипирование**

*Мустафина Татьяна Владимировна,*  
педагог дополнительного образования  
МАУ ДО «Центр детского (юношеского)  
научно-технического творчества» г. Березники

Преподаватель должен идти в ногу со временем, отслеживать технологические новинки и знакомить с ними своих учеников. 3D-печать – довольно новая и быстро развивающаяся технология. С помощью 3D-принтера можно разрабатывать дизайн предметов, которые невозможно произвести на обычных станках. Почти всё, что рисуют на компьютере в 3D-программе, можно воплотить в жизнь. 3D-печать применяется не только для дизайна, но и при создании различных художественных форм (скульптур, игрушек, фигур).

Использование 3D-печати открывает быстрый путь к итерационному моделированию. Можно разрабатывать 3D-детали, печатать, тестировать и оценивать их, а если что-то не получается, то можно попробовать еще раз.

3D-печать становится все более массовой и доступной при печати запасных частей сломанной техники. С помощью 3D-принтеров можно производить сложные конструкции в отдаленных районах и даже в космосе.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-моделирование и прототипирование» (далее – программа) рассчитана на обучающихся 10-16 лет и на 4 года обучения. В ней используются наиболее популярные среди пакетов трехмерной графики программы Autodesk inventor, Blender, Компас-3d, которые распространяются свободно и имеют богатый инструментарий для работы, не уступающим платным редакторам.

Данная программа позволит обучающимся самостоятельно создавать трехмерные виртуальные объекты, поможет развить пространственное мышление, что пригодится им при обучении в технических и архитектурных вузах, поспособствует профессиональному самоопределению.

Программа направлена на привлечение обучающихся к современным технологиям конструирования и 3D-моделирования. С целью совершенствования графической подготовки при изучении инженерной графики предлагается использование технологии трехмерного твердотельного параметрического компьютерного моделирования с применением автоматизированных систем.

Отличительной особенностью данной программы является её многоплановость (изучение за 4 года нескольких программ – Autodesk inventor, Blender, Компас-3D) и практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению творческих заданий с использованием 3D-ручки, 3D-принтера и 3D-сканера.

Работа с графикой – одно из самых популярных направлений использования компьютера. В изучение программы включены компоненты исторической направленности, IT-дизайн, промышленный дизайн, 3D-музей и другие.

Целесообразность изучения данного курса определяется быстрым внедрением цифровой техники в повседневную жизнь и переходом к цифровым технологиям обработки информации. Данная программа позволит выявить обучающихся,

проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-ручки и 3D-принтера. В процессе создания моделей обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что повысит уровень их пространственного мышления и воображения.

Ключевые понятия программы:

Моделирование – исследование объектов познания на их моделях, построение и изучение моделей реального существующих объектов, процессов или явлений с целью получения объяснений этих явлений.

Трёхмерная графика – раздел компьютерной графики, совокупность приемов и инструментов (программных и аппаратных), предназначенных для изображения объемных объектов.

3D-ручка – инструмент, способный «рисовать» в воздухе.

3D-принтер – периферийное устройство, использующее метод послойного создания физического объекта по цифровой модели.

Цель программы – создание условий для изучения основ 3D-моделирования и печати, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребенка.

Задачи:

1. Познакомить с работой в среде трехмерного моделирования и с компонентами, которые можно применять к объекту.

2. Приобрести навыки конструирования и модифицирования объектов.

3. Научить основным приемам создания 3D-моделей при помощи 3D-принтера, 3D-ручки и 3D-сканера.

4. Сформировать технические навыки в процессе моделирования объектов.

Знания, полученные при изучении программы, обучающиеся могут применить при подготовке качественных иллюстраций к докладам и презентаций проектов по школьным предметам (математика, физика, химия, биология и другие).

Создание творческих работ с применением изучаемой технологии позволяет ориентировать обучающихся на формирование способности к организации своей образовательной деятельности, самоуважения и эмоционально-положительного отношения к себе, целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к сотрудничеству и помощи тем, кто в ней нуждается.

Методы обучения:

- познавательный – восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов;

- метод проектов – усвоение и творческое применение навыков и умений в процессе разработки собственных моделей;

- эвристический – метод творческой деятельности;

- проблемный – постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения;

- частично-поисковый – решение проблемных задач с помощью педагога;

- репродуктивный – воспроизводство знаний и способов деятельности, создание моделей по образцу, упражнения по аналогу;

- контрольный – выявление качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий.

Содержание и материалы (по уровням):

1. «Ознакомительный» (1-й год обучения) – 3D-ручка и графическая программа Autodesk Inventor.

2. «Базовый» – программы Autodesk Inventor (2-й) и Blender (3-й год).

3. «Продвинутый» (4-й год) – исследовательский метод работы, разработка собственных конструкторских решений, методов создания и сборки, самостоятельный выбор графической программы для работы (Компас-3D).

В результате освоения данной программы обучающиеся смогут выполнить цикл создания комплексной трехмерной модели на заданную тему – от обработки темы до совмещения различных моделей.

Они будут знать: основы компьютерных технологий; принципы работы с 3D-графикой; базовые пользовательские навыки; виды преобразования трехмерных объектов и групп объектов; возможности использования компьютеров для поиска, хранения, обработки и передачи информации, решения практических задач.

Они будут уметь: работать с персональным компьютером на уровне пользователя; пользоваться различными редакторами трехмерной графики; создавать трехмерную модель реального объекта; уметь выбирать устройства и носители информации в соответствии с решаемой задачей; создавать трехмерные объекты любой степени сложности; печатать объекты на 3D-принтере; пользоваться 3D-ручкой; использовать 3D-сканер при создании прототипа.

Формы проверки и аттестации: проекты, выставки работ, открытые занятия, мастер-классы, участие в конкурсах и соревнованиях по профилю.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения практических заданий на занятиях. Основной формой промежуточной аттестации является тестирование, при проведении которого проверяются как теоретические, так и практические знания, умения и навыки по изученным темам. В качестве зачетной работы обучающиеся выполняют индивидуальные проекты.

Литература:

1. Белухин Д. А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: Учебное пособие. – М.: МПСИ, 2006.

2. 3D-моделирование в AutoCAD, Компас-3D, Solidworks, Inventor, T-flex/ В. Большаков, А. Бочков, А. Сергеев. – СПб: «Питер», 2011.

3. Большаков В. П. Основы 3D-моделирования. – СПб.: «Питер», 2013.

4. Ильин Е. П. Психология творчества, креативности, одарённости. – СПб.: Питер, 2012.

5. КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика: Учебное пособие/Баранова И. В. – М.: ДМКПресс, 2009.

6. Менчинская Н. А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребёнка: Избр. психол. труды/Под ред. Е. Д. Божович. – М.: МПСИ, 2004.

7. Миронов Б. Г. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: Уч. пос. – 3-е изд. – М.: Высшая школа, 2004.

8. Пелевин Н. Как устроен FFF(FDM) 3d-принтер?: [Электронный ресурс]/ Пелевин Н. – <http://3d-daily.ru/technology/3dprinter-components-part1.html>.

9. Степакова В. В. Черчение: Учеб. для уч. общеобр. учр./под. ред. В. В. Степаковой. – М.: Просвещение, 2001.

## **Построение базовой модели Lego Mindstorms EV3**

*Полужтков Павел Степанович,*  
педагог дополнительного образования  
МАУ ДО «Дом детского творчества «Дар» г. Кунгура

Продолжительность: 2 часа (90 минут).

Возраст обучающихся: 9-12 лет.

Цель – формирование у детей интереса и желания заниматься робототехникой и техническим творчеством.

Задачи:

1. Познакомить с примерами юношеского технического творчества на примерах из истории и сегодняшних дней.

2. Познакомить с набором Lego Mindstorms EV3.

3. Развивать политехнические знания о техническом творчестве.

4. Учить применять свои знания и умения в новых ситуациях.

5. Развивать самостоятельность и способности решать творческие задачи.

6. Воспитывать аккуратность и терпение при работе с конструкторами.

Оборудование: компьютер, проектор, мультимедийная презентация, наборы робототехники Lego Mindstorms EV3, инструкция сборки роботов, детали конструктора.

### **Ход занятия**

Посмотрим презентацию «Юношеское техническое творчество, примеры реализации в жизни».

Я расскажу об опыте выдающегося педагога новатора XX века Антона Семеновича Макаренко, испанской корпорации Мандрогон и о тех, кто сегодня выпускает роботов в Пермском крае. (Видеофильм «История Lego»).

Ответим на вопросы: «Основные моменты фильма? Как робототехника связана с жизнью человека? Какие перспективы робототехники в будущем?»

Набор робототехники Lego Mindstorms EV3 состоит из следующих деталей: процессор, батарея питания, электромоторы (2 больших и 1 средний), датчики расстояния, касания, цвета и наклона (гироскоп), пластиковые соединительные детали, колеса и другие элементы.

Предлагаю изучить инструкцию базовой модели Lego Mindstorms EV3.

### **Практическая работа**

Обучающиеся разбиваются на группы по два человека.

Предлагаются наборы робототехники Lego Mindstorms EV3.

Следуя инструкции, собирают и программируют базовую модель Lego Mindstorms EV3. По окончании практической работы представляют свои модели. Проводят испытания моделей роботов. Педагог даёт оценку проделанной работы.

### **Подведение итогов практикума**

Что сегодня вам больше всего понравилось? Что из услышанного вызвало интерес? (Дети высказывают свои мысли).

## Космическая миссия «Инициирование запуска»

*Сажин Александр Владимирович,*  
педагог дополнительного образования  
МАУ ДО «Дом детского творчества «Дар» г. Кунгура

*Испытай один раз полёт, и твои глаза навечно будут устремлены в небо.  
Однажды там побывав, на всю жизнь обречен тосковать о нём.*

*Леонардо да Винчи*

Продолжительность: 2 учебных часа (90 минут).

Возраст обучающихся: 9-12 лет.

Цель – развитие технических умений и навыков построения модели робота для выполнения миссии.

Задачи:

1. Научить создавать модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме.
2. Закрепить навыки работы с датчиком освещенности.
3. Научить решать технические задачи в процессе конструирования роботов.
4. Научить демонстрировать технические возможности моделей роботов.
5. Способствовать развитию мелкой моторики, внимания и усидчивости.
6. Развивать инженерное мышление, навыки конструирования.
7. Воспитывать трудолюбие и терпения в работе, чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих.

Оборудование: компьютер педагога, LEGO-конструкторы Mindstorms SPACE, ПК с установленной LEGO Mindstorms Education EV3, поле для проведения испытаний роботов.

### Ход занятия

Серия исследовательских проектов была составлена инженерами космической отрасли для того, чтобы подтолкнуть вас к размышлению о задачах по освоению космоса и о том, как вы можете помочь в их решении.

Инженеры указали четыре основных направления космической технологии:

1. Изучение строения, происхождения и эволюции Солнечной системы, а также поиски следов существования жизни в прошлом и настоящем.
2. Расширение знаний о Земле и Вселенной.
3. Активизация национальных космических предприятий.
4. Широкое использование выгод, которые дает освоение космоса.

Чтобы люди могли выжить вдали от Земли, надо разработать системы для пополнения расходуемых ресурсов, таких как питьевая вода, воздух и пища. Будущее требует активности, любопытства, широкого кругозора и готовности решать проблемы, которые могут встать на пути. Готовьтесь принять эти вызовы!

### Практическая работа

1. Сборка роботов.

Обучающиеся разбиваются на группы по три человека.

Предлагаются наборы конструкторов Lego Mindstorms SPACE.

Технологическая карта по выполнению практической работы:

– собрать робота для выполнения миссии «Ракета и пусковая установка»;

– собрать робота для выполнения миссии «Станция на Марсе».

Педагог объясняет принцип построения и особенностей задания, выдает комплекты материалов по практическому заданию. В ходе сборки роботов проверяет последовательность действий, указывает на ошибки и неточности.

## 2. Проведение контрольных пусков роботов.

Проводят испытания и пуски готовых моделей роботов. Выполненное задание отмечается знаками отличия, каждый из которых соответствует разному уровню:

– «Мастер» (Вы не только справились с заданием, но вместе со своей группой выполнили его превосходно и достигли отличных результатов. Похвалите себя и отдыхайте на новой космической станции!);

– «Эксперт» (Не все прошло идеально, и, возможно, в ходе работы было несколько ошибок или происшествий, но вы боролись до конца и выполнили задание. Вы еще станете покорителем космоса!);

– «Упорство» (Вы сделали все возможное в сложных обстоятельствах. И знаете что? Покорение космоса – это пробы, неудачи и более успешные попытки в дальнейшем, так что вы стоите в длинном ряду героев космоса).

## **Подведение итогов занятия и рефлексия**

Совместное обсуждение итогов занятия.

Учащиеся отвечают на вопросы: «Чему ты сегодня научился?», «Чего достиг сегодня?», «Что показалось тебе трудным?», «Кто оказывал тебе помощь?», «Что удалось без особого труда?», «Каких роботов можно применять для исследования космоса?»

Роботы – это замечательные помощники исследователей космоса. Они могут работать в местах, где нет воздуха, и даже там, где нет тепла или силы тяжести. Всегда, когда люди опраивались в космос, с ними были роботы различных форм и размеров, служившие им помощниками.

## Литература:

1. Никитина Т. В. Образовательная робототехника как направление инженерно-технического творчества школьников: учебное пособие/Т. В. Никитина. – Челябинск: изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2014. – 169 с.

2. Современное технологическое обучение: от компьютера к роботу (сборник тезисов V Всероссийской конференции, СПб, 25.03.2015 г.). – СПб.: ЗАО «Полиграфическое предприятие № 3», 2015. – 32 с. 3.

3. Филиппов С. А. Основы робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT. Занятие 5. Движение по линии/С. А. Филиппов//Компьютерные инструменты в школе. – № 5. – 2010. – с. 34-43.

4. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей/С. А. Филиппов. – 3-е изд., доп. и испр. – СПб.: Наука, 2013. – 319 с.

## Создание визитной карточки в программе Microsoft Publisher

*Сосновская Екатерина Юрьевна,*

методист,

*Тюленёва Мария Вячеславовна,*

педагог-организатор, педагог дополнительного образования  
ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»

*Учителю необходимо постоянно учиться, учиться друг у друга.  
И лучшим побудителем для этого должен стать взаимообмен  
профессиональным опытом...*

*Л. Боровиков*

С целью развития заочного (дистанционного) дополнительного образования и повышения эффективности института кураторства Пермский краевой центр «Муравейник» ежегодно проводит семинар для педагогов общеобразовательных учреждений и учреждений допобразования, курирующих выполнение общеразвивающих общеобразовательных программ краевой заочной школы.

Мастер-класс технической направленности для педагогов-кураторов «В ногу со временем: навыки создания визитной карточки в программе Microsoft Publisher» представлен в рамках III краевого обучающего семинара «Мастерство куратора».

В настоящее время практически у каждого есть визитная карточка – у директоров и специалистов предприятий, сетевиков, творческих людей.

На наш взгляд, визитная карточка нужна и каждому педагогу. Это инструмент, благодаря которому он может быстро и удобно передать информацию о себе, о месте своей работы и/или профессиональной деятельности.

Цель мастер-класса – повышение профессионального мастерства педагогов в процессе практической работы по созданию визитной карточки и публикации в программе Microsoft Publisher.

Задачи:

1. Формирование практических умений и навыков работы с программой Microsoft Publisher.
2. Знакомство с алгоритмом создания визитной карточки от макета до печати.
3. Развитие интереса к использованию ИКТ и возможностей Microsoft Publisher в профессиональной деятельности.

Оборудование, аппаратура и материалы: персональный компьютер или ноутбук с установленным пакетом Microsoft Office и программой Microsoft Office Publisher, цветной принтер, бумага для принтера плотностью 60-200 г/м<sup>2</sup>.

Ход мастер-класса.

**Визитная карточка** (далее – визитка) – традиционный носитель контактной информации о человеке или организации. Изготавливается из бумаги, картона или пластика небольшого формата.

Требования к оформлению визитной карточки:

1. Шрифт. Главное требование – возможность его легкого прочтения: шрифт должен быть полужирным, среднего (ближе к крупному) размера, курсив позволителен только обладателям легко произносимых фамилий. Не рекомендуется использовать сложные шрифты.

2. Размер. Строгих правил, касающихся размера, не существует. Стандартный размер – 90 х 50 мм. Визитные карточки женщин (в качестве супруги) бывают меньшего размера – 80 х 40 мм. (Однако в Великобритании визитки женщин, наоборот, большего размера). В последнее время, с появлением специальных альбомов для их хранения, визитки нестандартного размера выходят из обращения.



### 3. Реквизиты и дизайн.

Реквизиты определяются видом визитки, указываются: фамилия, имя, отчество, название организации, занимаемая должность, адрес, контактные телефоны, сайт, адрес электронной почты.

Для выделения фамилии, имени и отчества их зрительно отделяют от названия компании бóльшим или, наоборот, меньшим размером или полужирным шрифтом.

Следует избегать аббревиатур – с полным наименованием визитка смотрится более респектабельно.

При указании нескольких корпоративных номеров основной телефон выделяют. При указании адреса электронной почты и web-страницы в целях экономии места можно не писать «e-mail» и «URL».



Оборотная сторона визитки должна быть пустой – она пригодится для записей.

Для повышения узнаваемости на визитку помещают логотипы, графические изображения, рисунки. Педагогам лучше помещать логотип, например, школы – это является частью корпоративной культуры. (Но эту составляющую визитки будет

проблематично изменить в дальнейшем). Допускается сопровождать логотип небольшим слоганом, отражающим кредо педагогической работы.

Считают, что помещать на визитке фотографию не нужно, ведь главное – это координаты и род деятельности.

Согласно протокольным требованиям изображения государственного герба и флага наносятся только на визитки государственных деятелей, чиновников.

Цвет фона. Есть мнение, что оригинальный цвет поможет «не потеряться» в коллекциях визиток. Психологи считают, что цвет имеет немаловажное значение – на ассоциативном уровне он имеет привязку к абстрактным идеям, конкретным объектам. Используя цветной фон, убедитесь, что он сочетается с цветом логотипа, шрифта и других элементов дизайна, что текст хорошо читается. (Например: шрифт белого цвета на цветном фоне (выворотка, инверсное начертание текста) неудобен для чтения; надпись фиолетовыми чернилами на синей карточке трудно различить).

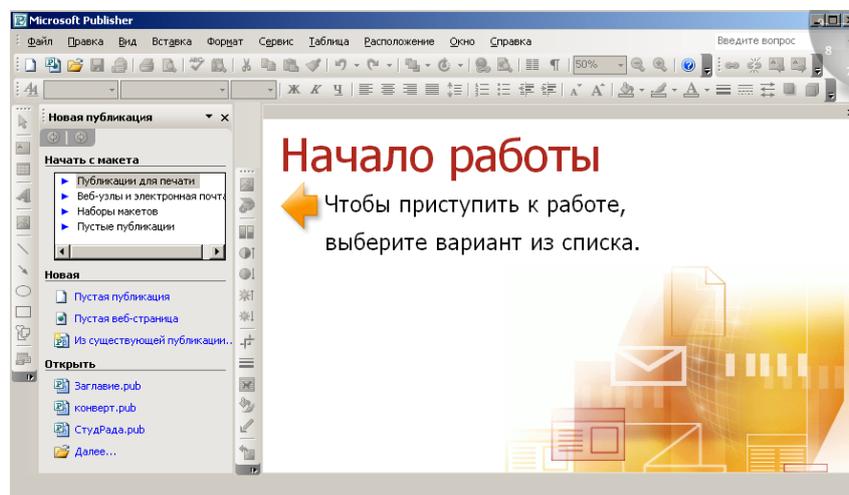
Бумага визитки должна быть очень плотной и качественной. О тактильных ощущениях: текстурированную, тисненую бумагу приятно держать в руках.

Количество визитных карточек зависит от активности и профессиональной деятельности педагога. Много визиток нужно при посещении выставок, конференций, детских мероприятий, поэтому стоит заранее заказать достаточное их количество в типографии. А это недешево.

Но создать и напечатать визитку недорого можно и «своими силами» – понадобятся лишь компьютер, плотная бумага и цветной принтер.

### Создание односторонней визитной карточки

1. Запустите приложение Publisher.
2. На странице **Доступные шаблоны** выберите **Визитные карточки**.
3. В каталоге **Визитные карточки** выберите нужный макет.
4. В зоне предварительного просмотра выберите шаблон (можно внести в него свои изменения).
5. Выберите параметры: цветовая и шрифтовая схемы, ориентация страницы (книжная или альбомная).
6. Нажмите кнопку **Создать** – визитка будет открыта в программе.
7. Приступайте к созданию своей визитной карточки.



8. Ваша визитная карточка готова к печати (на 1 листе 10 визитных карточек).

## **Занятия и мастер-классы по анимации и мультипликации**

*Сухорослова Ольга Ивановна,*  
педагог дополнительного образования  
МАУ ДО «Дом детского творчества «Дар» г. Кунгура

Необходимое оборудование и материалы: компьютер, проектор мультимедиа с экраном, фотоаппарат с удаленной съемкой, зеркало, видеокамера, флеш-карта, бумага, белый картон, краски, карандаши, фломастеры, ножницы, скотч, фон для размещения персонажей, доска для рисования мелом, мел, губка для мела, песочный стол с подсветкой, песок для рисования.

### **1. Анимация речи персонажа, артикуляция рта**

Цель – ознакомление с алгоритмом анимации при произношении речи персонажа в мультипликации.

Задачи:

1. Выявить способ анимации персонажа при произношении речи.
2. Установить отличия фаз губ при анимации персонажа.
3. Разработать раскадровку анимации мимики персонажа.
4. Апробировать технику подстановки дубликатов в процессе съёмки.
5. Проанализировать полученный мультфильм.

Ход занятия:

1. В начале занятия проговаривают перед зеркалом скороговорку, обращая внимание на мимику рта.

2. Вводная часть.

Что мы сделали в начале занятия? Что происходит с мимикой человека при разговоре? Анимационное упражнение заключается в движении рта при разговоре. Наша цель – создать анимацию рта при произношении речи своего героя.

Анимация рта речи персонажа и артикуляция рта. Если мы собираемся анимировать мимику персонажа, нам подойдет крупный план персонажа, его портрет. Какую часть лица героя достаточно будет при этом дублировать? Есть способ в анимации для визуализации рта.

Первичное усвоение нового способа: посмотрим видеофрагмент и попробуем догадаться, о каком способе идет речь (<https://yandex.ru/video/search?filmId>). Так создаются дубликаты губ, которые меняются в соответствии с произношением речи. Этот способ используют профессиональные аниматоры.

3. Практическая работа.

1 этап – раскадровка. Каждый делает раскадровку на своего героя. Схематично изобразить фазы рта в соответствии с речью, для более точной раскадровки анимации эмоции рта взять зеркало. Каким будет герой в первом кадре, какими будут дубликаты для второго кадра? Каким будет финальный кадр героев?

2 этап – создание героя и фаз рта. Фон для съемки героев предлагается взять готовый. Индивидуальная лепка героев и дубликатов.

3 этап – анимирование и съёмка. Генеральная репетиция: попробуйте «проиграть» мимику вашего героя, заменяя один дубликат на другой. Получается?

Тогда приступаем к подготовке съёмки. Готовим героев для 1-го кадра, размещаем их на фоне. Каким планом будем снимать? Как будем устанавливать камеру?

4 этап – коллективный монтаж. Подведение итогов. Просмотр кадров.

4. Рефлексия. Ответ на вопросы:

Каким способом мы сегодня воспользовались?

Почему этот способ особенно необходим при анимации рта?

Почему этот способ используют аниматоры-профессионалы?

Где мы ещё можем использовать способ дубликатов?

Каким кадром мультфильма вы охарактеризовали бы работу коллектива?

Предварительный просмотр и анализ работы на компьютере.

## **2. Техника «перекладки» в мультипликации**

Цель – развитие детского технического творчества через знакомство с процессом создания мультфильмов в технике «перекладки».

Задачи:

1. Дать общее представление о технике «перекладки».

2. Познакомить с технологической стороной процесса создания мультфильмов в технике «бумажной перекладки».

3. Создать анимацию, используя технику «перекладки».

Ход занятия:

1. Вводная часть.

40 лет назад студией «Союзмультфильм» по мотивам сказки Сергея Козлова был выпущен мультфильм «Ёжик в тумане», получивший более 35 международных и всесоюзных премий. (Просмотр фрагмента).

Это добрая сказка о том, как Ёжик ходил в гости к своему другу Медвежонку, по дороге попал в густой туман и не мог различить предметы, из-за этого у Ёжика появился страх. Но потом он увидел, что это обычные предметы. Смысл мультфильма в том, что не надо бояться того, что кажется, надо верить в дружбу – ведь настоящий друг никогда тебя не бросит.

Для создания оригинальных спецэффектов и особой атмосферы режиссер Юрий Норштейн и оператор Александр Жуковский применили технологии, которые в век компьютерной анимации могут показаться наивными. Однако получившийся в итоге работы шедевр был признан в 2003 году лучшим мультфильмом всех времен и народов. В какой технике сделан мультфильм? Что аниматоры сделали, чтобы его герои ожили на экране?

Для создания этого мультфильма была использована техника «перекладки». Обычно при использовании техники «перекладки» на горизонтальную плоскость мультстанка кладут фон, сверху – вырезанные из бумаги фигурки персонажей, которые накрывают стеклом, и снимают кадр, потом руку или ногу персонажа передвигают и снимают следующий кадр.

В отличие от мультипликации рисованной, требующей владения техникой рисунка, и от объемной, представляющей сложный процесс создания персонажей и работы с ними при съёмках, «перекладка» проста и доступна. Здесь каждый персонаж рисуется отдельно, по деталям, вырезается и соединяется проволочками-шарнирами. Фон тоже может состоять из нескольких частей. Из персонажей и фонов

составляется своеобразный коллаж, который для удобства работы можно разделить горизонтальными стёклами на несколько ярусов, но можно использовать и одну горизонтальную поверхность. (Просмотр этой техники в видеоролике).

## 2. Практическая работа.

С чего начинается создание мультфильма? С чистого листа бумаги, который берет в руки сценарист, он пишет сценарий – содержание фильма с описанием действия, указанием порядка и времени появления персонажей. Это может быть рассказ, сказка или стихотворение.

К нам в мультстудию поступила заявка от детей 3 класса, им понравилось стихотворение «Котёнок бездомный в подъезде сидел» (автор Ирина Беланова):

Котёнок бездомный в подъезде сидел,  
Он в щёлку двери чьей-то грустно смотрел.  
Несчастный, замёрзший, в углу, в темноте,  
Он слышал бурчанье в своём животе.  
Смотрел на людей, проходящих порой,  
Которые шли все в заботах домой.  
Он взгляд свой тускнеющий к ним устремлял,  
От них он сочувствия, помощи ждал.  
Глазами просил у людей: «Помогите,  
Возьмите меня, у себя приютите.  
Не дайте мне с голоду здесь умереть,  
Такие не в силах я муки терпеть».

А люди, сочувствия не проявляя,  
Шли мимо, котёночка не замечая...

Расскажите об ощущениях и картинках, которые вы увидели? (Обсуждение будущего мультфильма).

1 этап – раскадровка по времени сцен в картинках: рисуются поэтапно фрагменты мультфильма. Как развиваются события? Что делают главные герои? Когда возникает необходимость крупного плана, общего плана?

2 этап – создание персонажей в технике «перекладка» из бумаги (картона). Части тела, которые предполагают двигать (руки, ноги, лапы), вырезаются отдельно. Получается персонаж, разделенный на части.

На картоне нарисовали котенка – главного героя, отдельно голова, лапы, хвост. В «разобранном» виде части персонажа можно передвигать, фотографируя каждое изменение, создавая иллюзию движения. Чем больше у персонажа будет частей, движущихся свободно, тем пластичнее и естественнее будет выглядеть его движение на экране.

3 этап – создание фона. Фон рисуем на отдельном листе, он не должен «перевешивать» внимание на себя, важен персонаж.

4 этап – съёмка первой сцены. Необходимо установить фотоаппарат на штатив так, чтобы его объектив был направлен вниз, а он сам параллельно столу, на котором лежат фон, закрепленный скотчем, и персонажи. Фотографировать каждое положение (движение) персонажей поэтапно. Чем меньше изменение положения части тела в кадре и чем больше кадров при съёмке, тем медленнее движение

персонажа в конечном результате. Обычно в мультипликации используются скорости 6, 12 и 24 кадра в секунду (при меньшей скорости движение более резкое).

5 этап – монтаж. Используется видеомонтажная программа AdobePremierePro. Расположить отснятые кадры (фотографии) в порядке следования сюжета и задать временную шкалу (например: 0,12 секунды – средняя скорость движения). Время можно изменять в зависимости от вашей идеи.

6 этап – озвучивание. На диктофон записывается стихотворение, которое потом импортируется в программу.

3. Рефлексия. Просмотр отснятых кадров первой сцены. Оценка результата. Анализ работы. Выстраивание алгоритма работы на следующее занятие.

### **3. Техника «пиксиляция» в мультипликации**

Цель – знакомство с новой техникой анимации «пиксиляция» и обучение специальным техническим приемам.

Задачи:

1. Дать общее представление о технике «пиксиляция».
2. Познакомить с основами создания анимации в технике «пиксиляция».
3. Создать анимацию в технике «пиксиляция».
4. Способствовать развитию художественно-образного мышления.
5. Формировать умения работать в коллективе.

Ход занятия:

1. Вводная часть.

«Пиксиляция» – это техника анимации, при которой реальные актеры или предметы снимаются покадрово и затем монтируются с целью достичь какой-либо необычной ситуации, которую без применения подобного трюка не снимешь. Например, можно очень правдоподобно сделать летающих людей или «оживить» вещи. Это одна из техник «stop-motion». Большой популярностью она пользуется при создании рекламы, музыкальных клипов и мультфильмов.

Просмотр клипа группы «Несчастный случай» на песню «Суета сует», созданного в технике «пиксиляция».

2. Практическая работа.

Первый мультфильм в этой технике появился более 110 лет назад, снял его Жорж Мельес (Maries-Georges-Jean Méliès), один из основоположников кино, французский режиссер. Он первым применил приемы трюков с превращениями, исчезновениями и трансформацией.

Пиксиляция – это мини-мультфильм. Чтобы его создать, разберемся в правилах.

Нужно придумать сценарий, подготовить сцену, на которой будет происходить действие (фон, декорации), в качестве героев «пиксиляции» мы можем использовать людей, предметы, игрушки.

Произвести съемку, используя оборудование (фотоаппарат и штатив). Правила съемки: фотоаппарат должен быть закреплен на штативе и настроен для съемки.

Как добиться имитации движения героев? Фотографировать каждое изменение движения. Это занимает много времени, так как для съемки, например, одноминутного ролика необходимо как минимум 360 фотографий (1 секунда = 6 кадров).

После съемки необходимо обработать фотографии, сделать монтаж в компьютере с помощью компьютерной программы AdobePremierePro и сохранить в формате видео.

3. Творческая групповая деятельность: пробуем себя в роли актера, оператора и режиссера. На съемку дается 15 минут, после чего создается видеоряд в программе. Предварительный просмотр работы на ПК, комментарии и обсуждения. Рефлексия.

#### **4. Техника «меловая анимация»**

Цель – знакомство с техникой «меловая анимация».

Задачи:

1. Дать общее представление о «меловой анимации».

2. Познакомить с технологической стороной процесса создания мультфильмов в технике «меловая анимация».

3. Поддерживать и создавать условия для развития творческого потенциала.

Ход мастер-класса:

1. Вводная часть.

Меловая анимация – это не распространённая техника, а, скорее, эксперимент. По ощущениям это близко к сыпучим техникам, потому что мел диктует свободный рисунок и своеобразное «текущее» движение за счёт деформации этого рисунка последовательно, от кадра к кадру. Это достаточно кропотливая техника, но когда удастся на плоской доске создать ощущение объема и движения, чувствуешь себя волшебником. (Просмотр фрагмента в технике «меловая анимация»).

Для съемок мультфильмов в этой технике нужно использовать доску для рисования, мел и фотоаппарат.

2. Практическая работа.

Процесс съемки. Мультфильм состоит из множества фотографий, кадров, поэтому называется покадровой съемкой. На каждое простое движение персонажей необходимо сделать два-три кадра.

Сюжет мультфильма прост: рука дергает за веревочку, загорается лампочка. Нарисовали – сфотографируйте. В следующем кадре лампочка уже «ярче», рука опускается (фотографируем). В следующем – лампочку закрасили, чтобы она разгорелась (фотографируем). Лампочку оставляем на том же месте, рисуем свет – лучи, которые идут от лампочки, на свет летят бабочки. (Бабочек легко двигать из-за их простых форм – у них нет ножек, они не ходят. По этой же причине можно нарисовать рыбок, которые просто перемещаются, – их нужно нарисовать в другом месте. Просто двигаются и лучики).

Как «порхают» бабочки на нарисованной мелом поверхности? Они стираются губкой. Не забудьте закрашивать мелом то место, откуда бабочка улетела. Бабочки не должны возникать в разных местах – так мы не сможем обмануть наш мозг. Чтобы его обмануть, бабочки должны передвигаться плавно, на небольшом расстоянии друг от друга, они должны быть одинаковой формы. Можно усложнить задачу и нарисовать бабочек в движении: сначала со сложными крыльями, потом – с распахнутыми.

3. Подведение итогов. Рефлексия. (Просмотр отснятого ролика, анализ работы).

## 5. Мультипликация «волшебный песок»

Цель – знакомство с техникой рисования песком.

Задачи:

1. Познакомить с приемами рисования на песке.
2. Формировать умение создавать простые образы и статический сюжет.
3. Способствовать гармонизации эмоционального состояния ребенка.

Ход мастер-класса:

### 1. Вводная часть.

Мы попали с вами в необычный песочный мир, в нем живут свет и тень, которую порождает песок. Давайте поздороваемся с песком. Это можно сделать, дотронувшись до песка различными способами:

– поочередно пальцами одной, затем другой руки и одновременно всеми пальцами;

– с напряжением сжать кулачки с песком, затем медленно высыпать его на планшет;

– всей ладошкой – сначала внутренней, затем тыльной её стороной;

– перетереть песок между пальцами, ладонями.

Так мы поздоровались с песком, подружились, и нам стало комфортно.

Знаете ли вы, что песок имеет целебные свойства, и люди используют их для лечения болезней. Нагретый на солнце песок отдает свое тепло человеку очень долго, поэтому его используют для прогревания. Песок может забирать плохое настроение и успокаивать, когда человеку плохо или грустно. Так человека можно вылечить при помощи песка. А где еще, кроме медицины, используется песок?

### 2. Практическая работа.

Техника безопасности: не сыпать песок мимо планшета; во время работы с песком не дотрагиваться до лица, следить, чтобы песок не попал в глаза, рот, уши; после работы с песком тщательно вымыть руки с мылом.

Давайте разогреем ладошки. (Пальчиковая гимнастика).

Существует несколько способов рисования песком: мы можем использовать пальцы, ладонь, ребро ладони, кулак. Например, если прижать ладонь к столу, а потом медленно растянуть песок, получаются волны; если собрать руку в кулак и сделать несколько круговых движений, а потом с помощью большого пальца вытянуть лучики, получится солнце.

Теперь при помощи ладошек, пальчиков и кулачков нарисуем на поверхности песка причудливые волшебные узоры:

- травку (пальцем или сразу четырьмя пальцами, одной или обеими руками);
- солнце (пальцем или ладонью, прижатой к стеклу, кулаком, поворачивая его в сторону);
- дорогу (кулаком, ребром ладони, ладонью, пальцами);
- море, речку, ручей (аналогично дороге);
- круг (просто провести пальцем по песку пальцем по кругу).

Мы потренировались изображать простейшие узоры, а теперь я предлагаю путешествие по морскому дну. Сделаем песок ровным и гладким. Что можно увидеть на морском дне? Водоросли. Их можно нарисовать всеми пальцами

одновременно или одним (желательно мизинцем). На дне с помощью кулачков мы рисуем камушки (более мелкие из них можно нарисовать нажатием пальцев).

Нарисуем морских жителей:

- рыбку – собираем пальцы вместе и обратной стороной очищаем белый угол, вытягиваем губки, рисуем глаз (насыпаем щепотку песка, придавливаем глаз), наносим рисунок (полосатая рыбка), рисуем плавники, хвостик;
- медузу – очищаем половинку овала, пальцами вытягиваем ножки медузе;
- черепашку – очищаем половинку овала, рисуем сбоку голову, глаз, на панцире насыпаем полоски, рисуем ноги и хвостик.

Минутка свободного рисования. Детям предлагается в течение 5-10 минут выполнить на песочном столе любой рисунок песком по собственному замыслу.

3. Заключительная часть.

Рефлексия. Анализ песочных картин.



### **Правила видеосъемки и создание видеоролика**

*Сухорослова Ольга Ивановна,*  
педагог дополнительного образования  
МАУ ДО «Дом детского творчества «Дар» г. Кунгура

#### **1. Основные правила видеосъемки, съемка сюжета**

У нас есть возможность создать телесюжет о сборе актива старшеклассников «Вместе мы можем всё». Телесюжет – это сложное слово из двух корней: «теле» – от «телевизионный» и «сюжет» – очень широкое понятие, это и раскрытие проблемы (события), и отзывы, интервью по данной проблеме, и авторские выводы. Предлагаю такую формулировку: сюжет = проблема + отзывы (интервью) + вывод.

Итак, проблема будущего сюжета – «отзыв об активе старшеклассников». Необходимо взять интервью, выявить мнения по данной проблеме и сформулировать выводы.

### 1. Теоретическая часть.

Какие специалисты нам понадобятся для съемки сюжета? Оператор, без которого не выйдет ни один сюжет, – это самая первая профессия в мире кино и телевидения. Ведущий – от того, как он преподнесет информацию зрителю, во многом зависит успех сюжета. Кинохлопушка – самый главный атрибут кино, без слов «Мотор. Начали» не начинается ни одна съемка. А произносит эти слова ассистент режиссера. Корреспонденты, которые анализируют ситуацию, придумывают каверзные вопросы и подводят итоги.

Основные правила видеосъемки:

- 1) положение камеры – стабильное (закрепить камеру на штатив);
- 2) главный объект должен быть четким (настроить фокус);
- 3) композиция кадра (пользоваться сеткой);
- 4) кадр должен быть хорошо освещен (против света снимать нельзя);
- 5) снимаемый объект нельзя приближать резко (используя функцию zoom);
- 6) многочисленные «наезды»/«отъезды» утомляют, усиливают дрожание камеры, ухудшая качество съемки (направьте камеру на снимаемый объект, подберите подходящее приближение, и только потом начинайте съемку);
- 7) планы съемки должны быть разные (общий план – весь обзор снимаемой картины, крупный – лицо, детальный – руки, глаза, ноги);
- 8) следить за геометрией кадра, не «заваливать» горизонт, держать вертикаль (ориентироваться на столбы, стены);
- 9) следить за записью звука (пользоваться микрофоном).

### 2. Практическая часть.

Корреспонденты обсуждают и записывают вопросы, которые будут задавать.

После сигнала ассистента режиссера (кинохлопушка, слова: «Мотор. Начали!») оператор нажимает кнопку записи на камере.

Ведущие с момента сигнала ассистента режиссера смотрят в объектив камеры и после отмашки оператора (через несколько секунд после нажатия кнопки записи) начинают говорить. Первый кадр – приветствие: «Здравствуйте! В эфире...»

Снимаемые должны смотреть в объектив (на зрителя). После окончания всех слов необходимо продолжать смотреть в объектив камеры ещё 2-3 секунды.

Ассистент делает отмашку об окончании съемки: «Стоп. Снято».

После этого оператор выключает камеру.

(Самостоятельная съемка).

Одним из важных действий перед выпуском сюжета является монтаж. (Демонстрирует педагог). Предварительный просмотр сюжета на ПК.

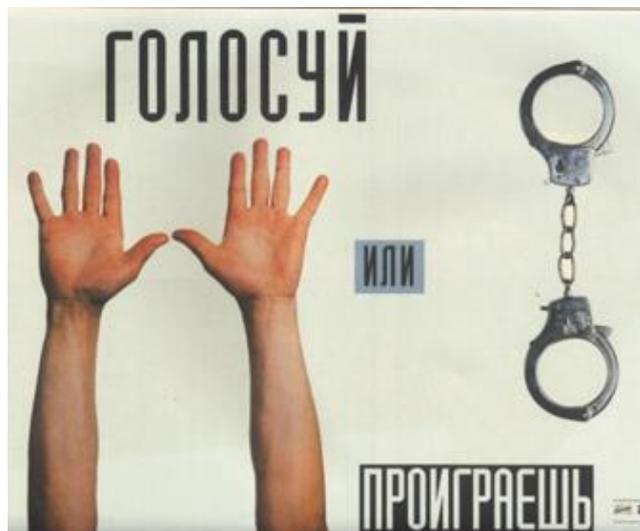
### 3. Рефлексия.

Сегодня каждый побывал в роли оператора, ведущего, ассистента режиссера, корреспондента. Мы познакомились с основами создания телесюжета и получили готовый продукт. На каких этапах съемки сюжета возникли затруднения?

(Обсуждение готового сюжета).

## 2. Создание социального ролика

Перед созданием видеоролика необходимо изучить теоретический материал, определить основные требования к разработке видеоролика, а также рассмотреть основные ошибки при его создании.



Социальный видеоролик – разновидность видеопродукта, ориентированного на привлечение внимания к жизненно важным проблемам общества, его нравственным ценностям, основная функция – информационная.

При создании социальной рекламы необходимо ответить на ряд вопросов:

- какова проблема и причина появления этого ролика;
- какова целевая аудитория;
- какую тему выбрать;
- какие проблемы хотим решить;
- какую реакцию мы хотим от этой аудитории;
- что должно заставить изменить свое отношение к данной проблеме.

Например, на улицах нашего города часто встречаются бродячие животные. Они надеются на помощь людей, ищут защиты, теплого крова. Мы проходим мимо них, брошенных и голодных, а они вглядываются в наши лица, верят нам и ждут.

Обратить внимание на эту актуальную проблему – наша задача. Предлагаю снять социальный ролик о бездомных животных и добрых людях. Для создания сюжета необходимы герои, которые могли бы рассказать свои истории.

### Этапы создания видеоролика

#### 1. Написание сценария видеоролика.

Сценарий – это литературно-драматическое произведение, написанное как основа для постановки кино- или телефильма, он подробно описывает структуру ролика, сюжет, каждую сцену и диалоги персонажей.

Несколько правил съемки социального видеоролика:

- информацию излагать лаконично и точно;
- текст должен быть максимально коротким, шрифт – крупным;
- использовать яркие и контрастные цвета и смену кадров;
- длительность ролика – 2-3 минуты;

– даже самый короткий ролик пишется по законам литературного жанра (завязка – кульминация – развязка).

## 2. Видеосъемка актеров и животных.

Съемка – процесс создания кинематографического изображения. Используют зеркальный фотоаппарат Canon EOS 1200D с функцией видеосъемки и штатив.



## 3. Просмотр отснятого материала.



4. Озвучивание закадрового голоса. Используют для записи диктофон.

5. Монтаж видеоролика.

Рассмотрим процесс создания видеоролика в программе Adobe Premiere Pro.

### 1. Создание проекта.

Запускаем программу Premiere Pro, на экране появилась заставка программы, затем диалог с приглашением к началу работ. Создаем новый проект на экране приветствия Premiere Pro. В диалоговом окне «Новый проект» указываем имя файла проекта. После нажимаем кнопку «ОК», диалог будет закрыт.

На экране откроется рабочее пространство программы Premiere Pro:

- панель для исходных файлов проекта, в нее будем загружать исходные материалы аудио- и видеофайлы;
- панель для уже обработанных файлов проекта, здесь будут обработанные файлы, готовые для вставки в основной проект;
- панель для просмотра;

– основная временная панель для основных операций – это самое главное окно программы Adobe Premiere Pro, в окне монтажа создается последовательность клипов и графики в том порядке, в котором они должны следовать в фильме;

– панель инструментов для редактирования, нажимая ту или иную кнопку на этой палитре, можно выбирать различные инструменты редактирования.

## 2. Импорт аудио- и видеофрагментов.

В окно проекта импортируем нужные аудио- и видеофрагменты для использования их в проекте. Импортируемый исходный файл остается в той же папке, из которой он был импортирован.

## 3. Сборка и детализация эпизода.

Размещаем видеофрагменты на ленте времени, путем перетаскивания «мышкой» из окна проекта.



## 4. Монтаж видеоролика.

Окно монтажа состоит из нескольких видео- и звуковых дорожек. На видеодорожках размещаем изображения фильма, а на звуковых – звуковые файлы (элементы звукового сопровождения). В верхней части окна монтажа расположена временная шкала, по которой определяем временную позицию любого кадра создаваемого фильма. Тонкая вертикальная линия называется курсором текущей позиции редактирования, при помощи её можно позиционировать по времени клип.

В процессе работы над эпизодом пользуемся панелью инструментов. Растягиваем или сокращаем видео- и аудиодорожки. Клип можно подрезать, используя специальный монитор обрезки. Для удобства разрезаем один клип на несколько подклипов. Отредактированные клипы располагаем в определенной последовательности на шкале времени.

Добавляем название, титры и текстовую информацию. По сценарию название – в начале, но его можно добавлять в различных местах клипа. Пишем название ролика, создаем титры, подписываем автора, коллектив, педагога, автора музыки, год создания, добавляем текстовую информацию.

Переходы и эффекты. В окне «Проект» выбираем вкладку «Эффекты» и используем переходы для видео- и аудиодорожек. Не используйте большое количество переходов – они больше подходят для музыкальных фильмов, где требуется быстрота смены сцен. В нашем ролике мы будем использовать лишь

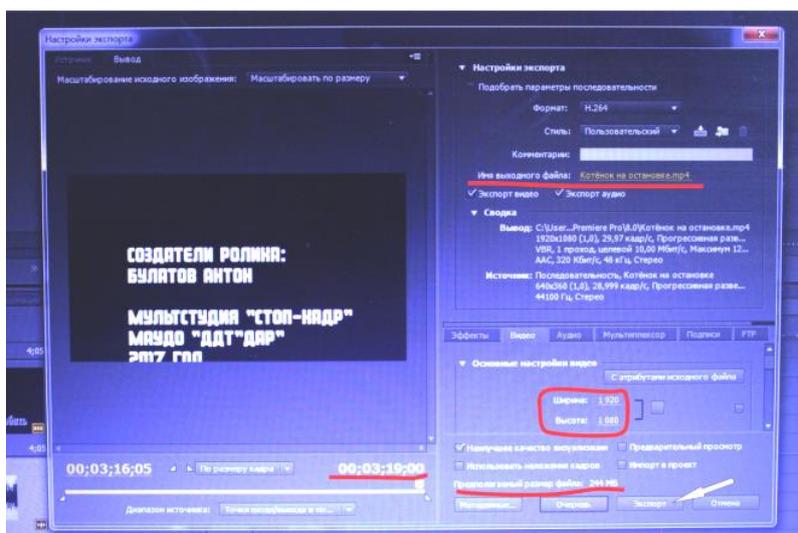
несколько переходов, где без них не обойтись. Можно добавить спецэффекты, например, придать вид старого фильма. Перетаскиваем эффект на видео- или аудиофрагмент. Если создать переход между двумя клипами, то он будет плавным, если переход не создан, то между клипами будет ровный обрез (без перехода).

Добавляем подходящее музыкальное сопровождение. В титрах обязательно указываем автора музыкальной композиции. Выравниваем уровень громкости аудиоматериалов.

### 5. Завершающий этап.

Сохраняем проект. Фильм, который мы редактируем в Premiere Pro, не существует на компьютере в форме видеофайла до тех пор, пока не будет осуществлен его экспорт. При сохранении проекта порядок клипов, добавленных на шкалу времени, а также все видеоэффекты, название, титры и любые другие созданные элементы монтажа сохраняются.

Экспорт – это длительный процесс создания файла. Для того чтобы сделать экспорт надо выбрать в меню: файл – экспорт – медиаконтент. После чего откроется окно для сохранения файла. Обработка файлов производится в соответствии с настройками проекта. Нажимаем кнопку «экспорт». Открылось окно контроля процесса экспорта. В этом окне мы видим примерное время обработки файлов.



Рекомендуется оставить компьютер в покое до полного завершения процесса.

Сохранение фильма завершено. Так мы создали социальный ролик, готовый к просмотру на любом программном плеере.

### Литература:

1. Антонова С. Ф. Социальная реклама как средство активизации жизненной позиции подростков/С. Ф. Антонова//Социальная активность молодежи как условие развития современного общества: Сборник научных трудов. – Екатеринбург, 2010.
2. Информационно-аналитический портал «Социальная реклама» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.socreklama.ru>.
3. Как создать свое видео? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ocomp.info/kak-sozdat-svoyo-video.html>.

## Изготовление модели метательного планера

*Шабуров Алексей Георгиевич,*

педагог дополнительного образования  
высшей квалификационной категории

МАУ ДО «Дом детского творчества «Дар» г. Кунгура

Цель – развитие интереса к авиамоделированию через изготовление простейших летающих моделей.

Задачи:

1. Формировать навыки работы с инструментом, бумагой, деревом.
2. Формировать навыки чертежных и конструкторских работ.
3. Воспитывать трудолюбие, бережное отношение к материалам и инструменту, культуру труда.

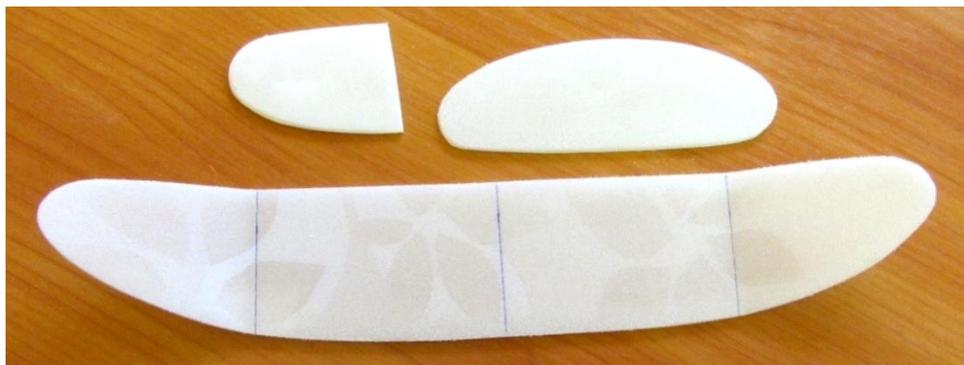
Для изготовления модели метательного планера потребуются: потолочная плитка без рисунка, фанера толщиной 3 мм, рейка сечением 3 х 3 мм, линейка, ручка, канцелярский нож, клей «Титан», наждачная бумага, ножницы, лобзик.



1. Выкладываем шаблоны крыла, стабилизатора и киля на листе пенопласта, обводим их ручкой. Вырезаем заготовки согласно чертежу.

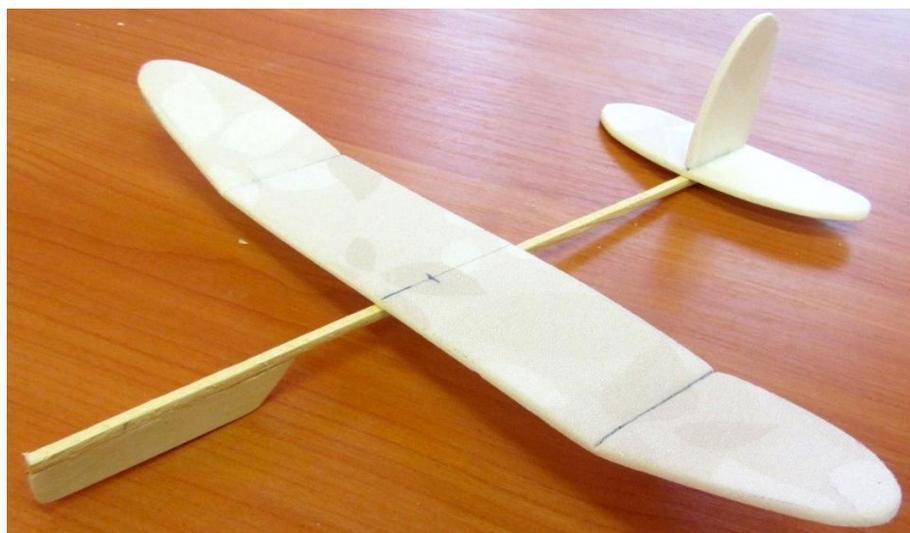


2. Вырезав крыло, производим его профилировку при помощи наждачной бумаги, затем подгибаем консоли крыла (ушки) под углом 15-20°. Вырезав стабилизатор и киль, уменьшаем их толщину до 1,5-2,0 мм наждачной бумагой.



3. Для изготовления фюзеляжа понадобятся рейка сечением 3 x 3 мм длиной 304 мм и кусок фанеры 70 x 15 мм толщиной 3 мм. Вырезаем лобзиком носик, обрабатываем его наждачной бумагой. Рейку обрабатываем таким образом, чтобы она приобрела форму конуса с 3 мм до 1,5 мм на расстоянии 140 мм от задней кромки. Приклеим носик к рейке фюзеляжа встык.

4. Сборка модели. Отмерив 75 мм от носика фюзеляжа, получим точку передней кромки крыла. Приклеим крыло клеем «Титан». В хвостовой части приклеим стабилизатор и киль.



5. Балансировку модели начинают с устранения перекосов: с помощью загрузки или облегчения носовой части фюзеляжа планера добиваются расположения его центра тяжести на оси лонжерона крыла, добавляя или убирая пластилин с носика модели. Для этого планер кладут перпендикулярно на ручку и добиваются равновесия модели на середине крыла.

6. Метание модели. Модель должна плавно набрать высоту и перейти в движение планирования. Отклонения от курса корректируются с помощью небольших отгибов задних кромок крыла, стабилизатора и вертикального оперения.

Запускают модель, опустив её нос вниз, плавным толчком. Если модель резко взмывает вверх, а потом падает носом (кабрирование), то добавляют груз; если модель опускает нос (пикирование), то груз необходимо убрать.

Запускать модель можно в спортзале или на улице в безветренную погоду.

Хорошо отрегулированная модель пролетает 10-20 метров.