Негосударственное образовательное учреждение общеобразовательная организация
«Общеобразовательная школа-интернат среднего общего образования «Солнечная»
(НОУ «Солнечная»)

249181, Калужская область, Жуковский район, Тростьё, д. 6
Тел.: +7 (495) 991-26-06
Тел./факс: +7 (48432) 2-17-59

Электронная почта: info@sunpan.ru
www.sunpan.ru

Приложение
к ООП № 11

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Научно-техническое моделирование»
(1-7 классы)

Составитель: Шаршиков Денис Сергеевич

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа кружка «Научно-технического моделирования» рассчитана на 3 года занятий с детьми разного возраста: 7-13 лет. В группах занимаются от 4 до 7 человек. Объем занятий составляет 34 часа в год (1 раз в неделю). Занятия проводятся в школьной мастерской.

Программа позволяет развить индивидуальные творческие способности, накопить опыт в процессе изготовления моделей разной сложности, развить полученные знания и приобретенные трудовые навыки. Кроме того, ученики получают дополнительную информацию по изучаемым в школе предметам (технологии, окружающему миру, истории, физике, черчению). Образовательный процесс выстраивается в соответствии с возрастными и психологическими возможностями и особенностями детей.

Цель дополнительной общеразвивающей программы кружка «Начальное техническое моделирование» заключается в формировании у детей начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков; развитии пространственного мышления и творческого потенциала; создании условий для профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

Задачи:

Обучающие:

- обучение приемам работы с наиболее распространенными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке различных материалов;
- обучение приемам проведения научно-исследовательской работы,
- обучение графической грамотности.

Развивающие:

- развитие образного, технического мышления и умения выразить свой замысел;
- развитие эстетического восприятия и художественных способностей;
- развитие интеллектуальных способностей, ориентированных на познавательную деятельность;
- формирование умения добиваться высокого качества труда, проводить самоконтроль и оценивать результаты своего труда;

Воспитательные:

- воспитание чувства патриотизма и гражданственности;
- формирование качества личности с активной жизненной позицией;
- повышение культуры труда;
- воспитание усидчивости, аккуратности;
- воспитание умения взаимодействовать и работать в команде.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРУЖКА НТМ

Под техническим моделированием 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.

Кружок технического моделирования – одна из форм распространения среди учащихся знаний по основам машиностроения, воспитания у них интереса к техническим специальностям. Работа в кружке позволяет воспитывать у ребят дух коллективизма, прививает целеустремлённость, развивает внимательность, интерес к технике и техническое мышление.

Готовить младших школьников к конструкторско-технологичекой деятельности – это значит учить детей наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия. Учить детей доказывать целесообразность и пользу предполагаемой конструкции. Дать возможность ребятам свободно планировать и проектировать, преобразовывая своё предположение в различных мыслительных, графических и практических вариантах.

Занятия детей в кружке способствует формированию у них не только созерцательной, но и познавательной деятельности. Вырабатывается стремление самому строить модели из различных материалов, научиться пользоваться ручным инструментом, изучить основы машиностроения, участвовать в соревнованиях и конкурсах по моделизму с построенными своими руками моделями. Всё это способно увлечь ребят, отвлечь от беспорядочного увлечения компьютером в раннем возрасте.

Актуальность данной программы:

Программа даёт развитие не только мелкой и средней моторики рук, но и развитие технического и творческого мышления. Немаловажно и то, что, занимаясь в коллективе единомышленников, воспитывается уважение к труду и человеку труда, самостоятельность и ответственность за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в соревновательной деятельности, ребята могут научиться достойно воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит детям и подросткам адекватно воспринимать окружающую действительность. Кроме этого занятия моделизмом дают представления о судо – , авто – и авиастроительных специальностях, что является ориентиром в выборе детьми интересной профессии.

Массовое обучение сводится к овладению стандартными знаниями, умениями и навыками, к типовым способам решения предлагаемых задач. Неординарный подход к решению заданий наиболее важен в младшем школьном возрасте, т. к. в этот период развития ребёнок воспринимает всё особенно эмоционально, а яркие насыщенные занятия, основанные на развитии творческого мышления и воображения, помогут ему не только не потерять, но и развивать способности к творчеству.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

1 год обучения

Обучающийся будет знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;
- основные линии на чертеже;
- основные простейшие технические термины;
- простейшие конструкторские понятия;
- основные узлы транспортных, военных, космических моделей;
- базовые формы и приемы складывания в технике оригами;

Обучающийся будет уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- читать простейшие чертежи;
- изготавливать простейшие чертежи моделей методом копирования;

- находить линии сгиба;
- владеть элементарными графическими навыками;
- изготавливать простейшие технические модели из бумаги, картона;
- изготавливать простейшие объёмные технические модели из дерева, гипса;
- организовать рабочее место.

2 год обучения

Обучающийся будет знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- виды чертежей;
- линии на чертежах;
- виды соединений на модели;
- способы изготовления моделей;
- маркировки в авиации, что они обозначают;
- основные термины в технике, в моделировании;
- виды энергий, их использование в технике;
- влияние технического прогресса на экологию;
- элементарные понятия о цветовой гамме и технической эстетике;

Обучающийся будет уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- читать простейшие чертежи;
- работать с доступной технической литературой;
- чертить простейшие чертежи разверток;
- изготавливать усложненные модели;
- подбирать материал для модели;
- анализировать свою модель;
- изготавливать простые изделия из картона, дерева, гипса и смешанных материалов;
- презентовать собственный проект;
- проявлять усидчивость в достижении конечного результата.

3 год обучения

Обучающийся будет знать:

- правила безопасного пользования инструментами;
- чертежные инструменты;
- название и назначение некоторых станков;
- основные термины в технике, в моделировании;
- виды энергий, их использование в технике;
- влияние технического прогресса на экологию;
- понятия о цветовой гамме и технической эстетике;

Обучающийся будет уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- пользоваться чертежными инструментами;

- пользоваться ручным лобзиком по дереву;
- пользоваться электрическим лобзиком по дереву;
- изготавливать простые развертки;
- выполнять сложные модели;
- находить рациональный способ использования материала;
- находить способы соединений в моделях;
- работать с технической литературой;
- самостоятельно находить техническое решение;
- анализировать модель своего товарища;
- самостоятельно выбирать дизайн модели;
- проявлять усидчивость и волю в достижении конечного результата;
- конструктивно работать в коллективе.

Ожидаемые результаты по окончании обучения:

- наличие положительной мотивации к обучению и творчеству;
- проявление устойчивого интереса к технике, знаниям, устройству технических объектов;
- знание основных сведений об истории развития отечественной и мировой техники, ее создателей;
- владение необходимой терминологией;
- умение работать с научно-технической литературой;
- элементарные графические умения, навыки работы с чертежно-измерительными и ручным инструментом;
- владение приемами и технологиями изготовления простейших моделей технических объектов, проявление творческой активности в создании собственных проектов;
- умение анализировать свои модели, провести их презентацию;
- умение оценивать свои результаты и планировать дальнейшую работу;
- проявление усидчивости и воли в достижении конечного результата;
- проявление на занятиях дисциплинированности, ответственности, культуры поведения;
- умение работать в коллективе, проявление коммуникативных умений и навыков.

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие интеллектуальных и технических способностей обучающихся: развитие памяти, воображения, образного, логического и технического мышления.

Итоговая оценка развития личностных качеств воспитанника производится по тр□м уровням:

- «высокий»: положительные изменения личностного качества воспитанника в течение учебного года признаются как максимально возможные для него;
- «средний»: изменения произошли, но воспитанник потенциально был способен к большему;
- «низкий»: изменения не замечены.

Результатом усвоения учащимися программы по каждому уровню программы являются: устойчивый интерес к занятиям по НТМ, сохранность контингента на протяжении 3-х лет обучения, результаты достижений в соревнованиях, выставках и конкурсах внутри объединения, областных конкурсах-выставках.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводное занятие

Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности.

Значение техники в жизни человека. Ознакомление с планом работы. Показ работ, выполненных обучающимися в прошлом учебном году.

2. Инструменты и материалы. Организация рабочего места. Правила техники Безопасности

Элементарные понятия о производстве бумаги и картона, их сортах и свойствах, применение.

Понятие о древесине, металле, пластмассах и других материалах, используемых в промышленности и техническом моделировании

Инструменты и приспособления, применяемые в работе (ножницы, чертежные инструменты, кисти для красок и клея, шило и др.) Правила пользования ими. Знакомство с электрическими станками: название, назначение, правила техники безопасности.

Организация рабочего места. Правила техники безопасности. Способы изготовления отдельных деталей из бумаги и картона. Художественное оформление и способы сборки поделок.

Изготовление поделок путём сгибания бумаги. Игры и соревнования.

3. Графическая подготовка

Закрепление знаний о чертежных инструментах и принадлежностях: линейке, угольнике, циркуле, карандаше.

Расширение понятий об осевой симметрии, симметричных фигурах и деталях плоской формы. Масштаб увеличения или уменьшения изображений плоских деталей.

Изготовление поделок из бумаги с целью закрепления умений применять в работе линии чертежа

4. Начальное техническое моделирование с элементами художественного конструирования

Начальные понятия о художественном конструировании. Знакомство с элементами художественного оформления изделий.

Форма, цвет, пропорциональность – показатели художественного конструирования.

Начальные основы композиции. Элементарные понятия о гармоничности цветовых сочетаний.

Изготовление из бумаги и картона простейших моделей и макетов, изготовление коробок оригинальной формы и конструкции с элементами декоративного оформления, разработка и изготовление по собственному замыслу подарков и сувениров с применением декоративно-художественного оформления.

5. Конструирование макетов, моделей, игрушек из бумаги и картона

Понятие о контуре, силуэте технического объекта.

Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах: прямоугольнике, треугольнике, круге, половине круга и т.д.

Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами. Рациональные формы в живой природе и технике.

Начальные понятия о простейших геометрических телах: куб, параллелепипед, шар, пирамида. Геометрические тела в сопоставлении с геометрическими фигурами.

Элементарные понятия о выкройках, развертках простых геометрических тел.

Понятия о шаблонах, трафаретах. Способы и приемы работы с ними.

Создание макетов, моделей, игрушек.
Создание образов силуэтов технических объектов: корабль, автомобиль, самолет и др.
Изготовление игрушек с подвижными частями. Художественное оформление изделий.

6. Конструирование подарков и сувениров из разных материалов

Приемы и способы выполнения сувениров и игрушек из разных материалов (пластилина, гипса, готовых форм: тарных коробочек, пластиковой упаковки, фанеры, пенопласта и др.). Способы соединения деталей поделок (при помощи клея, ниток, проволоки и др.)
Способы и приемы отделочных работ.
Правила безопасной работы.
Заготовка природного материала и способы его сушки. Правила техники безопасности при работе с природным материалом. Способы соединения природного материала с основой композиции.
Изготовление игрушек, транспортной техники из готовых форм.
Изготовление композиций с использованием природного материала.
Изготовление сувениров и игрушек из разных материалов.
Художественное оформление поделок. Игры и соревнования с поделками

7. Итоговое занятие

Подведение итогов работы за учебный год. Награждение лучших обучающихся. Выставка работ за год.

При планировании учебных занятий в программу могут быть внесены коррективы в зависимости от наличия материальной базы, условий работы, интересов и подготовки обучающихся.

Литература:

1. Программа внеурочной деятельности в начальной школе. УМК «Планета знаний».-М.:Астрель, 2011г.
2. Журавлёва А.П. Начальное техническое моделирование. // Программы для учреждений дополнительного образования и общеобразовательных школ «Техническое творчество учащихся». – М.: Просвещение, 1995.
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам. Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. N 1008 г.
4. Комплект периодических журналов «Ручная работа» за 2010-2012 гг.
5. Вечерский В.Т. Школьная игротека. Пособие для учителей труда и руководителей кружков. – М.: Просвещение, 1972.
6. Мойе С.У. Занимательные опыты с бумагой: пер. с англ. / Стивен У. Мойе. – М.: АСТ: Астрель, 2007. 7. Нагибина М.И. Из простой бумаги мастерим как маги. – Ярославль: Академия развития, Академия К, 1998
7. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.
8. Ладалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2001.
9. Перевертень Г.И. Самоделки из разных материалов: Кн. Для учителя начальных классов по внеклассной работе. – М.: Просвещение, 1985.
10. Перевертень Г.И. Техническое творчество в начальных классах: Кн. Для учителя по внеклассной работе. – М.: Просвещение, 1988
11. Рожнов Я.А. Методика трудового обучения с практикумом в учебных мастерских. – М.: Просвещение, 1988.
12. Савенков А.И. Маленький исследователь: Как научить младшего школьника приобретать знания. – М.: Академия развития, 2002.
13. Сержантова Т.Б. Оригами. Лучшие модели. – М.: Айрис-пресс, 2005. 14. Эйлин О`Брайн, Кейт Нидхем. Наши руки не для скуки. Оригами. – М.: Росмэн,1999

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1-й год обучения

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата
	Введение		
1	Вводное занятие. Знакомство с мастерской. Правила техники безопасности.	1	
2	Значение техники в жизни людей. Показ готовых поделок, выполненных ранее.	1	
	Изготовление макетов и моделей из плоских деталей		
3	Инструктаж по ТБ (работа с необходимыми инструментами). Как родилась бумага. Секреты бумажного листа.	1	
4	Домик из геометрических фигур, вырезанных из плотной бумаги.	1	
5	Работа с чертежами. Изготовление шаблонов строительных фигур.	1	
	Изготовление объёмных макетов и моделей из картона		
6	Инструктаж по ТБ (работа с необходимыми инструментами). Модель автомобиля из картона.	2	
7	Модель самолёта из гофрокартона.	2	
8	Модели домов из бумаги и картона.	3	
9	Игрушки из картона с подвижными соединениями: человечек, жираф, лев, панда.	3	
	Изготовление объёмных моделей из дерева		
10	Инструктаж по ТБ (работа с новыми инструментами). Модель замка из деревянных деталей по образцу.	4	
11	Инструктаж по ТБ (работа с лобзиком). Модели животных из деревянных деталей.	4	
12	Модели автомобилей из деревянных деталей.	3	
	Изготовление игрушек и макетов с применением бросового материала		
13	Макет ракеты. Бумага, пластик, самоклеющаяся плёнка.	2	
14	Игрушка плот с парусом. Деревянные палочки, шпагат, нитки, ткань, краски.	2	
15	Модель шлагбаума. Спичечные коробки, катушки ниток, деревянные шпажки, краски, мох.	2	
	Работа с гипсом		
16	Подводный мир в гипсе.	2	
17	Подведение итогов. Выставка работ.	34/35 часов	

Материально-техническое обеспечение:

доска магнитно-меловая, стеллажи для демонстрации работ, чертежная бумага, картон, калька, копировальная бумага, чертежные инструменты, комплект режущего инструмента, кисти для склейки и покраски, клей ПВА, водорастворимые краски (акрил, акварель); наборы инструментов различной направленности, станки (шлифовальный, лобзик по дереву).