

Отдел по образованию Докшицкого райисполкома
Государственное учреждение дополнительного образования
«Докшицкий районный центр детей и молодёжи»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГУДО «Докшицкий районный
центр детей и молодёжи»
_____ С.А.Янукович
« _____ » _____ 2024 г.

Программа объединения по интересам
«Техническое конструирование»
(технический профиль, базовый уровень изучения образовательной области
«Техническое конструирование»)

Разработчик:
Гапанёнок Олек Александрович,
педагог дополнительного
образования, ГУДО «Докшицкий
районный центр детей и молодёжи»

Возраст учащихся – 6-16 лет
Срок реализации программы – 2 года

Докшицы, 2024

Общие положения

Техническое конструирование – это процесс создания учащимися предметов, которые они уже видели в реальной жизни или представляют их в своем воображении.

Под техническим конструированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений, и создание своих творческих проектов. Техническое конструирование – это объединение для детей, интересующихся техникой и ручным делом. Программа «Техническое конструирование» направлена на развитие интереса к техническому конструированию, на развитие образного и логического мышления, на освоение учащимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на получение обучающимися знаний в области конструирования, моделирования и нацеливает ребят на осознанный выбор профессии связанной с авиа, авто, судостроением, архитектурой и т.д.

Техническое конструирование при реализации программы предполагает разработку технической документации; создание реальных технических устройств, сооружений, машин, приборов, механизмов с признаками новизны.

Программа объединения по интересам «Техническое конструирование» разработана на основе Типовой программы дополнительного образования детей и молодёжи (технический профиль), утверждённой Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 20.10.2023 № 325. Образовательная область – «Техническое конструирование».

В основу программы положено развитие творческих способностей детей через включение игровых технологий на занятиях по техническому творчеству, что заметно отличает её от типовых.

Основное направление работы объединения – привлечение школьников к изготовлению технических игрушек, макетов, действующих моделей и вовлечение их в активные технические игры, конкурсы, с целью формирования у них увлеченности трудом, интереса к технике и развитие элементов творчества.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что занятия конструированием являются отличной школой развития у детей творческой инициативы и самостоятельности, конструкторских и рационализаторских навыков, способностей к техническому творчеству, её курс позволяет в доступной и наглядной форме получить реальный опыт построения моделей из наборов готовых деталей. Программа нацелена на развитие у детей стремления научиться самому строить модели из различных материалов и участвовать в соревнованиях и конкурсах по моделизму с построенными своими

руками моделями, способна увлечь ребят, отвлечь от пагубного влияния улицы и асоциального поведения.

Данная программа способствует получению необходимых знаний, умений и навыков при профессиональной ориентации детей, а именно – ознакомление с профессиями Мастер профессионального обучения (техник, технолог, конструктор-модельер, дизайнер и др.) - организатор детского технического творчества, педагог, педагог дополнительного образования, преподаватель технологии (спецпредметов), учитель экономики и др.

Цель программы – развитие творческих способностей и мышления детей школьного возраста в процессе освоения азов разных видов технического творчества.

Задачи программы:

1. Образовательные:

-познакомить учащихся основным приемам работы с бумагой, картоном, фанерой; пенопластом деревом

-закреплять и расширять знания, полученные на занятиях и способствовать их систематизации;

-совершенствовать умения и формировать навыки работы с наиболее распространёнными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке различных материалов.

-обучать приемам разметки и технологии изготовления несложных конструкций; познакомить с начальными сведениями о построении чертежа.

2. Развивающие:

-развивать у учащихся память, внимание, различные формы сенсорного восприятия, развитие мелкой моторики пальцев рук;

-развивать творческое мышление и воображение у детей через игровую деятельность;

-пробуждать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, развивать стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять макеты и модели этих объектов красиво;

-развивать смекалку, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности через игровые технологии.

3. Воспитательные:

-формировать уважительное отношение к различным видам ручного труда;

-воспитывать навыки коммуникативного взаимодействия в процессе коллективного труда;

-воспитывать эстетическую культуру личности средствами изготовления красивых поделок.

Организация деятельности объединения по интересам.

Программа рассчитана на двухгодичный период обучения учащихся 6-16 лет. Занятия могут проводиться 2 раза в неделю по 2 часа, на учебный год предусмотрено

144 часа или 3 раза в неделю по 2 часа, на учебный год предусмотрено 216 часов. Продолжительность одного учебного часа – 45 минут.

Основной формой организации образовательного процесса при реализации содержания программы является занятие (теоретическое и практическое).

При реализации содержания программы используются, как правило, смешанные виды занятий: чередование теоретических и практических видов деятельности. В процессе практических занятий проводятся физкультминутки, направленные на активацию дыхания, кровообращения и активный отдых группы мышц, задействованных при основной деятельности.

Программа адресована детям, имеющим склонность к техническому творчеству и необходимые навыки. Учащиеся данного возраста способны на стартовом уровне выполнять предлагаемые задания

На занятиях создаются оптимальные условия для усвоения ребёнком практических навыков работы с различными материалами и инструментами. Дети приобретают знания в области черчения, конструирования, технического моделирования и дизайна, знакомятся с технической терминологией. Ребята учатся работать с ножницами и циркулем, читать чертежи, изготавливать различные модели.

На занятиях развивается:

- мелкая моторика рук
- образное и логическое мышление
- зрительная память
- дизайнерские способности
- внимание
- аккуратность в исполнении работ.

Техническое конструирование требует наличия специальных рабочих мест среднего технологического оборудования, занятия могут проводиться в учебных классах. Немаловажно и то, что, занимаясь в коллективе единомышленников, воспитывается уважение к труду и человеку труда, самостоятельность и ответственность за собственные действия и поступки.

Учебно-тематический план первого года обучения

Характеристика ожидаемых результатов первого года обучения.

Личностные результаты:

-готовность обучающегося целенаправленно использовать знания и умения в повседневной жизни для исследования сущности предмета технического моделирования;

-способность характеризовать собственные знания по предмету, формулировать вопросы, устанавливать, какие задания могут быть им успешно решены;

-знать правила поведения на занятии, уметь их выполнять;

-уметь осознанно осуществлять пробное учебное действие, грамотно фиксировать свои индивидуальные затруднения по результатам выполнения «пробного» действия.

-уметь самостоятельно проверять свою работу по образцу.

-знать последовательность из 10 шагов учебной деятельности (повторение необходимого; итог повторения; пробное учебное действие; фиксирование своего затруднения; переход к обдумыванию; выявление причины затруднения; постановка цели; построение нового способа действий; усвоение нового знания; самоконтроль усвоения нового знания), приобрести опыт их прохождения.

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего часов	Теорети- ческих	Практи- ческих
	Вводное занятие	2/2	2/2	-
1	Материалы и инструменты	4/2	2/1	2/1
2	Графическая грамота	8/6	2/2	6/4
3	Конструирование из плоских деталей	20/12	8/4	12/8
4	Конструирование объёмных моделей	56/34	20/6	36/28
4.1	Простейшие геометрические тела	16/10	6/2	10/8
4.2	Элементарное понятие о развёртках, выкройках, простых геометрических тел	20/12	8/2	12/10
4.3	Изготовление макетов из геометрических фигур	20/12	2/2	18/10
5	Моделирование техники всех видов	60/42	8/6	52/36
5.1	Понятие о машинах и механизмах	20/12	4/2	16/10
5.2	Разработка чертежа, вырезание, склеивание	20/16	2/2	18/14
5.3	Отделка и покраска моделей	20/14	2/2	18/12
6	Творческие проекты	64/44	20/10	44/34
6.1	Основные этапы разработки проекта	10/6	4/2	6/4
6.2	Выбор тематики и технологий выполнения проектных работ	14/10	4/2	10/8
6.3	Оформления работ	20/14	6/2	14/12
6.4	Практическая часть	20/14	6/4	14/10
	Итоговое занятие	2/2	1/1	1/1
Итого		216/144	63/32	153/112

Содержание программы

Вводные занятия

Знакомство с учащимися. Организационное собрание. Ознакомление учащихся с программой и задачами объединения по интересам. Инструктаж по технике безопасности, правилам поведения в учреждении образования.

1. Материалы и инструменты

Материалы и инструменты, применяемые в работе. Основные свойства бумаги, картона, пенопласта, дерева. Дать общие сведения о ведущих профессиях, связанных с обработкой бумаги, картона, пенопласта, древесины. Правила личной гигиены. Техника безопасности с колющими и режущими инструментами.

2. Графическая грамота

Чертёж – язык техники. Дать понятие о техническом рисунке, эскизе, чертеже. Построение простейших развёрток.

3. Конструирование из плоских деталей

Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Понятие о геометрических фигурах. Сопоставление формы окружающих предметов с геометрическими фигурами. Копирование работы по рисункам. Изготовление игрушек с подвижными частями. Разметка и изготовление плоских деталей по шаблонам.

4. Конструирование объёмных моделей

4.1 Простейшие геометрические тела.

4.2 Элементарное понятие о развёртках, выкройках, простых геометрических тел. Определение центра тяжести.

4.3 Изготовление макетов из геометрических фигур: машина, самолет, корабль.

5. Моделирование техники всех видов

5.1 Понятие о машинах и механизмах. Назначение автомобильного транспорта. Воздушный транспорт. Виды самолётов, их назначение. Водный транспорт. Виды кораблей, их назначение

5.2 Разработка чертежа, вычерчивание развёрток деталей. Вырезание. Склеивание, узлов и частей модели, сборка моделей

5.3 Отделка и покраска моделей. Технология изготовления отдельных частей модели. Разметка.

6. Творческие проекты

6.1 Основные этапы разработки проекта

6.2 Выбор тематики и технологий выполнения проектных работ.

6.3 Оформление работ

6.4 Практическая часть: выполнение проектов «Наземный транспорт», «Воздушный транспорт», «Водный транспорт»,

Итоговое занятие

Подведение итогов за год. Обсуждение результатов учебного года.

Учебно-тематический план второго года обучения

Характеристика ожидаемых результатов второго года обучения.

Метапредметные результаты:

-устанавливать количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира, строить алгоритм поиска необходимой информации, определять логику решения практической и учебной задачи; умения моделировать – решать учебные задачи с помощью знаков (символов).

Предметные результаты:

- работа с чертежами, объединение предметов в единое целое;
- умение выбирать и составлять алгоритм действий, выполнять пошаговые действия по заданному алгоритму;
- умение находить приемы решения заданий логического характера, умение использовать знаково-символические средства для решения задач; строить ось симметрии, отображать фигуры относительно оси симметрии.

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего часов	Теорети- ческих	Практи- ческих
	Вводное занятие	2/2	2/2	-
1	Материалы и инструменты	4/4	2/2	2/2
2	Графическая грамота	10/8	4/2	6/6
3	Конструирование из плоских деталей	22/18	8/8	14/10
3.1	Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах	8/6	2/2	6/4
3.2	Изготовление из бумаги и картона динамических игрушек	14/12	6/6	8/6
4	Конструирование объёмных моделей	50/30	16/10	34/20
4.1	Элементарное понятие о простых геометрических тел	10/8	4/2	6/6
4.2	Элементарное понятие о развёртках и выкройках	20/10	6/4	14/6
4.3	Изготовление макетов из геометрических фигур	20/12	6/4	14/8
5	Моделирование транспортной техники	60/40	20/14	40/26
5.1	Разработка чертежей	20/10	4/2	14/8
5.2	Изготовление моделей автомобильного транспорта	20/14	8/6	12/8
5.3	Изготовление летающих и плавающих моделей	20/16	8/6	12/10
6	Творческие проекты	66/40	24/16	42/24
6.1	Основные этапы разработки проекта,	14/6	4/4	10/2
6.2	Выбор тематики и технологий выполнения проектных работ.	20/14	8/4	12/10
6.3	Создание проектов, изучение материалов по разрабатываемой тематике.	20/14	8/4	12/10
6.4	Представление и демонстрация проектных моделей.	12/6	4/4	8/2
	Итоговое занятие	2/2	-/1	2/1
Итого		216/144	76/55	140/89

Содержание программы

Вводные занятия

Знакомство с учащимися. Организационное собрание. Ознакомление учащихся с программой и задачами объединения по интересам. Инструктаж по технике безопасности, правилам поведения в учреждении образования.

1. Материалы и инструменты

Материалы и инструменты, применяемые в работе. Экономичность раскроя. Порядок расположения инструментов и приспособлений. Правила личной гигиены. Техника безопасности с колющими и режущими инструментами. Уборка рабочего места.

2. Графическая грамота

Построение развёрток. Линии чертежа: видимого и невидимого контуров, сгиба, надреза. Их условные обозначения. Способы перевода чертежей и выкройку самоделок с помощью копировальной бумаги и кальки на бумагу, картон. Понятие о шаблонах, трафаретах, их применение.

3. Конструирование из плоских деталей

3.1. Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах. Сопоставление формы окружающих предметов с геометрическими фигурами. Изготовление игрушек с подвижными частями.

3.2 Изготовление из бумаги и картона динамических игрушек. Разметка и изготовление плоских деталей по шаблонам. Соединение (сборка) плоских деталей между собой при помощи клея, щелевидных соединений в «замок».

4. Конструирование объёмных моделей

4.1 Элементарное понятие о простых геометрических тел.

4.2 Элементарное понятие о развёртках и выкройках.

4.3 Изготовление макетов из геометрических фигур.

5. Конструирование транспортной техники

5.1 Разработка чертежей. Выбор и подготовка материала.

5.2 Изготовление моделей автомобильного транспорта: грузового автомобиля: грузовичок, самосвал; моделей легковых автомобилей.

5.3 Изготовление летающих моделей: самолет. Изготовление плавающих моделей.

6. Творческие проекты

6.1 Основные этапы разработки проекта,

6.2 Выбор тематики и технологий выполнения проектных работ.

6.3 Создание проектов, изучение материалов по разрабатываемой тематике.

6.4 Представление и демонстрация проектных моделей.

Итоговое занятие

Подведение итогов за год. Обсуждение результатов учебного года.

Формы подведения итогов реализации программы

Формами подведения итогов реализации программы могут быть: «летопись» объединения по интересам (видео- и фотоматериалы);

портфолио творческих достижений объединения (грамоты, дипломы, сертификаты и др.);

отзывы учащихся о выставках, экскурсиях и других мероприятиях, в которых они принимали участие или которые посетили;

открытые занятия, отчетные выставки работ учащихся, презентации творческих работ учащихся, защита проектов, рефератов и др.

Формы и методы реализации программы

Реализация программы требует традиционных и нетрадиционных форм и методов работы, направленных на создание оптимальных условий для достижения ожидаемых результатов в обучении, воспитании, развитии учащихся, удовлетворении их индивидуальных возможностей, потребностей, интересов, раскрытия личностного потенциала каждого.

Формы обучения: групповые и индивидуальные.

При групповых формах обучения педагог управляет обучением учащихся, распределенных по группам в составе объединения по интересам.

При реализации программы наиболее распространенной является индивидуально-групповая форма обучения.

На практических занятиях с применением уникального оборудования, технических устройств, приборов и механизмов, требующих повышенного внимания при их использовании, которые невозможно эксплуатировать при групповой форме обучения, применяются индивидуальные формы.

Методы обучения (общие):

объяснительно-иллюстративный метод обучения – метод, при котором учащиеся получают знания на занятиях во время беседы, лекции, дискуссии, консультации, инструктажа, обсуждения, игры; из учебной, технической, справочной литературы; через мультимедийные и экранные пособия, интернет и др.;

репродуктивный метод обучения – метод, при котором применение изученного осуществляется на основе образца или правила;

проблемный метод обучения – это совокупность действий, приемов, направленных на усвоение знаний через активную мыслительную деятельность, содержащую постановку

и решение продуктивно-познавательных вопросов и задач, имеющих противоречия (учебные или реальные), способствующих успешной реализации целей учебно-воспитательного процесса;

эвристический метод обучения применяется для организации активного поиска решения выдвинутых в обучении или самостоятельно сформулированных технических задач;

Формы воспитания: массовые, групповые, индивидуальные.

Воспитательные мероприятия при реализации программы проводятся в соответствии с Концепцией непрерывного воспитания детей и учащейся молодежи с учетом основных составляющих воспитания детей и учащейся молодежи:

идеологического воспитания;

гражданского и патриотического воспитания;

духовно-нравственного воспитания;

воспитания культуры безопасности жизнедеятельности;

эстетического и экологического воспитания;

воспитания культуры здорового образа жизни;

трудового и профессионального воспитания;

воспитания культуры быта и досуга.

Информационный ресурс

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 14.01.2022 – № 154-3 [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 31.01.2022, 2/2874. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=N12200154&p1=1&p5=0/>. – Дата доступа: 20.05.2024.

2. Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 20.10.2023 № 325 «Об утверждении типовых программ дополнительного образования детей и молодёжи» [Электронный ресурс]: // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=W22441011>. – Дата доступа: 20.05.2024.

3. Правила безопасности организации образовательного процесса, организации воспитательного процесса при реализации образовательной программы дополнительного образования детей и молодёжи (утверждены постановлением Министерства образования Республики Беларусь № 227 от 03.08.2022) – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://adu.by/images/2023/dop/pravila-bezopasn-dop-obrazovanie.pdf>. – Дата доступа: 20.05.2024.

Литература

1. 1. Агапова, И. А. Поделки из бумаги: оригами и другие игрушки из бумаги и картона / И. А. Агапова, М. А. Давыдова. – М. : ИКТЦ ЛАДА, 2009.

2. Афонькин, С. Ю. Игрушки из бумаги / С. Ю. Афонькин. – СПб. : Кристалл, 1999.

3. Давыдова, Г. Н. Детский дизайн. Поделки из бросового материала / Г. Н. Давыдова. – М., 2006.

4. Долженко Г.И. 100 поделок из бумаги. – Ярославль: Академия развития, 2002.

5. Долженко, Г. И. 100 оригами / Г. И. Долженко. – Ярославль : Академия холдинг, 2000.

6. Журавлёва, А. П. Начальное техническое моделирование / А.П. Журавлева, Л. А. Болотина. – М. : Просвещение, 1983.

7. Заверотов, В. А. Группа, где всем интересно / В. А. Заверотов. – М. : Просвещение, 1989.

8. Кобитина, И. И. В стране чудес. Конструирование игрушек из бумаги / И. И. Кобитина. – Минск : Сэр-Вит, 2003.

9. Коллекция идей. Журнал для нескучной жизни. – М.: ЗАО «ИД КОН» - Лига Пресс» 2002.

10. Коллекция идей. Журнал для нескучной жизни. – М.: ЗАО «Эдипресс-конлига», 2004.

11. Кузнецова О.С. Самоделки. Учебно-методическое пособие. – М.: «Карапуз-дидактика», 2005.

12. Модели из бумаги и картона. Методические рекомендации / Республиканский центр технического творчества учащихся. – Минск, 2001.

13. Молотобарова, О. С. Кружок изготовления игрушек-сувениров. Пособие для руководителей кружков / О. С. Молотобарова. – М.: Просвещение, 1983.

14. Нагибина М.И. Из простой бумаги мастерим как маги. Ярославль: Академия развития, 2001.

15. Нищева Н. В. Картотека предметных картинок. Наглядный дидактический материал. Выпуск № 3. Транспорт. – СПб.: ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО – ПРЕСС», 2010. – 28 с. + 28 цв. илл.

16. Сержантова, Т. Б. 366 моделей оригами / Т. Б. Сержантова. – М.: Айрис Пресс, 2010.

17. Тимофеева, М. С. Твори, выдумывай, пробуй / М. С. Тимофеева. – М.: Просвещение, 1981.

18. Шугуров Л.М. Автомобили: Науч.-поп. изд. для детей/ Оформл. Серии И.П. Смирнова. – М.: ЗАО «РОСМЭН–ПРЕСС», 2006. – 62 с.: ил.

Литература для учащихся

1. Артемова О.В., Балдина Н.А., Вологодина Е.В. Большая энциклопедия изобретений / научно – популярное издание для детей. – М.: ЗАО «Ростэн-Пресс», 2007.

2. Большая детская энциклопедия. - М.: Астрель-Аст, 2003.

3. Гальперштейн Л.Я. – М.: ЗАО «РОСМЭН – ПРЕСС», 2006. – 95с. – (Моя первая книга о технике). Иэн Грэм. Авиация – Смоленск: Русич, 2005. – 48 стр.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании педагогического совета
протокол № 3 _____
от 23 августа 2024 года

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела по образованию
Докшицкого райисполкома

_____ Д.Д.Портянко

30 августа 2024 года

