

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КАНСКИЙ ТЕХНИКУМ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор КГБПОУ КТОТи СХ  
К.С. Коноваленко  
(подпись)  
2020 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА –  
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА (адаптированная)

**ЮНЫЙ ТЕХНИК**

г. Канск, 2020

РАССМОТРЕНА на заседании  
методической комиссии  
транспортных средств

Протокол № 2 от 08.10.2020

Председатель Г.Ю. Н.Ю. Гуркова

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по хозяйственной  
работе

Л.Н. Курдюкова  
*подпись* *инициалы, фамилия*

«02» 10 2020 г.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

Разработчики:

Ермаков Д.Е. – мастер производственного обучения

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В новых социально-экономических условиях нашего общества остро и актуально встал вопрос о приоритетном значении обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья, их социализации и развитии.

Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Юный техник» адресована детям 8-15 лет с ограниченными возможностями здоровья (интеллектуальными нарушениями). Данная программа соответствует основным принципам государственной политики РФ в области образования. Нормативно-правовую базу разработки дополнительной общеразвивающей программы «Юный техник» составили:

- Конвенция ООН о правах ребенка (1989 г.);
- Конвенция ООН о правах инвалидов (2006 г.);
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273 ФЗ (далее – Закон об образовании);
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р);
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Минобрнауки России от 18 ноября 2015 № 09- 3242;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Техническое творчество является практической деятельностью, направленной на получение определенного задуманного продукта. Конструирование, прежде всего, важное средство в коррекции и развитии зрительных, слуховых, осязательных восприятий, развитии пространственных ориентировок, ручной умелости у детей с умственной отсталостью.

Конструируя, дети учатся не только различать внешние качества предмета, образца

(форму, величину и пр.), у них развиваются познавательные и практические действия.

Формирование пространственных представлений происходит на наглядном материале. Занятие по конструированию способствует развитию речи детей, так как в процессе работы они учатся общаться друг с другом, делиться своими замыслами, правильно обозначать в слове названия направлений (верх, низ, далеко, близко, сзади, спереди, слева, справа и т.д.) они овладевают и такими понятиями, как «широкий - узкий», «высокий - низкий», «длинный - короткий». Связь между действием, образами и словом возникает лишь в условиях специального, организованного, коррекционного обучения. Развитие регулирующей функции речи, связь воспринятого со словом, активизация представлений по слову осуществляется на всех уроках, в частности и по конструированию.

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Обучающиеся пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу. По образцу - когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). По условиям - образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки - большим). Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ

будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Это лучше остальных развивает творческие способности.

Дополнительная образовательная программа «Юный техник» предназначена для ребят с ограниченными возможностями, имеющих интерес к техническому творчеству и желающих осваивать приемы работы по конструированию.

**Направленность программы:** образовательная программа «Юный техник» имеет техническую направленность.

#### ***Актуальность и новизна программы.***

Техническое творчество на сегодняшний день является предметом особого внимания. Приоритеты в современном обществе, направленные на развитие технического творчества обучающихся, способствовали созданию и апробации образовательной программы «Юный техник» для детей с ОВЗ.

#### **Педагогическая целесообразность.**

Эффективным для технического развития детей является не только обучение детей сложным способам крепления деталей, но и создание условий для самовыражения личности воспитанника через представление продукта своего труда.

Компьютер, конструктор и лазерная техника открывают обучающимся новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества.

Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление заключается в том, что она обеспечивает системный подход в работе с детьми с ОВЗ. В решении задач в сфере образования, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей детей с ОВЗ.

Знакомясь с моделированием в процессе конструирования обучающиеся открывают тайны механики, получают соответствующие навыки, учатся работать, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что, несомненно, пригодится им в течение всей будущей жизни.

Конструктор предоставляет ребенку прекрасную возможность учиться на собственном опыте. Такие знания вызывают у детей желание двигаться на пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет

уверенности в себе. Работа над простейшими изделиями, изготовленными на лазерном станке - способствует развитию творческого потенциала обучающихся, пространственного воображения и изобретательности.

Обучение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес. Важно, что при этом ребенок сам строит свои знания, а педагог лишь консультирует его.

**Цель программы** – развитие познавательных способностей и компенсаторных возможностей детей с нарушением в развитии в процессе приобщения к начальному техническому конструированию.

#### **Задачи программы:**

- развивать познавательные способности у обучающихся путём работы с техническими средствами;
- формировать элементарные знания в области конструирования;
- способствовать социальной адаптации обучающихся, через развитие личностных качеств.

**Отличительная особенность** данной общеобразовательной программы заключается в том, что программа рассчитана на детей с ограниченными возможностями. Она разработана по модульному принципу и состоит из 2-х целостных, общеобразовательных общеразвивающих модулей (далее - Модуль), позволяющих обеспечить личностно-ориентированный подход в приобщении обучающихся с ОВЗ к техническому творчеству.

1. Модуль «Конструктор» (72 часа) с использованием конструктора LEGO.

2. Модуль «Творческая мастерская» (72 часа) с использованием компьютеров и лазерно-гравировального станка. Содержание модуля составлено с учетом современных требований социума и возрастных и психофизических особенностей детей. Теоретический материал подобран в соответствии с современными достижениями науки и техники, а практический – включает изготовление интересных для детей изделий, с использованием материалов, доступных в обработке, малозатратных и т.д.

Каждый ребенок имеет право на стартовый доступ к модулю любого из уровней сложности.

## **Адресат программы.**

Программа «Юный техник» рассчитана на обучающихся среднего и старшегошкольного возраста от 8 до 15 лет с ограниченными возможностями здоровья (интеллектуальными нарушениями).

Для результативности реализуемой программы должны учитываться следующие особенности возраста детей:

**Мышление.** Мыслительные процессы тугоподвижны и инертны. Абстрактное мышление не развито, дети остаются на уровне конкретных понятий. Понятия чаще обобщают несущественные признаки предметов и явлений.

**Память.** Дети с ОВЗ лучше запоминают внешние, иногда случайные зрительно воспринимаемые признаки. Труднее осознаются и запоминаются внутренние логические связи; позже, чем у нормальных детей, формируется произвольное запоминание.

**Воображение** отличается фрагментарностью, неточностью, схематичностью из-за бедности жизненного опыта, несовершенства мыслительных операций.

**Внимание** характеризуется малой устойчивостью, трудностями распределения, замедленной переключаемостью.

**Деятельность.** У детей не сформированы навыки учебной деятельности. Недоразвита целенаправленная деятельность, имеются трудности самостоятельного планирования собственной деятельности.

**Срок реализации** образовательной программы 1 год.

## **Формы и режим занятий:**

Занятия состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть. Форму занятий можно определить как интерактивна (игровая – ролевые), практическое обучение (практические занятия), теоретическое обучение (лекционные).

**Общее количество часов в год:** 144 часов.

**Количество занятий в неделю:** 2 раз в неделю по 2 часа. **Продолжительность занятия** 35 минут с 10 минутным перерывом **Форма обучения:** очная; индивидуальная, групповая.

Обучающиеся разного возраста сформированы в группы, являющиеся основным составом объединения. Могут проводиться дополнительные занятия для детей часто

отсутствующих по состоянию здоровья.

**Состав группы** – постоянный с количеством от 10 до 15 человек.

### **Способы проверки результатов освоения программы:**

Промежуточная и итоговая проверка знаний будет проводиться диагностика по экспресс-методике исследования общего состояния психической сферы и личности ребенка, Л.С. Цветковой.

**Форма подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы:** творческие выставки работ, выполненных обучающимися.

### **Формы педагогического контроля**

Эффективность реализации данной программы зависит не только от содержания и объема учебного материала, но и от заданий и формы проведения занятий. Во многом это определяется системой отслеживания результата и его своевременной корректировкой.

Отслеживание развития ребенка и результативности его деятельности осуществляется методами: наблюдения, опроса.

### **Виды и формы контроля:**

- *текущий* (осуществляемый в ходе повседневной работы): наблюдение за группой и каждым обучающимся в отдельности;
- *периодический* (проводимый после изучения логически законченной части программы): самостоятельные творческие работы;
- *итоговый* (в конце учебного года): выставка.

При этом учитываются *следующие критерии:*

- внимание, сосредоточенность – как быстро усваивается теоретический и практический материал;
- уровень трудности – нужны ли дополнительные занятия;
- способность создавать модели на основе образца, схемы;
- способность создавать модели на основе собственного замысла;
- умение работать в паре, в группе.

Одним из элементов отслеживания результатов во время занятия могут использоваться такие задания как:

- создать модель по образцу;

- внести новое качество в построенную по схеме модель;
- создать модель по собственному замыслу.

## ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ

**Содержание программы** определяет следующие принципы:

- *Соблюдение интересов ребёнка.* Принцип определяет позицию педагога, который призван решать проблему ребёнка с максимальной пользой и в интересах ребёнка.
- *Системность.* Принцип обеспечивает единство диагностики, коррекции и развития, т. е. системный подход к анализу особенностей развития и коррекции нарушений детей с ограниченными возможностями здоровья, а также все сторонний многоуровневый подход специалистов различного профиля, взаимодействие и согласованность их действий в решении проблем ребёнка; участие в данном процессе всех участников образовательного процесса.
- *Непрерывность.* Принцип гарантирует ребёнку и его родителям (законным представителям) непрерывность помощи.
- *Вариативность.* Принцип предполагает создание вариативных условий для получения дополнительного образования детьми, имеющими различные недостатки в физическом и (или) психическом развитии.
- *Сознательности и активности.* Принцип предусматривающий сознательное отношение к занятиям.
- *Доступности.* Программа предусматривает поэтапное обучение, каждый этап адаптирован к уровню и особенностям развития и подготовки обучающихся.
- *Связь теории с практикой.* К каждой теме подобраны практические работы, с помощью которых обучающиеся лучше усваивают полученные знания.
- *Связь с жизнью.* При работе с конструкторами и компьютерной техникой, при создании творческих продуктов обучающиеся используют имеющиеся у них жизненные знания, знания о профессиях своих родителей и конструкторские представления об окружающем мире.
- *Рекомендательный* характер оказания помощи.
- *Сотрудничество с семьей.*

## 2. УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Модуль «Конструктор»	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практи	
1	Раздел 1 «Введение» История лего-конструирования.	2	1	1	
2	Раздел 2 <b>Основы конструирования</b>	8	2	6	
2.1	Знакомство с конструктором. Основные детали. Крепления.	4	1	3	
2.2	Сборка простейших моделей.	4	1	3	Выставка
3	Раздел 3. «Основы прикладной механики»	8	-	8	
3.1	Конструирование модели «Уборочная машина»	2	-	2	Анализ продуктов
3.2	Игра «Большая рыбалка»	2	-	2	Соревнование Игра
3.3	Свободное качение	2	-	2	Исследование
3.4	Конструирование модели «Механический молоток»	2	-	2	Анализ продуктов
4	Раздел 4. «Элементарные средства измерения»	6	1	5	
4.1	Конструирование модели «Измерительная тележка»	2	1	1	Анализ продуктов деятельности
4.2	Конструирование модели «Почтовые весы»	2		2	Анализ продуктов
4.3	Конструирование модели «Таймер»	2		2	
5	Раздел 5. «Энергия. Использование сил природы»	14	2	12	
5.1	Энергия природы (ветра, воды, солнца)	8	1	7	Практическая работа
5.2	Маховик. Сборка инерционной	6	1	5	Тест
6	Раздел 6. «Машины с электроприводом»	8	-	8	
6.1	Конструирование модели «Тягач»	2	-	2	Соревновани
6.2	Конструирование модели «Гоночный автомобиль»	2	-	2	Соревновани е
6.3	Конструирование модели «Скороход»	2	-	2	Соревновани е
6.4	Конструирование модели «Робопёс»	2	-	2	Выставка

7	Раздел 7. «Пневматика»	12	2	10	
7.1.	Рычажный подъемник	2	1	1	Анализ продуктов деятельно сти
7.2	Пневматический захват	4	1	3	
7.3	Штамповочный пресс	2		2	
7.4	Манипулятор «рука»	4		4	
8	Раздел 8. «Индивидуальная работа над проектами»	12		12	Выставка
9	Итоговое занятие	2		2	
<i>Итого:</i>		<i>72</i>	<i>11</i>	<i>61</i>	
<b>Модуль «Творческая мастерская»</b>					
1	Вводное занятие	2	1	1	
2	Мастерская	2	1	1	
3	Материалы	2	1	1	
4	Технология изготовления игр				
4.1	Основы компьютерного черчения	20	6	14	Анализ продуктов деятельности
4.2	Технология обработки древесины	18	4	14	
4.3	Элементы технологии обработки	4	2	2	
4.4	Механическая обработка древесины	8	2	6	
4	Предметно-игровая деятельность				
4.1	Предметно-игровая деятельность				Выставка
4.2	Игрушка	6	2	4	Выставка. Игра
4.3	Игровой инвентарь	6	2	4	Выставка. Анализ продуктов
5	Учебно-исследовательская работа				
5.1	Методы собирания предметов для игр и приёмы их изготовления	4	2	2	Выставка
<i>Итого:</i>		<i>72</i>	<i>23</i>	<i>49</i>	
<i>Всего по программе</i>		<i>144 часа</i>	<i>34</i>	<i>110</i>	

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА

### 1. Модуль «Конструктор»

#### Раздел 1 «Введение»

## **Тема: Вводное занятие. История лего - конструирования**

*Теория:* Введение в предмет. Презентация программы. Из истории конструкторов.

*Практика:* Игра «Будем знакомы».

## ***Раздел 2 «Основы конструирования»***

### **Тема: Знакомство с конструктором. Основные детали. Крепления.**

*Теория:* Предназначение моделей. Рычаги, шестерни, блоки, колеса и оси.

Названия и назначения деталей. Изучение типовых, соединений деталей.

Конструкция. Основные свойства конструкции при ее построении.

Ознакомление с принципами описания конструкции. Условные обозначения деталей конструктора. Выбор наиболее рационального способа описания.

*Практика:* Игра «Покажи деталь».

### **Тема: Сборка простейших моделей.**

*Теория:* Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Рычаг и его применение. Конструирование рычажных механизмов. Рычаги: правило равновесия рычага. Основные определения. Правило равновесия рычага.

*Практика:* Построение простейших моделей по теме «Рычаги». Блоки, их виды. Применение блоков в технике. Построение сложных моделей по теме «Блоки».

Понятие оси и колеса. Применение осей и колес в технике и быту. Рулевое управление. Велосипед и автомобиль.

*Виды контроля:* выставка

## ***Раздел 3 «Силы и движение. Основы прикладной механики»***

### **Тема: Конструирование модели «Уборочная машина»**

*Теория:* Установление взаимосвязей. Измерение расстояния. Сила трения, Использование механизмов - конических зубчатых передач, повышающих передач, шкивов.

*Практика:* Самостоятельная творческая работа по теме «Использование повышающей передачи в уборочной машине».

*Виды контроля:* анализ продуктов деятельности.

**Тема: Игра «Большая рыбалка»**

*Практика:* Использование механизмов, облегчающих работу. Сборка модели - «удилище». Использование механизмов - блоки и рычаги. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование блоков».

*Формы контроля:* соревнования «лучший рыбак»

**Тема: Свободное качение**

*Практика:* Измерение расстояния. Сборка модели - измеритель. Использование механизмов - колеса и оси. Самостоятельная творческая работа по теме «Создание тележки с измерительной шкалой».

*Формы контроля:* исследование.

**Тема: Конструирование модели «Механический молоток»**

*Практика:* Сборка модели - механический молоток. Самостоятельная творческая работа по теме «Вариации рычагов в механическом молотке».

*Формы контроля:* анализ продуктов деятельности.

**Раздел 4 «Элементарные средства измерения»**

**Тема: Конструирование модели «Измерительная тележка»**

*Теория:* Использование механизмов - передаточное отношение, понижающая передача. *Практика:* Измерение расстояния, калибровка и считывание расстояния. Сборка модели «Измерительная тележка». Самостоятельная творческая работа по теме «Измерительная тележка с различными шкалами».

**Тема: Конструирование модели «Почтовые весы»**

*Практика:* Сборка модели - Почтовые весы. Использование механизмов - рычаги, шестерни. Подведение итогов: самостоятельная творческая работа по теме «Вариации почтовых весов».

*Формы контроля:* анализ продуктов деятельности.

**Тема: Конструирование модели «Таймер»**

*Практика:* Сборка модели - Таймер. Использование механизмов - шестерни. Самостоятельная творческая работа по теме «Использование шатунов».

*Формы контроля:* анализ продуктов деятельности.

### ***Раздел 5 «Энергия. Использование сил природы»***

#### **Тема: Энергия природы (ветра, воды, солнца)**

*Теория:* Сила и движение. Использование энергии. Площадь. Использование механизмов - понижающая зубчатая передача.

*Практика:* Сборка моделей «Ветряная мельница», «Буер», «Гидротурбина», «Солнечный автомобиль».

*Формы контроля:* Практическая работа.

#### **Тема: Маховик. Сборка инерционной машины.**

*Теория:* Инерция. Использование энергии. Трение. Уравновешенные и неуравновешенные силы. Изучение маховика как механизма регулировки скорости (повышающая передача) и средства обеспечения безопасности.

*Практика:* Исследование маховика как аккумулятора энергии. Использование зубчатых колес для повышения скорости. Сборка моделей «Инерционная машина», «Судовая лебёдка». Самостоятельная творческая работа.

*Формы контроля:* тест

### ***Раздел 6 «Машины с электроприводом»***

#### **Тема: Конструирование модели «Тягач»**

*Практика:* Измерение расстояния, времени и силы. Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Тягач».

*Формы контроля:* соревнования.

#### **Тема: Конструирование модели «Гоночный автомобиль»**

*Практика:* Измерение расстояния. Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Гоночный автомобиль».

*Формы контроля:* соревнования.

#### **Тема: Конструирование модели «Скороход»**

*Практика:* Измерение времени. Самостоятельная творческая работа по теме «Конструирование модели «Скороход».

*Формы контроля:* соревнования.

## **Тема: Конструирование модели «Робопёс»**

*Практика:* Разработка механических игрушек. Самостоятельная творческая работа.

*Формы контроля:* выставка

## **Раздел 7 «Пневматика»**

*Теория:* Давление. Насосы. Манометр. Компрессор.

*Практика:* Сборка моделей «Рычажный подъемник», «Пневматический захват», «Штамповочный пресс», «Манипулятор «рука».

*Формы контроля:* анализ и исследование.

## **Раздел 8 «Индивидуальная работа над проектами»**

*Практика:* Темы для индивидуальных проектов:

- «Катапульта»;
- «Ручная тележка»;
- «Лебёдка»;
- «Карусель»;
- «Наблюдательная вышка»;
- «Мост»;
- «Ралли по холмам»;
- «Волшебный замок»;
- «Подъемник»;
- «Почтовая штемпельная машина»;
- «Ручной миксер»;
- «Летучая мышь».

## **Тема: Итоговое занятие**

*Выставка. Презентация конструкторских работ. Подведение итогов работы за год.*

*Формы контроля:* выставка.

## **2. Модуль «Творческая мастерская»**

### **Тема 1. Вводное занятие.**

*Теория.* Знакомство с «Мастерской игр». Общий инструктаж по технике безопасности. План работы учебной группы. Оборудование, инструменты, материалы, используемые в работе.

### **Тема 2. Мастерская.**

*Теория.* Требования к мастерским – столярной, слесарной, комбинированной. Функции мастерских. Заточка инструментов. Наладка и обновление оборудования в мастерской.

*Практические занятия.* Работа по благоустройству мастерской. Помощь в подготовке заготовок для изготовления игр. Организация и оформление уголка «Мастерская игр» в кабинете.

### **Тема 3. Материалы.**

*Теория.* Древесина: радиальный, поперечный и тангенциальный разрезы. Методы заготовления и хранения древесины (традиционные и современные). Механические и физические свойства древесины: плотность, влажность, прочность, твёрдость, упругость. Древесные материалы: оргалит, шпон – свойства, применение. Пластмассы: оргстекло, пластик, полистирол – свойства, применение.

*Практические занятия.* Подготовка древесного материала для изготовления отдельных видов игр. Разборка и сортировка материалов в мастерской.

## **Раздел: Технология изготовления игр**

### **1. Основы компьютерного черчения.**

*Теория.* Понятия: эскиз, технический рисунок, чертёж. Необходимые основные сведения о программе черчения. Прямоугольное проецирование. Виды чертежей. Виды линий (их назначение, применение). Размеры. Основные правила обозначения и получения разрезов и сечений. Масштаб. Понятие: технологическая карта. Её назначение. Форма технологической карты. Важность последовательности выполнения операций при изготовлении игры.

*Практические занятия.* Чтение чертежей и эскизов. Анализ формы предмета по чертежу. Решение занимательных задач по черчению. Изготовление предметов для игр по эскизам, чертежам, технологическим картам. Составление эскиза игрушки и технологической карты её изготовления.

*Формы контроля:* анализ продуктов деятельности.

## **Тема 6. Технология обработки древесины.**

*Теория.* Разметка. Особенности разметки для выполнения основных операций по обработке древесины. Разметочный инструмент: кернер, малка, отвес, рейсмус, рулетка, уровень. Виды трафаретов и шаблонов, особенности изготовления. Понятие: точность обработки, припуск на обработку. Зависимость точности обработки от разметки. Резка. Что называется лазерной резкой. Станок для раскроя. Виды, назначение. Вырезание фанеры различной толщины – особенности. Опиливание и шлифование фасонных поверхностей. Параметры шероховатости. Глухие и сквозные отверстия – правила выполнения. Шиповые соединения, виды, правила выполнения. Что называется резьбой по дереву. Виды резьбы. Виды стамесок. Сборка изделий на гвоздях и шурупах. Виды гвоздей. Стандартные размеры гвоздей. Виды шурупов. Шлиц у шурупа. Стандартные размеры шурупов. Виды молотков. Виды отвёрток. Отделка изделий. Раскрашивание в контуре. Что называется контуром рисунка. Морение древесины. Виды морилки. Имитация древесины под ценные породы, под металл и др. Подготовка лакокрасочных материалов к работе.

*Практические занятия.* Приёмы разметки инструментом. Изготовление трафаретов и шаблонов. Приёмы вырезания. Приёмы шлифования фасонных поверхностей. Определение шероховатости обработанной поверхности. Соединение деталей на гвоздях и шурупах. Оформление изделий контурным рисунком. Приёмы отделки древесины морилкой. Показ приемов обработки древесины учащимся преподавателю. Зачёты по выполнению каждой технологической операции. Использование освоенных приёмов деревообработки в изготовлении предметов для игр. Участие в выставках.

*Формы контроля:* анализ продуктов деятельности.

## **Тема 7. Элементы технологии обработки металла.**

*Теория.* Опиливание металла. Виды напильников. Надфили. Соединение металлических деталей на заклёпках. Виды заклёпок. Инструмент, применяемый для клепки. Отверстия под заклёпку.

*Практические занятия.* Приёмы опиливания металла, соединения деталей на заклёпках. Применение отдельных операций по обработке металла в изготовлении игр.

*Формы контроля:* анализ продуктов деятельности.

## **Тема 8. Механическая обработка древесины**

*Теория.* Назначение электрофицированного инструмента. Сходства и отличия с ручным инструментом. Устройство, технические характеристики, применение электролобзика, электропилы, электрорубанка, электродрели, электрошлифователя, электрофрезера. Деревообрабатывающие станки – основные части и узлы. Принцип работы, устройство, технические характеристики сверлильного, шлифовального станков. Максимально и минимально допустимые размеры заготовок для обработки на этих станках. Правила безопасности при механической обработке древесины.

*Практические занятия.* Подготовка к работе и наладка электроинструмента и станков. Приёмы работы электроинструментом и на станках. Приёмы точения древесины. Сдача зачёта учащимися по механической обработке древесины. Использование электроинструмента и деревообрабатывающих станков для изготовления игр.

*Формы контроля:* анализ продуктов деятельности.

## **Раздел: Предметно-игровая деятельность**

### **Тема 9. Предметно-игровая деятельность.**

*Теория.* Классификация предметов для игр.

*Практические занятия.* Оценка одного предмета для игры. Изготовление комплекта игр для игротеки экспедиции.

*Формы контроля:* выставка

### **Тема 10. Игрушка.**

*Теория.* Игрушки народов мира. Сходства и отличия с русскими народными игрушками. Эстетические стороны народной игрушки. Современная

игрушка, положительные и отрицательные стороны.

*Практические занятия.* Изготовление игрушек народов мира.

*Формы контроля:* выставка

### **Тема 11. Игровой инвентарь.**

*Теория.* Комплектация игрового инвентаря для игротек (семейной, школьной и др.). Требования к комплекту игр, игротекке. Настольные игры. Виды. Традиционные и современные настольные игры.

*Практические занятия.* Соревнование по настольным играм. Изготовление настольных игр.

*Формы контроля:* выставка и анализ продуктов деятельности.

### **Раздел: Учебно-исследовательская работа**

#### **Тема 14. Методы собирания предметов для игр и приёмов их изготовления.**

*Теория.* Классификации игр. Значение предметов для игр. Отличия игр с предметами от игр без предметов. План записи игры. Карточка на экспонат. Технологическая карта изготовления предмета для игры. Карточка на мастерскую. Карточка на информатора (мастера). Анкета «Самодельные игры и игрушки».

*Практические занятия.* Самоопросы по играм, в которые играли и инвентарь к которому изготавливали до прихода в мастерскую. Работа с архивными материалами. Изготовление образцов народных игрушек. Составление картотек инструментов, экспонатов, приёмов изготовления игр, технологических карт, приёмов обучению изготовлению игр. Сотрудничество и обмен опытом с коллективами, использующими игровое оборудование на занятиях.

*Формы контроля:* итоговая выставка

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### *Предметные.*

Должны знать:

- правила безопасности при работе с техническими средствами;
- элементарные знания в области конструирования;
- простейшие компьютерные программы;
- правила и технологии изготовления простейших моделей технических объектов.

### *Метопредметные:*

Должны уметь:

- решать простейшие логические задачи;
- конструировать по схеме и собственному замыслу;
- анализировать, давать оценку своей работе, и работе товарищей;

### *Личностные:*

Способствовать развитию:

- творческого потенциала, пространственного воображения и изобретательности;
- интереса к творческой деятельности;
- стремления к получению законченного результата;
- навыков самостоятельной и коллективной работ;
- самоорганизации и планирования времени и ресурсов;
- коммуникативных навыков (речевая деятельность, навыки сотрудничества);
- личностных качеств (воли, терпению, внимания, трудолюбия, аккуратности, целеустремленности).

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**Кадровые условия:** педагоги первой или высшей квалификационной категории, прошедшие специальную подготовку в области робототехники, а также в области работы с лазерно-гравировальным станком. Освоившие специальный курс по обучению детей с ОВЗ.

### Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимы:

*оборудование, инструменты и приспособления:*

- ножницы, шило, ножовка по металлу, ножовка по дереву, молоток, лобзик, отвертка, плоскогубцы, угольник, транспортир, циркуль, канцелярский нож;
- необходимое количество часов;
- проектор для показа слайдов и видео;
- конструкторы Lego;
- лазерно-гравировальный станок;
- инструменты по деревообработке;
- инструкции по технике безопасности.
- конструкторы LEGO Education 9886 «Технология и физика» и дополнительные элементы: Конструктор «Технология и физика» 9686 LEGO Education. Набор из 352 деталей предназначен для изучения основных законов механики и теории магнетизма;
- набор дополнительных элементов к конструктору «Технология и физика» 9686 LEGO Education «Пневматика». Набор дополнительных элементов для базового набора дает возможность построить пять основных моделей и четыре пневматических модели. Включает в себя многоцветные инструкции для конструирования (Технологические карты), насосы, трубы, цилиндры, клапаны, воздушный ресивер и манометр;
- набор дополнительных элементов к конструктору «Технология и физика» 9686 LEGO Education «Возобновляемые источники энергии». Набор содержит солнечную батарею, лопасти, двигатель/генератор, светодиодные лампы.

Занятия планируется организовывать с использованием мастерских «Кузовной ремонт»

*Методическое обеспечение:*

- учебные пособия, методические материалы и разработки по темам программы;
- наглядно-демонстрационные материалы.

*Методические разработки и пособия:*

- «Заочная экскурсия как форма организации образовательной деятельности».
- «Особенности создания детского коллектива».
- «Специфические особенности занятия по дополнительной образовательной программе».
- «Нетрадиционные формы организации занятий».

*Сценарии занятий:*

- Сценарий игры «Я юный конструктор».
- Сценарий урока «По дорогам сказок».
- Сценарий игры «Конструкторское бюро».

*Наглядно-демонстрационный фонд:*

- Иллюстрации с изображением различных видов транспорта.
- Образцы изделий.

*Мультимедийная презентации:*

- «История создания Лего».
- «Башни мира».
- «Какие бывают крыши».
- «По дорогам сказок».
- «Постройки».
- «Какие бывают улицы».
- «Виды транспорта».
- Мульт-урок «Уроки осторожности от тетушки Совы».

*Инструкции, схемы сборки, технологические карты:*

- Инструкция по сборке модели с элементами крепежа.
- Инструкции по технике безопасности и охране труда.

*Контрольно-проверочный материал:*

Диагностика по экспресс-методике исследования общего состояния психической сферы и личности ребенка, Л.С. Цветковой.

**Примерный перечень игровых объектов труда**  
(для изготовления на занятиях учебной группы «Творческая мастерская»)

*Игрушки*

1. Бумажный змей.
2. Вертушка четырёх-лопастная.
3. Воздушный змей «Монах».
4. Волчки разных видов (из картона, дерева, фанеры и др.).
5. Гимнаст.
6. Дергунчик-плясун из картона (из фанеры).
7. Деревянный змей из перекрещенных лучинок.
8. Жужжалка.
9. Погремушка.
10. Кузнецы (из фанеры).
11. Ножки (керамбит, бабочка)
12. Самолётики.
13. Трещотка.
14. Матрёшка и другие фигурки.

*Настольные игры (головоломки)*

1. Танграм.
2. Буквы на вращающихся кубиках с подставкой.
3. Тетрис.
4. Домино
5. Загонялка «Шарики в гребенку».
6. Кубик «разборный».
7. Крестики-нолики.
8. Куб СОМА.
9. Мельница.
10. Мозаика в рамке.
11. Куб Пентамино.

12. Пятнашки.
13. Разрезные картинки различные из картона, оргалита, фанеры, пластика (пазлы).
14. И другие по общему обсуждению и поиску информации.

#### *Сувениры*

1. Брелки.
2. Значки.
3. Дощечки с выжиганием и раскраской(открытки).
4. Топпер.
5. Подставка для карандашей.
6. Разделочные доски с контурным рисунком.
7. Магниты из фанеры.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Список литературы педагога**

1. Галанова Татьяна. Вырезаем из бумаги. - Москва: Хоббитека, 2013.- 64с.
2. Гусакова А.Н. Элементы технического моделирования. Методика трудового обучения с практикумом в учебных мастерских. – М.: Просвещение, 1983.-191с.
3. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г.Журавлева А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование. Пособие для учителей начальных классов по внеклассной работе. - М.: Просвещение, 1982. -158с.
4. Заверотов В.А. От идеи до модели: книга для учащихся 4-8 классов средней школы. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1988. – 160с.
5. Как это работает? Автомобиль/ пер. с англ. О.М. Невской. – М.: Астрель, 2012. - 15с.
6. Кобитина И.И. Дошкольникам о технике: Кн. для воспитателя дет. сада. – М.: Просвещение, 1991. – 63 с.
7. Кузнецов В.П., Рожнев А.Я. Методика трудового обучения. - М.:

Просвещение, 1981. - 223с.

8. Кузнецова О.С., Мудрак Т.С.. Я строю бумажный город. – М.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2008. – 48 с.: ил.
9. Левин Б., Радлова Л. Астрономия в картинках. – М.: Детская литература, 1978.-36с.
10. Маркуша А.М. АБВ - М.: Издательство «Малыш», 1971. - 68с.
11. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2001. – 208 с.
12. Перевертень Г.И. Самоделки из бумаги. – М.: Просвещение, 1983.-112с.
17. Перевертень Г.И. Самоделки из разных материалов. Книга для учителей начальных классов по внеклассной работе. - М.: Просвещение, 1985. -112с.
13. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
14. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский.
15. Самолеты Страны Советов. Сборник. - М.: ДОСААФ, 1975.-263с.
19. Стахурский А.Е. и Тарасов Б.В. Техническое моделирование в начальных классах. Пособие для учителей по внеклассной работе. - М.: «Просвещение», 1974.-159с.
16. Сушинская Л.Л. Викторины, конкурсы, кроссворды для начальной школы/ Л.Л. Сушинская, Н.А. Шевердина. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. - 315с.
21. Твори, выдумывай, пробуй!: Сб. бум. моделей: книга для учащихся 4-8 классов средней школы /О.Е. Замотин, Р.В. Зарипов, Е.Ф. Рябчиков и др.; Сост. М.С. Тимофеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1986.-144с.
17. Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational
18. Техническое моделирование. - СПб.: Кристалл; КОРОНА принт., 1977.-240с.
19. Фермин П. Сделай сам. Работающие механические модели из подручного материала. Пер. с англ. - М.: Русская книга, 1994. – 132с.
20. Человек и Вселенная. - Москва, 1994. - 142с.
21. Шапиро А.И. Секреты знакомых предметов. Колесо. - СПб.: Речь;

Образовательные проекты; М.: Сфера, 2009. – 63 с.

22. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Изобретения. – Москва: ООО «Издательство АСТ», 1999 – 512с.

### **Для детей и родителей**

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский,
3. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г.