

Государственное образовательное учреждение дополнительного образования
Тульской области
«Центр дополнительного образования детей»

Программа рассмотрена на заседании
педагогического совета
ГОУ ДО ТО «ЦДОД»,
протокол № 4
от «30» августа 20 18 г.



Утверждаю
Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»
Ю.В. Groшев
приказ от «30» августа 20 18 г. № 205

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**
«Проектная деятельность в техническом творчестве»

Направленность: техническая
Возраст: 12-18 лет
Срок реализации: 1 год (72 часа)
Уровень реализации: продвинутый

Составитель:
педагог дополнительного образования
Киселев С.М.

Тула, 2014

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В начале XXI века человечество совершило огромный скачок в области развития техники: современная техника пронизана электронными устройствами и информационными средствами, в производстве изделий все шире применяется робототехника, материалы на основе нанотехнологий. Быстрота появления новых технических элементов, технологий, видов передачи различных энергий требует от молодых людей совокупности различных знаний и умений.

Создание технических устройств на основе проектной деятельности способствует пробуждению у учащихся интереса к достижениям науки и техники, стремления к техническому творчеству, расширению политехнического кругозора, помогает учащимся закрепить на практике знания основ наук, получаемых в школе, приобщает к общественно-полезной деятельности.

В связи с этим возникла необходимость разработки *дополнительной общеразвивающей программы «Проектная деятельность в техническом творчестве»*, имеющей *техническую направленность и продвинутый уровень*. Программа мотивирует учащегося к глубокому изучению технических устройств, информационных технологий, с помощью которых осуществляется их проектирование. Занятия по данной программе развивают интерес к практической работе, в ходе которой учащийся способен воплотить свои идеи в индивидуальном творческом проекте, формируют такие необходимые качества личности, как инициативность, мобильность, активность, стремление к знаниям, самообразованию, умение вступать в коммуникацию.

В настоящее время в дополнительном образовании не существует типовой программы обучения проектной деятельности в техническом творчестве. Базой для составления программы послужили учебники ведущих специалистов, личный опыт педагога дополнительного образования. Исследования Полтавец Г.А., доктора технических наук, и Никулина В.К., доктора педагогических наук, доказывают, что проектная деятельность в сочетании с конструированием различных моделей в современном дополнительном образовании является актуальной. Такая деятельность развивает воображение, инженерное мышление и предоставляет возможность выбрать в будущем техническую специальность инженера.

Новизна данной программы заключается в том, что она направлена на усложнение и расширение объема знаний и интегрирована со знаниями, которые учащийся получает в общеобразовательной школе. Этот принцип позволяет углублять полученные знания, пополнять их, закреплять умения, отрабатывать навыки. Именно такой подход к построению данной программы помогает раскрыться имеющимся у учащихся потенциальным творческим возможностям и конструкторским способностям.

Актуальность программы обусловлена расширяющимся у учащихся интересом к проектной деятельности в техническом творчестве. Поскольку Тульский регион является промышленным и научно-техническим центром, возрастает потребность в подготовке кадров, отсюда и в разнообразии детских объединений дополнительного образования технической направленности. Расположение учреждения дополнительного образования на границе двух больших промышленных микрорайонов позволяет ему расширить спектр дополнительных общеразвивающих программ с целью удовлетворения запросов населения.

Согласно педагогическому мониторингу, проведенному среди родителей, выявлена актуальность их запросов на реализацию данной программы: у 100% респондентов оправдалось ожидание по предоставлению дополнительных образовательных услуг по данной программе. Проанализированы интересы детей и по итогам интервьюирования: 83% отметили, что программа предоставляет возможность научиться чему-то новому, 6% указали на возможность творческого самовыражения, 8% – на творческое развитие, 3% – иное.

Педагогические исследования, систематически проводимые педагогом дополнительного образования, показывают динамику роста творческого, личностного потенциала учащихся по сравнению с началом учебного года.

Знания, умения и навыки, полученные на занятиях, способствуют повышению мотивации учащихся к достижению лучшего образовательного результата.

Программа ценна своей практической значимостью. Учащиеся объединения «Юные кулибины» могут показать свои способности и проявить талант в ежегодно проводимых выставках, конкурсах, научно – практических конференциях различного уровня. Программой предусматривается стимулирование достижений учащихся в данной творческой деятельности. В процессе ее реализации учащиеся получают опыт социального общения в разновозрастном детском коллективе.

Педагогическая целесообразность дополнительной общеразвивающей программы «Проектная деятельность в техническом творчестве» заключается в том, что, благодаря занятиям по данной программе, учащиеся приобретают не только практические навыки, но и развивают умения систематизировать свои знания, давать им самооценку. Кроме того, у учащихся постоянно совершенствуется их общая и техническая культура, происходит накопление опыта трудовой деятельности.

Отличительными особенностями дополнительной общеразвивающей программы «Проектная деятельность в техническом творчестве» является то, что в ней конкретизированы задачи. Темы подобраны с учетом графика проведения городских, областных выставок, научно - практических конференций, конкурсов и других мероприятий. Особенности содержания программы дают возможность учащимся принимать самостоятельные решения при решении задач по проектной деятельности. Более подробно описан адресат программы. В приложение введен по новой форме календарный учебный график. Доработаны метапредметные и личностные результаты. В программе сочетаются комплексное использование достижений современной

технической науки с новыми подходами в педагогике. В комплекс организационно-педагогических условий введены материальные затраты на оборудование помещения и образовательного процесса.

Адресат программы. На обучение по программе принимаются на принципах добровольности все желающие дети разной степени подготовленности в возрасте от 12 до 18 лет на основе собеседования и выполнения технического задания.

В программе учитываются особенности психофизиологического развития учащихся разного возраста.

Психофизиологические характеристики учащегося различного возраста (психические и психологические новообразование, память, мышление, внимание, воображение, учебная деятельность, речь и др.) показывают, что каждому возрасту присущи свои специфические особенности, влияющие на приобретение учащимися умений и навыков как в целом в учебной деятельности, так и в сфере формирования технической культуры в частности. Каждый возрастной этап характеризуется специфической направленностью личности, сопровождается изменением форм общения, воспитания, новыми формами и видами деятельности, особенностью созревания организма.

Знание психофизиологических особенностей конкретных возрастных групп учащихся позволяет педагогу не только осуществлять дифференцированный подход к обучаемым, но и осознано, профессионально грамотно выбрать наиболее эффективные методы обучения, зависящие от возрастных особенностей учащихся. Таким образом, педагог, умело используя психофизиологические резервы каждого возраста, может достичь значительных результатов в своей деятельности.

Учащиеся имеют уровни развития познавательной, коммуникативной, эмоционально-волевой, эмоционально-потребностной сфер в соответствии с уровнем личностного развития.

Круг интересов учащихся разнообразен в связи с возрастными особенностями, но детей объединяет общий интерес к занятиям техническим конструированием и моделированием.

Формирование группы, количество учащихся по дополнительной общеразвивающей программе «Проектная деятельность в техническом творчестве» соответствует локальному нормативному акту ГОУ ДО ТО «ЦДОД»: 8 человек.

Объем программы – составляет 72 часа, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы в полном объеме.

Основной формой организации образовательного процесса является групповое комбинированное занятие с ярко выраженным индивидуальным подходом, которое нацелено на освоение теоретического материала, практических навыков работы режущим, мерительным инструментами, работы с клеями и др. Групповой метод обучения способствует созданию соревновательного фона, стимулирующего повышенную работоспособность учащихся. Это позволяет учащимся развить познавательные способности, умения эффективно взаимодействовать в группе, способствует самораскрытию ребенка своих потенциальных возможностей. Кроме того, педагогом используются экскурсии, деловые игры и другое с целью подготовки к выставкам, соревнованиям, что способствует развитию коллективизма. На занятиях может быть организована работа в парах, что позволяет организовать помощь старшего младшему, это развивает чувство товарищества.

Виды занятий определяются содержанием программы и могут предусматривать: лекции, практические, комбинированные занятия и др. Обучение предполагает посещение экскурсий, обсуждения достижений российской науки и техники, в частности энергетической и космической, оружейной направленности, что способствует усвоению учащимися ряда прикладных знаний.

Участие в выставках, научно – практических конференциях развивает творческий потенциал учащихся, вызывает заинтересованность в занятиях.

Срок реализации программы 1 год, что является достаточным для освоения определенного этапа развития у учащегося технического мышления и практических навыков.

Режим занятий – занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 учебных часа, с обязательным проведением 10-ти минутной динамической паузы, что составляет 72 часа в год и соответствует действующим нормам СанПиН. 2.4.4.3172-14.

Образовательный процесс по дополнительной общеразвивающей программе строится в соответствии с возрастными психологическими возможностями и особенностями детей, что предполагает возможную коррекцию времени и режима занятий, а также корректировку тем и разделов.

Цели и задачи программы

Цель дополнительной общеразвивающей программы – раскрытие и развитие творческого потенциала каждого учащегося средствами проектной деятельности - реализуется через решение следующих задач:

научить:

- формулировать проблемы, ставить проблемные вопросы;
- наблюдать, экспериментировать и оформлять результаты;
- правильно выбирать материал для изготовления изделия;
- работать со сложным режущим и мерительным инструментом;
- соблюдать технику безопасности при работе с инструментами;
- оценивать свои результаты;
- выступить на защите индивидуального творческого проекта.

познакомить:

- с основными направлениями развития современной техники

привить:

- устойчивый интерес к занятиям техническим творчеством

сформировать:

- понятия технического конструирования и моделирования, проектной деятельности;
- навыки работы с мерительными инструментами;
- умения обобщать и систематизировать полученную информацию на занятиях, интегрировать ее в личный опыт;
- умения работать слесарным инструментом по разметке;
- навыки работы в команде;
- навыки культуры поведения при защите индивидуального творческого проекта;
- навыки культуры поведения, в том числе в учебном диалоге;

познакомить:

с основными направлениями развития современной техники;

развить:

- исследовательские качества и навыки;
- фантазию, зрительно-образную память;
- наблюдательность, внимательность;
- коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, педагогом в процессе образовательной деятельности;

процессе образовательной деятельности;

воспитать:

- чувство коллективизма, взаимопомощи и ответственности;
- усидчивость, целеустремленность;
- потребность в техническом творчестве;
- уверенность в себе;
- ответственность за свою деятельность.

Ожидаемые результаты и способы их проверки**Предметные результаты**

К концу обучения по данной программе учащиеся научатся:

- правильно выбирать материал для изготовления изделия;
- работать со сложным режущим и мерительным инструментом;
- соблюдать технику безопасности при работе с инструментами;
- оценивать свои результаты;
- выступать на защите индивидуального творческого проекта.

познакомятся:

- с основными направлениями развития современной техники.

Учащиеся будут сформированы:

- понятия технического конструирования и моделирования, проектной деятельности;
- навыки работы с мерительными инструментами;
- умения работать слесарным инструментом по разметке;
- умения формулировать проблемы, ставить проблемные вопросы;
- умения наблюдать, экспериментировать и оформлять результаты;

У учащихся будут развиты:

- фантазия, зрительно-образная память;
- наблюдательность, внимательность.

Учащимся будут привиты:

• основы культуры поведения в общественных местах (выставки, музеи, научно – практические конференции);

Метапредметные результаты:**У учащихся будут сформированы:**

• умение обобщать и систематизировать полученную информацию на занятиях, интегрировать ее в личный опыт;

- навыки работы в команде, группе;
- навыки культуры поведения, в том числе в учебном диалоге;
- навыки культуры поведения при защите индивидуального творческого проекта;
- способность к саморазвитию.

• **У учащихся будут развиты:** коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, педагогом;

Личностные результаты:**У учащихся будут воспитаны:**

- чувство ответственности;
- усидчивость, целеустремленность;
- потребность в техническом творчестве;
- уверенность в себе;
- ответственность за свою деятельность.

Способы проверки ожидаемых результатов могут варьироваться, исходя из уровня развития детей и их познавательных возможностей (педагогическое наблюдение, участие в выставках, конференциях, защита своего проекта, тестирование).

Учебно- тематический план 1-го года обучения(продвинутый уровень)

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. Вводное занятие.	2	1	1	Вводный контроль знаний: беседа, выполнение практического задания
2.	Раздел 2. Физические законы и принципы работы различных технических систем-4 часа				
2.1	Применение физических законов при разработке технических машин и систем. Методы изготовления определенных моделей.	2	1	1	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка полученных знаний и понятий
2.2	Понятие технической проект. Виды и типы проектов. Выбор темы индивидуального творческого проекта	2	1	1	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, опрос, оценка полученных знаний и понятий
3.	Раздел 3. Работа над проектом -42 часа				
3.1	Формулировка темы проекта, технических задач, конкретных исследований	2	1	1	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка полученных знаний и понятий
3.2	Основные этапы работы над проектом	2	1	1	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка полученных знаний и понятий
3.3	Методы исследования. Методики проведения экспериментальных работ.	2	1	1	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, наблюдения родителей
3.4	Разработка чертежей и шаблонов для моделей проекта	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка качества изготовления шаблонов
3.5	Решение задач ТРИЗ при проектировании и изготовлении деталей модели. Методика и принципы решения технических задач	4	2	2	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, результаты решения технических задач
3.6	Современное оборудование для изготовления деталей на 3D принтере:	6	2	4	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка полученных знаний и понятий

	WanhaoDuplicator 4S				
3.7	Изготовление деталей модели для проекта	14	2	12	Промежуточная аттестация: оценка изготовленного этапа проекта. Мониторинг уровня обучения и развития учащихся.
3.8	Сборка модели и испытание.	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка качества изготовления модели.
3.9	Проведение лабораторных работ и исследований по разработанной методике	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка качества проведения лабораторной работы и результатов исследований
4.	Раздел 4. Обобщение результатов проекта – 4 часа				
4.1	Анализ исследовательской работы. Представление результатов проектной деятельности.	2	1	1	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка результатов исследований
4.2	Составление таблиц, графиков, диаграмм по результатам исследований и анализа результатов по проекту	2	1	1	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка качества работы над документацией
5.	Раздел 5. Разработка проектной документации -6 часов				
5.1	Выполнение чертежей, рисунков, фотографий	2	1	1	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка качества чертежей, рисунков, фотографий
5.2	Написание пояснительной записки и другой документации	4	1	3	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка качества документации
6.	Раздел 6. Построение презентации -4 часа				
6.1	Методика и схема построения презентации	2	2	-	Текущий контроль: педагогическое наблюдение
6.2	Разработка презентации по проекту	2		2	Текущий контроль: педагогическое наблюдение
7.	Раздел 7. Мероприятия воспитательно – познавательного характера -4 часа				
7.1	Беседы по истории развития современной техники в области робототехники, энергии и космоса	2	2		Текущий контроль: педагогическое наблюдение, опрос
7.2	Экскурсии в музеи, на выставки технической направленности	2		2	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, наблюдение родителей
8.	Раздел 8. Конкурсная и соревновательная деятельность-2 часа				
	Участие в выставках, конкурсах с проектами	2	1	1	Текущий контроль: педагогическое наблюдение, результаты участия
9.	Раздел 9. Итоговое занятие				
		2	0.5	1.5	Анкетирование родителей, учащихся. Мониторинг уровня обученности и развития учащихся.

10.	Раздел10. Защита индивидуального творческого проекта– 2 часа				
	Защита творческого проекта на научно-практической конференции	2	0.5	1.5	<i>Итоговая аттестация.</i> Педагогическое наблюдение, результаты защиты перед комиссией. Наблюдение родителей.
	Итого	72	25	47	

Содержание

учебно – тематического плана1-го года обучения (продвинутый уровень)

Раздел 1. Вводное занятие.

Теория. Вводный инструктаж по ТБ и ОТ. Правила поведения в кабинете. Представление программы «Проектная деятельность в техническом творчестве». Цели и задачи программы.

Практика. Тестирование по выявлению уровня основ знаний по техническому конструированию и моделированию.

Формы контроля. Вводный контроль знаний: беседа, выполнение практического задания

Раздел 2. Физические законы и принципы работы различных технических систем.

2.1. Применение физических законов при разработке технических машин и систем. Методы изготовления определенных моделей.

Теория. Физические законы движения моделей. Принципы работы машин и систем. Компоновка и устройство машин и систем.

Практика. Лабораторная работа по работе машин и систем.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка полученных знаний и понятий оценка результатов лабораторной работы.

2.2. Понятие технический проект. Виды и типы проектов. Выбор темы индивидуального творческого проекта.

Теория. Понятие технический проект. Классификация проектов. Проектные технологии.

Практика. Подбор методики для разработки проекта. Предварительная формулировка темы.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, опрос, оценка полученных знаний и понятий.

Раздел 3. Работа над конкретным техническим проектом

3.1. Формулировка темы проекта, технических задач, конкретных исследований

Теория. Как формулируется тема проекта. Определение и формулировка технических задач для проекта. Виды исследований в проектной деятельности.

Практика. Поиск информации по тематике проекта, по проведению экспериментов с использованием интернет – ресурсов и других информационных источников. Составления технического задания на проект. Подбор необходимого инструментария для выполнения проекта.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка полученных знаний и понятий.

3.2. Основные этапы работы над проектом.

Теория. Основные этапы работы над проектом. Последовательность выполнения проекта.

Практика. Составление плана и графика выполнения проекта. Составление технологий изготовления приспособлений, моделей для проекта.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка полученных знаний и понятий.

3.3. Методы исследования. Методики проведения экспериментальных работ.

Теория. Выбор методов исследования. Методики проведения экспериментальных работ. Формулировка задач исследования.

Практика. Выбор конкретных исследований составление технологии проведения экспериментальных работ.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, наблюдения родителей.

3.4. Разработка чертежей и шаблонов для моделей проекта.

Теория. Правила составления чертежей и изготовление шаблонов.

Практика. Выполнение чертежей, технических рисунков и изготовление шаблонов.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка качества изготовления шаблонов.

3.5. Решение задач ТРИЗ при проектировании и изготовлении деталей модели

Методика и принципы решения технических задач.

Теория. Понятие теории решения изобретательских задач. Метод веполья решения технических задач.

Практика. Решение простых технических задач с помощью методов ТРИЗ.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, результаты решения технических задач.

3.6. Современное оборудование для изготовления деталей на 3D принтере: WanhaoDuplicator 4S.

Теория. Принцип работы принтера: WanhaoDuplicator 4S. Технология изготовления деталей на 3D принтере: WanhaoDuplicator 4S

Практика. Изготовление простых деталей на принтере.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка качества изготовления деталей.

3.7. Изготовление деталей модели для проекта

Теория. Принцип изготовления деталей для модели. Технология изготовления основных деталей.

Практика. Изготовление деталей модели.

Формы контроля. Промежуточная аттестация: оценка изготовленного этапа проекта. Мониторинг уровня обучения и развития учащихся.

3.7. Сборка модели и испытание ее.

Теория. Принципы сборки корпуса автомодели. Технология различных видов сборок. Методика испытания модели.

Практика. Соединение деталей к корпусной сборки. Сборка отдельных узлов на винтах, болтах, саморезах. Методика проведения испытаний модели.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка качества изготовления модели.

3.8. Проведение лабораторных работ по разработанной методике.

Теория. Подбор типовой лабораторной работы по теме исследования.

Практика. Проведение лабораторных работ согласно теме исследования

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка качества проведения лабораторной работы и результатов исследований

3.9. Проведение исследований по разработанной методике.

Теория. Методики проведения экспериментальных работ. Формулировка проблемы исследования.

Использование интернет-ресурсов в экспериментальных работах.

Практика. Проведение экспериментальной и исследовательской работы, согласно методике.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка результатов исследований.

Раздел 4. Обобщение результатов проекта

4.1. Анализ исследовательской работы. Представление результатов проектной деятельности.

Теория. Методика проведения анализа. Формы анализа. Сравнение с теорией.

Практика. Поиск результатов в интернете. Проведение анализа работы, согласно методике.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка результатов исследований.

4.2. Составление таблиц, графиков, диаграмм по результатам исследований и анализа результатов по

проекту.

Теория. Методика составления таблиц, графиков, диаграмм.

Практика. Составления таблиц, графиков, диаграмм согласно методике.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка качества работы над документацией.

Раздел 5. Разработка проектной документации

5.1 *Теория.* Требования к выполнению чертежей, рисунков, фотографий.

Практика. Выполнение чертежей, рисунков, фотографий

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка качества чертежей, рисунков, фотографий

5.2 Написание пояснительной записки и другой документации.

Теория. Требования к оформлению пояснительной записки, списка литературы, приложений.

Практика. Выполнение чертежей, схем, рисунков по проекту. Написание пояснительной записки. Работа со словарями.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, оценка качества документации.

Раздел 6. Построение презентации

6.1. Методика и схема построения презентации

Теория. Методика построения презентации. Выбор схемы построения презентации.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение.

6.2. Разработка презентации по проекту

Практика. Разработка презентации по конкретному проекту.

Формы контроля: педагогическое наблюдение.

Раздел 7. Мероприятия воспитательно – познавательного характера

7.1. Беседы по истории развития современной техники в области энергии и космоса

Теория. Беседы о правилах ТБ и поведения на экскурсии, в музее. Понятия «выставочный зал», «музейный экспонат». Правила поведения в музее, выставочном зале, учреждениях культуры и общественных местах. Беседы познавательного характера: о развитии энергетической и космической техники и другие. Беседы и воспитательного характера.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, опрос.

7.2. Экскурсии в музеи, на выставки технической направленности

Практика. Посещение выставок технической направленности, музеев.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, наблюдения родителей.

Раздел 8. Конкурсная и соревновательная деятельность.

Теория. Знакомство с Положениями о выставках, соревнованиях, конкурсных мероприятий различного уровня.

Практика. Участие в выставках, соревнованиях, конкурсах различного уровня.

Формы контроля. Текущий контроль: педагогическое наблюдение, результаты участия.

Раздел 9. Итоговое занятие

Теория. Подведение итогов работы детского объединения «Юные кулибины» по дополнительной

Практика. Презентация индивидуального творческого проекта перед учащимися.

Формы контроля. Промежуточная аттестация: презентация творческого проекта. Мониторинг уровня обученности и развития учащихся.

Анкетирование родителей, учащихся.

Раздел 10. Защита индивидуального творческого проекта

Теория. Методика публичного выступления перед аудиторией.

Практика. Защита индивидуального творческого проекта перед комиссией.

Формы контроля. Итоговая аттестация.

Педагогическое наблюдение, результаты защиты перед комиссией. Наблюдение родителей.

Планируемые результаты

К концу обучения по данной программе учащиеся научатся:

- работать со сложным режущим и мерительным инструментом;
- решать задачи по ТРИЗ;
- анализировать исследовательскую работу;
- соблюдать технику безопасности при работе с инструментами;
- правильно выбирать материал для изготовления изделия, модели;
- разрабатывать проектную документацию;
- оценивать свои результаты;
- выступать на защите индивидуального творческого проекта.

познакомятся:

- с основными направлениями развития современной техники.

У учащихся будут сформированы:

- понятия технического конструирования и моделирования, проектной деятельности;
- умения формулировать проблемы, ставить проблемные вопросы;
- умения наблюдать, экспериментировать и оформлять результаты;
- умение обобщать и систематизировать полученную информацию на занятиях, интегрировать ее в

личный опыт;

- навыки работы в команде, группе;
- навыки культуры поведения, в том числе в учебном диалоге;
- навыки культуры поведения при защите индивидуального творческого проекта;

У учащихся будут развиты:

- фантазия, зрительно-образная память;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, педагогом;
- наблюдательность, внимательность.

У учащихся будут воспитаны:

- чувство ответственности;
- усидчивость, целеустремленность;
- потребность в техническом творчестве;
- уверенность в себе;
- ответственность за свою деятельность.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график (Приложение № 1)

Важным условием реализации дополнительной общеразвивающей программы « Проектная деятельность в техническом творчестве» является достаточный уровень *материально-технического обеспечения*. Занятия по проектной деятельности должны проходить в помещении, соответствующем действующим нормам СанПиН.

Помещение лаборатории технического конструирования и моделирования находится на первом этаже учреждения и имеет площадь 46 кв. метров. В нем высокие потолки (4м) и естественное освещение. Помещение лаборатории предназначено для проведения теоретических и практических занятий. Кроме того, в ней выполняются различного рода проектные и исследовательские работы, изготовление деталей, сборка, отладка, настройка различных моделей и технических устройств, изготавливаемых учащимися.

Лаборатория оснащена оборудованием, верстаками, приспособлениями, инструментами в расчете на 8-10 учащихся.

Для успешной, эффективной и результативной работы в лаборатории технического конструирования и моделирования с целью реализации данной программы имеется следующее оборудование и инструменты: , оснащенном техническим и материальным оборудованием.

- Верстаки разные - 5 шт.

- макеты, модели 28 шт.
- инструмент для обработки дерева - 6 комп
- . инструмент для обработки металла - 6 комп
- доска школьная магнитная – 1 шт.
- приспособления тиски, зажимы, струбцины и т.д. -2 комплекта
- персональный компьютер – 1 шт.
- станок сверлильный 1шт.
- станок токарный – 1 шт.
- заточной станок для заточки режущего инструмента -1 шт.

Наглядный материал в виде чертежей и шаблонов моделей должен включать:

- рисунки, чертежи, фотографии различных моделей
- шаблоны для деталей моделей начального уровня
- образцы различных конструкций
- образцы различных соединений

Материальные затраты на оборудование помещения

№/№	Наименование	Количество	Цена за 1 шт. Руб.	Сумма Руб.
1.	Станки металлорежущие	4		Остаточная стоимость 30000
2.	Станки деревообрабатывающий (токарный)	1	2000	2000
3.	3Dпринтер: WanhaoDuplicator 4S	1	35000	35000
4.	Ручной режущий инструмент, необходимый для подготовки заготовок преподавателем	5	2500	12500
5.	Заточной станок для правки и точки инструмента	2	500	1000
6.	Верстаки в виде стола	2	1000	2000
7.	Верстаки слесарные с тисками	3	2000	6000
8.	Верстаки столярные с зажимами	2	3000	6000
9.	Прибор выжигательный по дереву	1	500	500
10.	Термо резак по пенопласту	1	300	300
11.	Паяльник электро	2	150	300
12.	Термопистолет	1	100	100
13.	Наборы слесарного инструмента	5	3000	15000
14.	Наборы столярного инструмента	5	2000	10000
15.	Набор инструмента для электромонтажника	1	1000	1000
16.	Электролобзик настольный «мечта»	1	500	500
17.	Электролобзик ручной	1	1000	1000
18.	Угловая шлифмашинка	1	1000	1000
19.	Ленточная шлифмашинка	1	1000	1000
20.	Компьютер с принтером	1	22000	22000
21.	Набор чертежного инструмента	2	500	1000
ИТОГО				147100

Материальные затраты на наглядный материал (макеты, модели и чертежи и т.д.)

№/№	Наименование	Количество	Цена за 1 шт. Руб.	Сумма Руб.
1.	Макеты, различных соединений, конструкций	20	1200	2400
2.	Модели различных видов и конструкций	60	500	30000

3.	Чертежи различных моделей	30 шт.	200	6000
4.	Рисунки и фотографии моделей	100шт	100	10000
5.	Метизы различных размеров и типов	500	3	1500
6.	Тестер	1	500	500
7.	Плакаты по ОТ и ТБ	1 компл.	1500	3000
8.	Медицинская аптечка	1 шт.	800	800
9.	Огнетушители	2шт.	1000	2000
ИТОГО				56200

Материальные затраты на обеспечение образовательного процесса

Расход материалов для занятий на учебный год для одного учащегося (продвинутый уровень)				
№/№	Наименование	Количество	Цена за 1 шт. Руб.	Сумма Руб.
1.	Листы бумаги формат А4	16	5	80
2.	Листы картона формат А2	14	10	140
3.	Ножи канцелярские	1	50	50
4.	Карандаши простые и цветные	2	10	20
5.	Пенопласт листовой толщина 3 мм размера 500X500	4	20	80
6.	Рейка липовая выдержанная 10X30X200	2	40	80
7.	Клей типа «Титан»	0,5 фл	80	40
8.	Клей типа «ПВА»	0,2 фл	50	10
9.	Термоклей	5	20	100
10.	Рейки различные длиной 300 мм	10	200	2000
11.	Пенопласт толщиной 30 и 50 мм	по 0,2 листа	200	400
12.	Шкурка шлифовальная разной зернистости	5 листов	80	400
13.	Проволока различная	2000 мм	0,01	20
14.	Бумага самоклеящаяся разная	2 листа	100	200
15.	Краска разная	2 набора	150	300
16.	Комплектующие электродвигатель + регулятор	1800	1	1800
17.	Рулевые машинки	2	500	1000
18.	провода	1000 мм	0,2	200
19.	Листы жести, латуни, алюминия	По 1 шт	600	600
20.	Винты, гайки, шайбы	1 комплект	200	200
21.	Заклепки разные	1 комплект	60	60
22.	Осциллограф	1	10000	10000
23.	Фломастеры	1 набор	150	150
24.	Малярная лента	1	120	120
25.	Халат	1	500	500
ИТОГО				3350

Формы аттестации и контроля:

Вводный контроль проводится в начале учебного года в следующих формах: беседа, оценка тестового задания - с целью определения уровня теоретической подготовки учащихся. Практические навыки определяются путем выполнения лабораторных или практических работ.

Формы промежуточной аттестации определяются педагогом дополнительного образования и предусматривают: оценку изготовленного этапа проекта, презентацию индивидуального творческого проекта. Промежуточная аттестация предполагает проведение мониторинга по дополнительной общеразвивающей программе не менее 2-х раз в год. Мониторинг включает определение высокого, среднего и низкого уровней обученности (проверка теоретических знаний, практических умений, навыков) и личностного развития (развитие познавательной, коммуникативной, эмоционально – волевой, эмоционально–потребностной сфер).

Педагог, используя показатели, критерии, степень выраженности оцениваемого качества, методы диагностики, определяет уровни обучения и развития каждого учащегося. Низкий уровень - 1 балл, средний уровень – 2 балла, высокий уровень – 3 балла. В итоге баллы в соответствии с уровнями переводятся в проценты.

Результаты промежуточной аттестации заносятся в диагностическую карту результатов обучения и развития учащихся по дополнительной общеразвивающей программе. Критерии и показатели результативности и обучения и развития учащихся для промежуточной аттестации определяются Приложением к диагностической карте результатов обучения и развития учащихся по дополнительной общеразвивающей программе. При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты участия учащихся в конкурсных мероприятиях различного уровня, выставках, научно - практических конференциях, соревнованиях.

Сравнение уровня обученности, уровня личностного развития позволяет отследить рост каждого учащегося и объединения в целом в динамике за полугодие, учебный год и на конечном сроке реализации дополнительной общеразвивающей программы.

По итогам промежуточной аттестации за учебный год, согласно диагностическим картам результатов обучения и развития обучающихся, учащиеся переводятся на следующий год обучения, уровень.

Учащиеся, продемонстрировавшие низкий уровень результатов обучения (согласно диагностическим картам результатов обучения и развития по дополнительной общеразвивающей программе, могут быть переведены по согласованию с родителями (законными представителями) или оставлены для повторного курса обучения.

К *итоговой аттестации* допускаются учащиеся в возрасте от 12 лет, освоившие дополнительную общеразвивающую программу «Проектная деятельность в техническом творчестве» в полном объеме, успешно прошедшие промежуточную аттестацию на всех этапах обучения. Итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной итоговой работы – творческого проекта. Допускается разработка выпускной итоговой работы группой учащихся. Выпускная итоговая работа может носить метапредметный характер, в случае итоговой аттестации, завершающей освоение одним обучающимся нескольких дополнительных общеразвивающих программ. Результаты итоговой аттестации фиксируются в протоколах аттестационной комиссии.

Учащиеся, продемонстрировавшие высокий уровень результативности обучения (согласно диагностическим картам результатов обучения и развития), награждаются грамотами ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Кроме того, система оценки результатов обучения по программе предусматривает использование социологических методов и приемов: анкетирование родителей, учащихся и анализ анкет.

Методическое обеспечение, оценочные материалы

Программа обеспечена оценочными материалами:

Оценочные материалы:

- тесты по теории;
- список вопросов по теории проектной деятельности;
- подборка задач по ТРИЗ

Система оценочных материалов позволяет контролировать результат обучения.

С целью достижения поставленной в программе «Проектная деятельность в техническом творчестве» цели педагог привлекает учащихся к освоению новых знаний, включает учащихся в эту деятельность. Решая задачи на противоречия, вместе с учащимися ищет пути их разрешения. Учит учащихся ставить перед собой цели и искать пути их достижения, а также пути решения возникающих проблем.

В процессе формирования умений и навыков выполнения работ ставится дополнительная задача познавательного и логического характера, нацеливающая учащихся на проведение наблюдений, анализа сравнений. Система подбора и выбора практических работ, сроков их исполнения построена с таким расчетом обеспечения наиболее благоприятных условий для их исполнения. Программа предлагает большие возможности для осуществления индивидуального подхода к детям. Для этого подбираются задания с учетом особенностей и способностей каждого ребенка. Формируются навыки самостоятельного исполнения заданий, поощряется творческий характер работы. Создаются условия для формирования навыков контроля и самоконтроля в ходе выполнения заданий.

В ходе занятия педагог обращает внимание на общие способы действий, создает ситуацию успеха, поощряет учебное сотрудничество между учащимися, учащимися и педагогом. Педагог учит детей оценивать свою деятельность на занятии и деятельность других учащихся с использованием различных способов выражения своих мыслей, отстаивания собственного мнения и уважения мнения других.

В заключительной части занятия проводится краткий анализ достигнутых результатов, что создает у учащихся чувство удовлетворения и вызывает желание совершенствоваться. Объясняет, за что учащиеся получили поощрение.

Использование различных методов обучения: словесный метод (беседа, рассказ, анализ и др.); наглядный метод (практический показ, показ видеоматериалов, моделей, фотографий, чертежей, и др); метод анализа и синтеза и др.

Внедрение таких современных педагогических технологий, как: проблемного обучения, развивающего обучения, лично - ориентированного подхода в обучении, метод проектов, информационно – коммуникационных технологий, педагогики сотрудничества и др.- способствует оптимизации образовательного процесса и повышению качества умений, навыков учащихся, направлено на формирование мотивации к приобретению новых знаний и использованию их в жизни.

Используемая методика работы педагога создает наиболее благоприятные возможности для развития умственной активности, творческих способностей учащихся.

Программа обеспечена различными методическими видами продукции:

Учебно-методический комплекс:

- методические разработки занятий;
- комплект плакатов по технике безопасности при различных работах;
- чертежи, рисунки моделей и приспособлений;
- действующие модели и макеты;
- видеофильмы и фотографии моделей и приспособлений;
- методические пособия и инструкции по проведению испытаний, доводки и управлению радиоуправляемыми моделями и роботами;
- плакаты и сборники задач по теории решения изобретательских задач;
- методические рекомендации для родителей.

Список литературы

Для педагога:

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею: - 4-е изд., доп.- Петрозаводск: Скандинавия, 2009.
2. Безрукова В. С. Педагогика: учебное пособие. – Ростов/Д.: Феникс, 2013.
3. Дарвиш О.Б. Возрастная психология: Учебное пособие/ О.Б. Дарвиш; Под ред. В.Е. Клочко. – М.; КДУ, Владос-Пр., 2014-264 с.
- 4.
5. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М.: Интер, 2011.
6. Джон Кристофер Джонс Методы проектирования. Монография. М.: Мир, 2008.
7. Журнал: «Наука и техника», Харьков, М.: 2010- 2015
8. Журнал: «Популярная механика», М.: - 2010- 2015
9. Иванов Г.И. Формулы творчества, или как научиться изобретать: М.: Форум, 2012.
10. Люблинская А. А. Детская психология. Учебное пособие для студентов педагогических ВУЗов. -М.: 2015

Для учащихся:

1. Альтов Г. С. И тут появился изобретатель. — М.: Дет. Лит., 2000. — 160 с.: ил.
2. Журнал: «Моделист-конструктор», М.: - 2010- 2015
3. Журнал «Дети, техника, творчество», М.: - 2010 - 2015

Электронные образовательные ресурсы

1. www.wikipedia.org
2. www.algolist.manual.ru
3. www.altshuller/news
4. .htth:// www.atmel.com
5. htth:// www.khai.edu