

Управление образования администрации Кемеровского городского округа

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Городской центр детского (юношеского) технического творчества
города Кемерово»

Принята на заседании
Педагогического совета
от « ____ » _____ 2023 г.
Протокол № ____



Утверждаю:
Иванова Е.В.
МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ»
Иванова Е.В.
2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«ТехноМастер»**

Возраст обучающихся: 7-12 лет,
Срок реализации: 2 года

Разработчик:
Ивлев Николай Иванович,
педагог дополнительного образования
МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ»

г. Кемерово, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	9
1.3. Содержание программы	10
1-го года обучения.....	11
2-го года обучения.....	17

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график	34
2.2. Условия реализации программы	34
2.3. Формы аттестации / контроля	35
2.4. Оценочные материалы	35
2.5. Методические материалы	35
2.6. Список литературы	38

РАЗДЕЛ I.

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техномастер» имеет *техническую* направленность.

Содержание программы направлено на изучение истории создания и конструирования различных видов техники. «Техномастер» относится к инженерной сфере деятельности. Оно опирается на фантазию учащихся, точные науки и предполагает изготовление конкретной конструкции. «Техномастер» – путь к овладению знаниями и умениями в технической сфере, развитие интереса к технике и конструкторской, творческой деятельности.

Педагогическая наука рекомендует начинать развитие творческих способностей детей с раннего детства. Детское творчество наиболее рациональная форма привлечения обучающихся к техническому конструированию, это эффективное средство воспитания, целенаправленный процесс обучения и развития способностей детей в результате создания материальных объектов с признаками полезности и новизны.

Программа разработана на основе модифицированной программы «Техномастер» МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ», с учетом запросов детей и их желания в процессе практической деятельности изучать создание различных видов техники.

Актуальность программы состоит в том, что она обеспечивает получение учащимися знаний в области конструирования и технологического образования. Она нацеливает детей на выбор профессии, связанной с техникой: инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик и т. п. Она отвечает потребностям уровня современной жизни, так позволяет удовлетворить запросы, потребности и интересы детей

школьного возраста на дополнительные образовательные услуги в области технического конструирования.

Дополнительная общеразвивающая программа «Техномастер» вызывает интерес у учащихся и способствует развитию конструкторского, инженерного мышления у детей школьного возраста. Занимаясь конструированием учащиеся закрепляют и углубляют знания, полученные о различных областях техники, а также по школьным учебным дисциплинам: математика, физика, история, черчение и применяют их на практике. Занятия конструированием развивают творческое воображение, воспитывают у учащихся любовь к труду, целеустремлённость, самостоятельность, коммуникабельность, оказывают позитивное влияние на формирование личности каждого ребенка. Занимаясь конструированием, дети активнее приобретают новые знания, раньше других определяются с выбором будущей профессии. Конструирование техники - творческий труд по изготовлению моделей различной техники, который способствует развитию интеллектуальных способностей ребёнка, формирует гражданско-патриотические качества личности. В процессе занятий учащихся вырабатываются такие личные качества личности, как выдержка, терпение, усидчивость, умение работать в группе, в команде, ответственность.

Программа составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду учебно-методических и программно-методических документов, и регламентируется следующими нормативно-правовыми документами:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

- Письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 года №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018г. №3);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р);

- Устав МБОУ ДО «Городской центр детского (юношеского) технического творчества города Кемерово».

Отличительные особенности программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техномастер» является значимой, модифицированной. К отличительным особенностям настоящей программы можно отнести следующие пункты:

- сообщество практиков (возможность общаться с детьми из других объединений, которые преуспели в практике своего направления);
- направленность на развитие системного мышления;
- рефлексия.

Адресат программы: Программа рассчитана на занятия с детьми 7-12 лет, ожидаемое число обучающихся в группе –15 человек. Всего 2 группы. Итого 30 человек. В творческое объединение могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью.

Форма обучения – очная.

Уровень программы - *базовый*.

Объем и срок освоения программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Техномастер» рассчитана на 2 года обучения 432 учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы.

Год обучения	Занятий в неделю	Длительность занятий	Количество часов в неделю
1 год	3	2 часа	6
2 год	3	2 часа	6

Новизна дополнительной общеобразовательной программы «Техномастер» заключается в обучении учащихся творческому подходу при решении конструкторских задач, то есть поиску нестандартных, оригинальных по форме и содержанию технических решений, содержащих элементы новизны, посредством применения современного оборудования и ручного и электроинструмента. Обучение учащихся основам рационализации и изобретательства.

Дополнительная общеразвивающая программа «Техномастер» решает широкий комплекс задач по познавательно - исследовательской работе.

Формы организации деятельности.

Формы организации занятий: групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая и фронтальная. Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает, именно, практическая часть.

В процессе знакомства с учебным материалом должны быть представлены все основные темы. На каждом занятии учащиеся знакомятся с

терминами, понятиями, правилами, таким образом, постепенно осознают важность излагаемого материала.

На занятиях необходимо отталкиваться от ранее изученного материала и личных наблюдений учащихся, во время бесед необходимо использовать наглядный материал с обсуждением увиденного и подведением итогов.

В основе реализации программы лежит учебно-практическая деятельность, при этом основными формами проведения занятий в рамках программы «**Техномастер**» являются:

- индивидуальная;
- самостоятельная работа;
- проектная деятельность.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс представляет собой специально организованную деятельность педагога и учащихся, направленную на решение задач обучения, воспитания, развития личности с позиций развивающего обучения.

Важно, что образовательный процесс ориентирован не только на передачу определенных знаний, умений и навыков, но и на развитие ребенка, раскрытие его творческих возможностей, способностей и таких качеств личности, как инициативность, самостоятельность, то есть на то, что относится к индивидуальности человека.

Чтобы достичь цели программы, необходимо применение в учебном процессе индивидуальных и коллективных форм организации (парного взаимодействия, малых групп, межгруппового взаимодействия) и проблемных методов обучения. Их использование меняет позицию обучающегося и педагога, помогает реализовать субъект-субъектный характер их взаимодействия, усиливает демократический стиль общения и открытость.

Практика показывает, что привлечение ребенка к занятию робототехникой, начиная с младшего школьного возраста, способствует появлению устойчивого интереса к данному роду деятельности. А также позволяет сформировать специфическую систему взглядов, отражающих, в частности, гордость за сопричастность к достижениям в этой области знаний и людям, работающим в ней. Раннее начало обучения способствует более легкому восприятию и освоению новых и довольно специфических терминов, понятий и явлений.

Программа имеет приоритетную практическую направленность. Более 80 % занятий направлено на приобретение практических умений и навыков сборки и программирования простейших роботов, подготовки к участию в первых соревнованиях.

Профориентация. Важное значение на занятиях т/о «Техномастер» отводится профессиональной ориентации школьников. Данный курс обучения, способствует раскрытию и развитию природного и творческого потенциала личности на основе интересов и способностей, приобщению подростка к социально - культурным и техническим ценностям, получению дополнительных образовательных услуг и допрофессиональной подготовки.

Проводятся открытые занятия для родителей, с целью демонстрации достижений учащихся.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы:

Формирование знаний у обучающихся о технике и возможностях изготовления технических конструкций и технологических приспособлений в процессе решения творческих задач и эксперимента.

Чтобы достичь данной цели, в реализации программы предусматривается решение следующих ***задач:***

Задачи

Обучающие:

- создать условия для усвоения учащимися знаний в различных областях техники;
- формировать политехнические знания и умения;
- обучать техническому конструированию и моделированию посредством овладения приемами изготовления деталей и способов сборки моделей из различных материалов;

Развивающие:

- развивать творческое, техническое и образное мышление обучающихся;
- развить способность к самореализации и целеустремлённости;

Воспитательные:

- воспитать трудолюбие, развить трудовые умения и навыки, расширить политехнический кругозор и умение планировать работу по реализации замысла, предвидение результата и его достижение;
- сформировать способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности.

1.3. Содержание программы

Содержание программы предусмотрено учебно-тематическим планом, который имеет свои темы, которые могут меняться в рамках модернизации программы, в зависимости от условий, контингента, интересов учащихся, природных условий, материально-технических и кадровых ресурсов.

Учебно-тематический план

№ пп	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организац ии занятий	Формы аттестац ии (контрол
		Всего	Теория	Практика		
Раздел 1.						

1.1.	Введение в «Техномастер».	2	2	-	лекция, беседа	устный опрос
1.2.	Техника безопасности. Безопасные приемы труда.	4	4	-	лекция, беседа	устный опрос
1.3.	Первоначальные графические знания и умения. Умение пользования чертёжным инструментом.	30	4	26	лекция, беседа, практическая работа	устный опрос, тестирование
1.4.	Основы моделирования и конструирования	34	4	30	лекция, беседа, демонстрация «Моя любимая модель», практическая работа	устный опрос, тестирование
1.5.	Материалы и инструменты.	8	2	6	лекция, беседа, практическая работа	устный опрос, тестирование
Раздел 2.						
2.1.	Принятие конструкторских решений.	20	2	18	лекция, беседа, практическая работа	устный опрос, тестирование
2.2.	Воплощение конструкторского решения.	32	4	28	лекция, беседа, практическая работа, мастер-класс	устный опрос, тестирование
2.3.	Знакомство и составление технической документации.	34	4	30	лекция, беседа, практическая работа	устный опрос, тестирование
2.4.	Конструирование макетов и моделей технических объектов.	48	6	42	лекция, беседа, практическая работа	устный опрос, тестирование
2.5.	Итоговое занятие	4	2	2	беседа, демонстрация готовых моделей	итоговый контроль
ИТОГО УЧЕБНЫХ ЧАСОВ:		216	34	182		

1-го года обучения

Введение в «Техномастер».

Теория. Знакомство с правилами поведения в объединении «Техномастер». Режим работы творческого объединения. Ознакомление с планом работы. Показ готовых, ранее выполненных поделок. Задачи и

содержание занятий по техническому конструированию и моделированию в текущем году с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Работа со специальной, периодической и справочной литературой (список литературы для учащихся). Беседа о техническом конструировании и моделировании как о технической деятельности. Общие элементарные сведения о технологическом процессе, рабочих операциях. Просмотр журналов и фотографий, где учащиеся могут познакомиться с технической деятельностью человека.

Практическая работа. Выполнение моделей из бумаги и картона на свободную тему.

Техника безопасности. Безопасные приемы труда.

Теория. Понятие «безопасный труд». Виды инструктажей: вводный, первичный, повторный, на рабочем месте, текущий и другие. Источники травм, электро - и пожарной опасности, отравлений при работе в учебной мастерской. Вводный инструктаж при работе в учебной мастерской. Безопасные приемы работы ручными инструментами.

Первоначальные графические знания и умения. Умение пользования чертёжным инструментом.

Теория. Условные обозначения на графических изображениях – обязательное правило для всех. Закрепление и расширение знаний о некоторых чертёжных инструментах и принадлежностях: линейка, угольник, циркуль, карандаш, чертёжная ученическая доска. Их назначение, правила пользования и правила безопасной работы. Способы и приёмы построения параллельных и перпендикулярных линий с помощью двух угольников и линейки. Приёмы работы с циркулем и измерителем. Условные обозначения на графическом изображении такие, как линия невидимого контура, осевая или центровая линия, сплошная тонкая, (вспомогательная, размерная) линия, диаметр, радиус. Расширение и закрепление знаний об осевой симметрии,

симметричных фигурах и деталях плоской формы. Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей при помощи клеток разной площади.

Практическая работа. Знакомство в процессе практической работы с условным обозначением линии видимого контура (сплошная толстая линия). Знакомство в процессе практической работы с условным изображением линии сгиба и обозначением места для клея.

Изготовление упрощённых моделей из плотной бумаги и тонкого картона самолётов, кораблей, автомобилей с применением знаний об осевой симметрии, уменьшении увеличении выкройки по клеткам.

Основы моделирования и конструирования

Теория. *Конструкция* – общая схема устройства и действия работы конкретной машины, сооружения, отдельного узла или их модели, макета, дающая представление о форме, величине и взаимном расположении их частей, их взаимодействии, способах и порядке сборки и разборки, материалах, из которых они изготовлены, и т.п. *Конструкция изделия* – форма, размеры, способы соединения и особенности взаимодействия отдельных деталей и узлов изделия. Конструкция изделия определяет его соответствие назначению: удобство пользования изделием, его габариты (размеры), массу, надёжность и долговечность в эксплуатации, внешний вид, возможность выполнения ремонта. В зависимости от назначения и условий использования изделия эти показатели могут изменяться в значительных пределах. Технологичное изделие — изготовленное с наименьшими затратами времени, труда, средств и материалов. Основные принципы конструирования, изготовления и эксплуатации изделий: технологичность, прочность, надёжность и другие свойства.

Моделирование — вид конструирования. В результате процесса конструирования и моделирования получают готовые объекты — изделия, модели, макеты. Любой объект может быть смоделирован с использованием самых различных материалов и техник. Модели могут быть: полные (полное

подобие); неполные (неполное подобие); приближённые (некоторые стороны объекта не моделируются совсем).

Практическая работа. Изготовление изделий на тему «Моя любимая модель» с целью выявления интересов обучающихся.

Материалы и инструменты.

Теория. Инструменты и приспособления, применяемые в работе: (ножницы, ножи, молотки, плоскогубцы, шило, кисти для красок, различные виды клея и др.), правила пользования ими. Организация рабочего места. Правила безопасности труда при использовании колющих и режущих предметов. Элементарные понятия о производстве бумаги и картона, их сортах, свойствах, применении. Некоторые элементарные сведения о производстве бумаги, картона, об их видах, свойствах и применении. Простейшие опыты по испытанию различных образцов бумаги на прочность и водонепроницаемость. Понятие о древесине, металле, пластмассах и др. материалах, используемых в промышленности и техническом моделировании. Способы изготовления отдельных деталей из бумаги, картона и др. материалов. Художественное оформление и способы сборки моделей.

Практическая работа. Изготовление из плотной бумаги простых моделей.

Принятие конструкторских решений.

Теория. Понятие об эскизе, аксонометрии, перспективе. Инженерный расчет. Понятие конструктивного расчета. Понятие инженерного расчета: эквивалентная (расчетная схема, сбор нагрузок, подбор сечений). Понятие о чертеже. Линии чертежа: основные, вспомогательные (выносные, размерные, пунктирные, штриховые и т.д.). Проекция, разрезы, масштабы. Чертежные инструменты.

Практическая работа. Составление эскизов моделей, отдельных деталей; работа с технической и справочной литературой. Проведение конструктивного расчета, назначение размеров деталей. Начертание

различных линий, углов, окружностей; составление чертежей конструкции и ее отдельных деталей.

Воплощение конструкторского решения.

Теория. Материалы для экспериментального конструирования. Понятие удельного веса, прочности, твердости. Способы разметки: шаблон, копирование, вычерчивание. Способы обработки: ручные, механические (пиление, сверление, резание). Допуски, припуски. Ручные инструменты и станки для обработки. Крепление деталей, сборка в узлы и конструкции в целом. Способы соединения: склеивание, резьбовые, пайка, сварка. Отделка конструкции. Придание эстетичного вида. Наладка, доведение технического устройства до рабочего состояния. Понятие регулировки: зазор, натяжение, зацепление. Инструменты. Технологические приемы. Работоспособность устройства. Проверка работоспособности. Обкатка.

Практическая работа. Разметка и изготовление деталей технических устройств из различных материалов по учебному заданию. Определение размеров, правка и нарезание наружных и внутренних резьб. Сборка конструкции в целом. Отделка изготовленных моделей. Выполнение наладочных работ. Запуск, обкатка; снятие технических характеристик и параметров.

Знакомство и составление технической документации.

Теория. Техническое описание. Технический паспорт конструкции, его содержание. Описание, назначение, особенности, отличия, технические параметры, функции и принципы действия. Конструкция и детали, правила пользования. Графические материалы. Эскизы, чертежи, схемы, спецификации.

Практическая работа. Составление технического паспорта на изготовленную модель (описание). Детализовочные и сборочные чертежи.

Конструирование макетов и моделей технических объектов.

Теория. Понятие о контуре и силуэте. Расширение и углубление первоначальных понятий о геометрических фигурах (различные прямоугольники, треугольники, круг, половина круга, сектор круга и др.). Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и др. технических объектов с геометрическими фигурами. Экскурсии для зрительного изучения формы технических объектов и основных элементов конструкции различных машин и механизмов.

Практическая работа. Изготовление и демонстрация моделей из плотной бумаги или тонкого картона корабля, грузовика, подъёмного крана, самолёта и т.д. по выбору учащихся.

Итоговое занятие.

Теория. Подведение итогов и анализ работы за учебный год. Анализ выполнения плана и программы. Оценка успешности всех учащихся объединения. Награждение лучших учащихся. Итоговая диагностическая методика выставки лучших моделей.

Практика. Демонстрация и защита технических конструкций, выполненных по самостоятельным проектам.

Учебно-тематический план 2-го года обучения

№ пп	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
Раздел1.						
1.1.	Техника безопасности	2	2	-	беседа	устный опрос
1.2.	Конструирование по аналогии; по образцу; по устным, письменным или графическим описаниям изделия; по собственному замыслу.	26	6	20	лекция, беседа, демонстрация моделей	устный опрос, тестирование
1.3.	Конструирование из плоских деталей.	20	4	16	беседа, демонстрация моделей	устный опрос

1.4.	Конструирование из объёмных деталей.	22	4	18	лекция, демонстрация моделей	устный опрос
1.5.	Техническое моделирование на свободную тему.	26	4	22	беседа, практические занятия, демонстрация моделей	устный опрос, тестирование
1.6.	Конструирование макетов и моделей технических объектов.	26	6	20	лекция, беседа, презентация, практические занятия	устный опрос, тестирование.
1.7.	Итоговое занятие.	2	2	-	беседа, выставка	промежуточный контроль
Раздел 2.						
2.1.	Конструирование моделей из бросового материала.	18	2	16	лекция, беседа, практические занятия, презентация	устный опрос, тестирование
2.2.	Создание моделей космической, авиационной военной, автомобильной и строительной техники.	24	2	22	рассказ, беседа, демонстрация модели «Ракета», мастер-класс	устный опрос, тестирование
2.3.	Изготовление моделей транспортной техники.	25	2	22	беседа, практические занятия, демонстрация моделей транспортной техники	устный опрос, тестирование
2.4.	Технология изготовления контурно - пазловых моделей в «З-Д».	24	2	22	лекция, беседа, практические занятия, демонстрация модели «Аэроплат – спасатель для МЧС».	устный опрос, тестирование
2.5.	Итоговое занятие.	2	2	-	беседа, демонстрация выставки	итоговый контроль
ИТОГО УЧЕБНЫХ ЧАСОВ:		216	38	178		

2-го года обучения

Техника безопасности

Теория. Понятие «безопасный труд». Виды инструктажей: вводный, первичный, повторный, на рабочем месте, текущий и другие. Источники травм, электро - и пожарной опасности, отравлений при работе в учебной

мастерской. Вводный инструктаж при работе в учебной мастерской. Безопасные приемы работы ручными инструментами.

Ознакомление с планом работы. Показ готовых, ранее выполненных поделок. Знакомство с учебным планом второго года обучения.

Конструирование по аналогии; по образцу; по устным, письменным или графическим описаниям изделия; по собственному замыслу.

Теория. Работа по техническому конструированию, так же как и работа по техническому моделированию способствует расширению политехнического кругозора учащихся, развитию их пространственных представлений, обогащению их речи. Роль в создании конструкций учащихся упражнений (практической работы) в конструировании.

Конструкторы детские – наборы стандартных деталей, предназначенные для изготовления детьми различных изделий: моделей машин и механизмов, приборов, аппаратов, макетов сооружений, предметов домашнего обихода и т.п. По содержанию и назначению в трудовой и игровой деятельности учащихся детские конструкторы подразделяют обычно на три группы:

сборно-разборные модели определённых конструкций (например, автомашина, часы, жилой дом);

тематические конструкторы, предназначенные для сборки нескольких моделей на одну тему (например, авиаконструктор, автоконструктор, электроконструктор, архитектурно-строительный конструктор);

схематические общетехнические наборы деталей, из которых можно монтировать бесконечное количество моделей и макетов машин, механизмов, сооружений, предметов быта, игрушек.

Распространенные формы организации работы учащихся по созданию новых конструкций изделий следующие: конструирование под диктовку педагога, по аналогии, по образцу, по устным, письменным или графическим

описаниям изделия, по собственному замыслу, на свободную тему, в коллективе из двух-четырех человек.

Практическая работа. Педагог разрабатывает требуемую конструкцию вместе с учащимися, наглядно показывая все основные этапы поисков рациональных решений, проверки и сопоставления вариантов, отбора наилучшего по ряду качественных показателей. Знакомство на практике с распространенными формами организации работы учащихся по созданию новых конструкций изделий следующие:

Конструирование под диктовку педагога. Педагог показывает поочередно конструкции деталей изделия, демонстрирует приемы их изготовления и соединения, порядок отделки, изготовленного изделия, приемы его наладки, регулирования, использования по назначению. Учащиеся в данном случае занимаются репродуктивной деятельностью, воспроизводят, копируют действия учителя.

Конструирование по аналогии. После того как учащиеся под руководством учителя изготовили учебное изделие, им предлагается самостоятельно провести конструирование аналогичного по конструкции или несколько более сложного, но подобного по конструкции изделия. Например, учащиеся выполнили модель куба из тонкого картона, а затем им дается задание изготовить модель параллелепипеда (изготовить развертку, провести склеивание и оклеивание моделей).

Конструирование по образцу, который педагог демонстрирует в готовом виде. Учащиеся анализируют конструкцию этого образца, выясняют, из каких деталей она состоит, выясняют порядок и приемы выполнения отдельных операций, в сборке и отделке изделия.

Конструирование по устным, письменным или графическим описаниям изделия, включающим общие технические требования к готовому изделию (его назначение, условия использования, габариты, предлагаемый для изготовления материал, общие требования конструкции и пр.).

Конструирование по собственному замыслу на основе самостоятельного рассмотрения задания на конструирование изделия, для изготовления которого требуется применить известные учащимся материалы, имеющийся у них инструменты и усвоенные ранее приемы труда.

Конструирование на свободную тему с соблюдением единственного условия: ограничением времени проведения работы (например, одно занятие).

Конструирование в коллективе из двух-четырех человек с распределением обязанностей по созданию конструкции и ее воплощению в материале, испытанию в действии.

Конструкции макетов должны давать представление о внешнем виде соответствующего объекта, а конструкции технических моделей – о принципах действия.

Конструирование из плоских деталей

Теория. Ознакомление учащихся с разнообразием предметов и технических объектов, части которых имеют форму геометрических фигур (прямоугольник, круг и т.д.). Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах: прямоугольник, треугольник, круг, половина круга и т.д. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и др. технических объектов с геометрическими фигурами. Разметка и изготовление плоских деталей по шаблонам. Соединение (сборка) плоских деталей между собой: при помощи клея, щелевидных соединений в «замок». Понятие о зависимости формы (внешних контуров) модели от её назначения. Рациональность форм в живой природе.

Практическая работа. Вырезание из бумаги четырёхугольника и круга по шаблонам. Деление четырёхугольника и круга на две равные части путём сгибания и разрезания. Составление из двух равных половин целого круга. Создание силуэтов технических объектов путём манипулирования геометрическими фигурами различной величины. Демонстрация.

Конструирование из объёмных деталей.

Теория. Знакомство с формами предметов быта, игрушек и технических объектов. Сравнение формы технических объектов с формой тарных коробочек прямоугольной формы. Соединение объёмных деталей (тарных коробочек) между собой путём склеивания. Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. Геометрические тела как объёмная основа предметов и технических объектов. Анализ формы технических объектов и сопоставление с геометрическими телами. Элементарные понятия о развёртках, выкройках простых геометрических тел.

Практическая работа. Разработка, изготовление и демонстрация макетов и моделей технических объектов на основе манипулирования готовыми формами.

Техническое моделирование на свободную тему.

Теория. Примерные темы для свободного конструирования: транспорт (автомобиль будущего), дома будущего, создать модель игрушки, которую ещё никто не видел, техника будущего и т.д.

Практическая работа. Выбор модели для конструирования. Демонстрация и обсуждение готовых моделей.

Конструирование макетов и моделей технических объектов.

Теория. Понятие о контуре и силуэте. Расширение и углубление первоначальных понятий о геометрических фигурах (различные прямоугольники, треугольники, круг, половина круга, сектор круга и др.). Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и др. технических объектов с геометрическими фигурами. Экскурсии для

зрительного изучения формы технических объектов и основных элементов конструкции различных машин и механизмов.

Практическая работа. Изготовление из плотной бумаги или тонкого картона «Геометрического конструктора» (геометрические фигуры, различные по форме, размеру и цвету). Создание силуэтов моделей (корабля, грузовика, подъёмного крана, самолёта и т.д.) из элементов «Геометрического конструктора» способом манипулирования. Изготовление из плотной бумаги, картона и тонкой фанеры, различных ракет и т.п., а также плоских движущихся моделей с подвижными частями.

Итоговое занятие.

Подведение итогов. Беседа: «Чему мы научились на технических занятиях в объединении «Техномастер». Итоговая выставка. Коллективное обсуждение качества выполненных макетов моделей технических объектов, отбор лучших поделок на итоговую выставку. Награждение лучших.

Конструирование моделей из бросового материала.

Теория. Что такое «бросовый материал»? Бросовый материал — это все то, что можно было без жалости выкинуть, а можно и использовать, дав волю безграничной детской фантазии. Бросовый материал — удачный вариант

1. Бумага и картон:

техническая бумага;

изделия из картона;

гофрированный картон.

2. Материалы различного происхождения:

дерево (опилки, стружка, шпон);

металл (проволока, жестяные банки и т.п.);

пластмассы (поролон, пенопласт, флаконы и т. п.).

При внесении элемента художественного конструирования в работу с такими материалами необходимо учитывать следующие факторы:

соответствие выбора материала его возможностям;
соответствие формы изделия его назначению;
пропорциональность и соразмерность частей;
красота и выразительность;
общее композиционное решение.

Бумага - самый распространенный в работе с детьми материал. Работая с изделиями из бумаги и картона, ребенок получает дополнительные знания и практические умения, расширяя одновременно свой кругозор. Он развивает образное представление о возможностях предметов, учиться конструировать и моделировать, находить неожиданные варианты их использования.

Практическая работа. Работа с бросовым материалом: с бумагой, картоном, деревом, поролоном, пластиком (по выбору учащихся). Изготовление моделей «Луноход», «Робот - кентавр», «Робот-собака» (металл, пластик, монтажная радиоплата) и другие. Презентация «Сделай сам своего робота».

Создание моделей космической, авиационной военной, автомобильной и строительной техники.

Теория. Простейшие модели авиационно-космической транспортной техники. Транспорт, его виды, значение. Развитие автомобильного, воздушного, водного транспорта. Модели транспортной техники и их разновидностей. Модели: действующие (движущиеся), настольные (стендовые), контурные (силуэтные), полуобъемные, объемные, летающие, плавающие. Детали модели: силуэт, рама, корпус, двигатель, движители, руль. Способы соединения деталей на моделях. Движители – колеса, гребные и воздушные винты. Модели – копии. Гусеничные космоходы. Межпланетные корабли. Назначение самолетов: пассажирские, грузовые, военные, спортивные, транспортные. Устройство модели самолета: фюзеляж, крылья, горизонтальное и вертикальное оперение, на котором расположены рули. Космические летательные аппараты: ракеты, корабли, автоматические межпланетные станции, спутники Земли. Основные части ракеты: корпус,

головная часть, стабилизаторы. Гусеничные космоходы из картона. Изготовление простейших электрифицированных моделей. Электрический ток, источники электрического тока. Электрические цепи, правила их составления. Проводники, изоляторы, выключатели, переключатели, лампочки, их назначение. Последовательное и параллельное соединение потребителей электрического тока. Способы крепления проводов. Условное обозначение элементов электрической цепи. Способы и приемы составления электрической цепи. Безопасная работа с источниками электрического тока, паяльником. Техническое моделирование из наборов готовых деталей. Работа с конструктором. Работа конструкторов и конструкторского бюро. Основные элементы механизмов, их взаимодействие.

Стандарт и стандартные детали. Бумажные, пластмассовые наборы для изготовления технических объектов. Разбор и чтение технических чертежей, схем в приложении к наборам. Способы и приемы сборки моделей. Склеивание деталей модели. Сборка моделей из готовых деталей по образцу, рисунку, собственному замыслу. Элементы технической эстетики и художественного конструирования. Элементы технической эстетики. Элементы художественного конструирования и художественного оформления моделей. Единство формы и содержания. Форма, цвет, пропорциональность и их равновесие – характерные показатели художественного и технического конструирования. Закономерность формы (симметрия, цельность, пластичность). Ритм, гармония, цветовые сочетания. Цветовой тон и цветовые отношения. Округлые и прямолинейные формы. Оформление моделей в зависимости от их назначения, формы и материала.

Практическая работа. Изготовление автомоделей с резиновыми двигателями. Аэромобили (с воздушным винтом). Изготовление объемных моделей: грузовых автомобилей, спортивных микроавтомобилей, аэросаней. Самолет, ракета, космический корабль. Изготовление моделей кораблей, пароходов, катамарана, подводной лодки. Изготовление модели дорожного катка, подъемного крана. Беседа «Человек поднялся в небо». Моделирование

самолетов из плотной бумаги различных видов. Изготовление моделей планеров учебных и спортивных. Изготовление простейших моделей ракеты. Изготовление гусеничных космоходов. Сборка из деталей конструктора космических кораблей. Беседа «Россия – родина космонавтики». Графическое изображение электрической цепи с одним потребителем. Сборка простой электрической цепи. Изготовление технической модели с электроосвещением (автомобиль с фарами, пароход с боковыми сигналами). Работа с «Электромеханическим конструктором». Установка на технические модели микроэлектродвигателей. Составление схемы подключения двигателя «вперед», «назад». Чтение чертежей и схем. Изготовление технических устройств, механизмов, машин из готовых наборов деталей: по образцу, рисунку, чертежу, собственному замыслу. Приемы сборки и склеивания моделей из пластмассовых и деревянных деталей. Изготовление моделей из печатных бумажных выкроек: гоночных автомобилей, самолетов, паровоза, кораблей, подводных лодок. Создание задуманного изделия путем манипуляции геометрическими фигурами и телами, используя цветную бумагу. Мастер-класс по изготовлению модели «Ракета» в технике оригами (день космонавтики). Демонстрация моделей «Летающая тарелка», «Строительная машина бетономешалка».

Изготовление моделей транспортной техники.

Теория. Простейшие модели транспортной техники. Машины – двигатели. Манины – орудия. Транспорт, его виды, значение. Развитие автомобильного, воздушного, водного транспорта. Модели транспортной техники и их разновидностей. Модели: действующие (движущиеся), настольные (стендовые), контурные (силуэтные), полуобъемные, объемные, летающие, плавающие. Детали модели: силуэт, рама, корпус, двигатель, движители, руль. Способы соединения деталей на моделях. Движители – колеса, гребные и воздушные винты. Машины – орудия. Машины – двигатели. Модели – копии. Гусеничные космоходы. Межпланетные

корабли. Назначение самолетов: пассажирские, грузовые, военные, спортивные, транспортные. Устройство модели самолета: фюзеляж, крылья, горизонтальное и вертикальное оперение, на котором расположены рули. Планер – простейший летательный аппарат. Космические летательные аппараты: ракеты, корабли, автоматические межпланетные станции, спутники Земли. Основные части ракеты: корпус, головная часть, стабилизаторы. Гусеничные космоходы из картона. Изготовление простейших электрифицированных моделей. Электрический ток, источники электрического тока. Электрические цепи, правила их составления. Проводники, изоляторы, выключатели, переключатели, лампочки, их назначение. Последовательное и параллельное соединение потребителей электрического тока. Способы крепления проводов. Условное обозначение элементов электрической цепи. Способы и приемы составления электрической цепи. Безопасная работа с источниками электрического тока, паяльником.

Техническое моделирование из наборов готовых деталей. Работа с конструктором. Основные элементы механизмов, их взаимодействие. Бумажные, пластмассовые наборы для изготовления технических объектов. Разбор и чтение технических чертежей, схем в приложении к наборам. Способы и приемы сборки моделей. Склеивание деталей модели. Сборка моделей из готовых деталей по образцу, рисунку, собственному замыслу. Элементы технической эстетики. Единство формы и содержания. Форма, цвет, пропорциональность и их равновесие – характерные показатели художественного и технического конструирования. Закономерность формы (симметрия, цельность, пластичность). Ритм, гармония, цветовые сочетания. Цветовой тон и цветовые отношения. Округлые и прямолинейные формы. Оформление моделей в зависимости от их назначения, формы и материала.

Практическая работа. Изготовление автомоделей с резиновыми двигателями. Аэромобили (с воздушным винтом). Изготовление объемных моделей: грузовых автомобилей, спортивных микроавтомобилей, аэросаней.

Летающие модели (планер, парашют). Самолет, ракета, космический корабль. Изготовление моделей кораблей, пароходов, катамарана, подводной лодки. Изготовление модели дорожного катка, подъемного крана. Моделирование из бросового материала. Демонстрация моделей «Автомобиль скорая помощь», «Прогулочный автомобиль».

Технология изготовления контурно - пазловых моделей в «3D».

Теория. 3D - печать (трехмерная печать), также (преимущественно в англоязычных источниках) известная, как аддитивное производство (*additivemanufacturing (AM)*) – комплекс технологических решений и специализированного оборудования, позволяющие создавать трехмерные объекты по заданным моделям из специализированных расходных материалов (в основном на полимерной основе). История возникновения 3D-печати. Зародившаяся во второй трети минувшего века, получила свое активное развитие лишь в середине нулевых годов века нынешнего. 3D-печать уже сформировалась как отдельная индустрия, которая включает в себя не только разработку технологических решений, а также разработку, изготовление и серийное производство расходных материалов и специализированного оборудования. Основные технологии 3D - печати. 3D печать, способная создавать объекты различного размера и формы под индивидуальные задачи, уже сегодня весьма активно используется в такой области, как строительство. Советы по правильному созданию 3D - модели объекта. 3D фрезеровка - это технологический процесс по созданию определенных объемных форм (моделей или деталей) на заказ из выбранного материала с помощью фрезероувального станка. Объемные 3D изделия из дерева.

Практическая работа. Изготовление моделей строительная, военная, специализированная, авиационная техника. Космическая техника, фантастические модели. Спортивные автомобили. Роботы и робототехника. Демонстрация модели «Аэроплот – спасатель для МЧС».

Итоговое занятие.

Подведение итогов и анализ проделанной работы за учебный год. Беседа: «Чему мы научились на технических занятиях». Итоговая выставка. Коллективное обсуждение качества выполненных макетов, моделей технических объектов, отбор лучших поделок на итоговую выставку. Перспективы работы в следующем году.

Награждение лучших.

Условия реализации программы – Основными условиями реализации программы являются взаимодействие педагога и учащихся, сотрудничество, совместный поиск творческих идей. Программа технической направленности способствует развитию интереса детей к технике как объекту творчества, формирование стремления к познанию, учению, обогащение личности, содействие приобретению практических умений, творческих способностей талантливых учащихся. Программа предполагает теоретические и практические части, поэтому используются различные педагогические методы.

Информационно-рецептивный метод (предъявление педагогом информации и организация восприятия, осознание и запоминание учащимися данной информации).

Репродуктивный метод (составление и предъявление педагогом заданий на воспроизведение знаний и способов умственной и практической деятельности, руководство и контроль выполнения; воспроизведение воспитанниками знаний и способов действий по образцам, произвольное и непроизвольное запоминание).

Метод проблемного изложения (постановка педагогом проблемы и раскрытие доказательного пути его решения; восприятие и осознание учащимися знаний, мысленное прогнозирование, запоминание).

Эвристический метод (постановка педагогом проблемы, составление и предъявление заданий на выполнение отдельных этапов решения

познавательных и практических проблемных задач, планирование и руководство деятельности воспитанников; самостоятельное решение учащимися части задания, произвольное запоминание и воспроизведение).

В ходе реализации программы педагогом используются дидактические средства: учебные наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства, справочный материал по темам.

Материально-технические условия реализации образовательной программы дополнительного образования МБОУ «ГЦД(Ю)ТТ» имеет оборудованный кабинет для проведения занятий в объединении, приведена в соответствие с задачами по обеспечению реализации образовательной программы дополнительного образования и созданию соответствующей образовательной и социальной среды. Материально-технические условия объединения позволяют обеспечивать достижения учащимися результатов, предусмотренных дополнительной образовательной программой технической направленности объединения «Техномастер», соответствует санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда.

На занятиях по программе потребуются следующие *материалы и инструменты*: альбомная и цветная бумага, шаблоны, ножницы, клей, циркуль, карандаши, лекало, краски, фанера, электровыжигатель, картон, лобзик, пластмасса, иллюстрации, плакаты, жесть, проволока, линейки.

В результате изучения программного материала учащиеся *первого года обучения будут*:

Знать:

алгоритм (последовательность) решения конструкторских задач;
основы черчения и технического описания;
основные свойства используемых материалов и деталей;
последовательность технологических операций при изготовлении деталей и сборке технического устройства;
название и назначение ручных инструментов;
правила техники безопасности при различных видах работ.

Уметь:

читать и составлять простые технические тексты, эскизы, чертежи;
пользоваться основными техническими терминами;
работать с литературой;
работать безопасными способами различными ручными инструментами и
применять их по назначению;
пользоваться материалами, применяемыми для технического
конструирования;
изготавливать простые модели и устройства по собственному замыслу.

В результате изучения программного материала учащиеся ***второго года обучения будут:***

Знать:

основные понятия механики;
буквенные обозначения, математические выражения, единицы измерения;
название, назначение, принцип действия механизмов, отдельных деталей и
устройств в целом;
наладку и регулировку механизмов и устройств в целом.

Уметь:

разбирать, собирать, регулировать изучаемые механизмы;
изготовить самодельные механические детали, исходя из имеющейся
материальной базы;
добиться полной готовности и работоспособности механического устройства;
выполнять эскизы, чертежи деталей, схемы, описания технических
устройств.

Планируемые результаты освоения программы. Основными результатами освоения программы могут служить:

- расширение возможностей для наиболее полного удовлетворения потребностей и интересов учащихся;
- выявление одарённых детей и формирование мотивации успеха;

- повышение роли дополнительного образования в деятельности учащихся;
- вовлечение в технические виды деятельности большего количества учащихся;
- снижение роста негативных проявлений среди несовершеннолетних;
- обеспечение социальной защиты, поддержки и адаптации детей к жизни в обществе.

РАЗДЕЛ II.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель – 36

Продолжительность каникул – три месяца

Даты начала и окончания учебных периодов / этапов – 15.09. -31.05.
учебного года

2.2 Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение:

Для полноценной реализации программы необходимо:

- обеспечить удобным местом для групповой работы;
- обеспечить учащихся аппаратными и программными средствами;
- оснастить учебную аудиторию мебелью для проведения теоретических и практических занятий.

Аппаратные средства: компьютер, сканер, сверлильный станок, заточной станок, электролобзик, лобзики, слесарные и столярные инструменты, тески, струбицины, чертежные принадлежности.

Дидактический материал: CD – диски, схемы, таблицы, графики, диаграммы, модели геометрических фигур, учебные наглядные пособия, демонстрация, инструкции, справочные материалы, модели изучаемых объектов, тесты с возможностью самоконтроля, алгоритмы выполнения задания, задания на развитие воображения и творчества, инструкции к лабораторным работам, задания с проблемными вопросами, шаблоны, лекала, чертежи, модели, плакаты, образцы, тесты, готовые изделия и т. п. Использование дидактического материала способствует:

- активизации образовательной деятельности учащихся;
- экономии учебного времени;
- активизируют познавательную деятельность;
- мотивируют к познанию;
- тренируют;
- учат учащихся работать с разными информационными источниками.

2. Информационное обеспечение:

ОС Windows

3. Кадровое обеспечения:

Программу может реализовывать педагог с высшим педагогическим образованием, имеющий, первую или высшую квалификационную категорию.

2.3. Формы аттестации / контроля

1. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- Практическая работа с различными материалами;
- Практическая работа по сборке компоновочных узлов и деталей;
- Пайка компоновочных элементов;

2. Формы предъявления и демонстрации образовательных

результатов

- Демонстрация работы модели
- Демонстрация работы электроинструмента (электропаяльник, сверлильный станок, заточной станок, аккумуляторная дрель-шуруповёрт).

2.4. Оценочные материалы

- Мониторинг качества образования в творческом объединении
- Методика «Креативность личности» Д. Джонсона

2.5. Методические материалы

На занятиях используются различные формы работы:

- фронтальные (беседа, проверочная работа);
- групповые (выставки, соревнования);
- индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка узлов моделей).

Для предъявления учебной информации используются следующие методы:

- словесный (рассказ, лекция, беседа, объяснение);
- наглядный (объяснительно – иллюстративный с демонстрацией мультимедийной продукции);
- репродуктивный, содействующий развитию у учащихся практических умений и навыков;
- проблемно – поисковый в совокупности с предыдущими методами служит развитию творческих способностей учащихся;
- частично поисковый (эвристический);
- исследовательский.

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения

применяются методы:

1. предварительные (анкетирование, наблюдение, опрос);
2. текущие (наблюдение);
3. тематические (тесты);
4. итоговые (выставки).

Алгоритм проведения занятий

Теоретические занятия по изучению тем программы «Техномастер» строятся следующим образом:

- заполняется журнал присутствующих на занятиях учащихся;
- объявляется тема занятий;
- раздаются материалы для самостоятельной работы и повторения материала или указывается, где можно взять этот материал;
- теоретический материал педагог дает учащимся, помимо вербального, классического метода преподавания, при помощи различных современных технологий в образовании (аудио, экранные видео лекции, презентации, интернет, электронные учебники);
- проверка полученных знаний осуществляется при помощи тестирования учащихся.

Практические занятия проводятся следующим образом:

1. практические занятия начинаются с проверки знаний правил техники безопасности при работе с различным инструментом и с электроприборами и разбора допущенных ошибок во время занятия в обязательном порядке.
2. педагог показывает конечный результат занятия, т.е. заранее готовит фотографии или картинки мультимедийных материалов законченных узлов или всех моделей в целом;
3. далее педагог показывает, используя различные варианты,

последовательность сборки узлов;

4. педагог отдает учащимся, заранее подготовленные самостоятельно

мультимедийные материалы по данной теме, либо показывает, где они размещены на его сайте, посвященном именно этой теме;

5. далее учащиеся самостоятельно (и, или) в группах проводят сборку узлов модели;

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ

а) основная литература

1. Концепция развития дополнительного образования до 2020 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4сентября 2014 г. №1 726-р).
2. Федеральная целевая программа развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года (в рамках государственной программы «Развитие образования» на 2013-2020 годы).
3. Буйлова Л. Н. Современные подходы к разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ // Молодой ученый. — 2015. — №15. — С. 567-572. — URL <https://moluch.ru/archive/95/21459/> (дата обращения: 25.06.2018).
4. Буйлова, Л. Н. Технология разработки и оценки качества дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: новое время - новые подходы [Текст]: Методическое пособие / Л. Н. Буйлова. - Москва: Пед. о-во России, 2015. - 272 с.
5. Гришина А. В. Новые стратегии в обучении детей разным видам конструирования [Электронный ресурс].— Режим доступа: <https://nsportal.ru/detskiy-sad/konstruirovaniye-ruchnoy-trud/2016/11/24/konstruirovaniye> – Загл. с экрана.
6. Кауфман Р.Л. Дополнительная общеобразовательная программа «Юный техник»[Текст]/ Р.Л. Кауфман // Дополнительные образовательные программы.- 2014.- №6.- С.20-38.
7. Современные теоретические и методические подходы к организации дополнительного образования детей (повышение квалификации) [Текст] //Дополнительные образовательные программы.- 2014.- №1.-С.2-79.
8. Хазиева М.Р. Программа дополнительного образования «Робототехника» [Текст]/ М.Р. Хазиева, Р.М. Гиниятова // Бюллетень: региональный опыт развития воспитания и дополнительного образования детей и молодежи.- 2014.-№5 .- С.28-40.

в) дополнительная литература

9. Бросовый материал [Электронный ресурс] – <http://fb.ru/article/273825/brosovyiy-material---eto-chto-takoe-opredeleni-e>– Загл. с экрана.
10. Зайцева Н.Н. Конструируем роботов на LEGOMINDSTORMSEducationEV3. Человек - всему мера? [Текст]. /Н.Н. Зайцева - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016 - 32 с.
11. Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990) [Электронный ресурс].– Электрон.дан. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_9959/ – Загл. с экрана.
12. Корягин А.В. Образовательная робототехника (LegoWedo) [Текст]: Сборник методических рекомендаций и практикумов/ А.В. Корягин.- М.: ДМК Пресс, 2016.-254с.
13. Максаева Ю.А. Дополнительная общеобразовательная программа «Маленький изобретатель» [Текст]/ Ю.А. Максаева // Дополнительные образовательные программы.- 2014.- №6. - С.3-19.
14. Шишкина Л.Н. Дополнительная общеразвивающая программа «Основы 3D моделирования и анимации» [Текст]/ Л.Н. Шишкина // Образовательные программы дополнительного образования детей (приложение к журналу «Дополнительное образование и воспитание»).- 2014.- №5.- С.61-73.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

а) основная литература

1. Давыдова Е. Кто придумал интернет, или Великие изобретатели всех времен. 2018 - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.chitai-gorod.ru/catalog/book/1057307/?watch_fromlist=cat_9101 – Загл. с экрана.
2. Новая энциклопедия школьника - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://4curious-eyes.ru/detskaya-literatura/enciklopedii-dlya-detej> – Загл. с экрана.
3. Пособие Конструирование и моделирование в начальных классах - [Электронный ресурс] – Режим доступа https://kopilkaurokov.ru/vneurochka/prochee/posobiie_konstruirovaniie_i_modielirovaniie_v_nachal_nykh_klassakh – Загл. с экрана.

в) дополнительная литература

4. Авиационная техника Военно-воздушных сил Российской Федерации (первая часть) - 21 Декабря 2015 // Арсенал Отечества 2015, № 4 - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://arsenal-otechestva.ru/new/614-gu-airforce-pt1> – Загл. с экрана.
5. Гресько Т. Современная военная техника России - обзор, характеристики и особенности бумаги - 2018, №2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: SYL.ru: <https://www.syl.ru/article/377706/sovremennaya-voennaya-tehnika-rossii---obzor-harakteristiki-i-osobennosti> – Загл. с экрана.
6. Обзор новинок "Звезды" 2018 года. Часть 1 и 2. Военная техника – 2018, №1.-[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/smn/obzor-novinok-zvezdy-2018-goda-chast-2-voennaia-tehnika-5a5244ea58166952a440ddb5>.
7. Российский супервездеход. Подводные лодки Испании. - «Моделист конструктор» 2018, №1 - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://top-journals.info/zhurnal-modelist-konstruktor-3-mart-2018.html> – Загл. с экрана.
8. Современная военная техника России – 2015, №5 - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fishki.net/1549695-sovremennaja-voennaja-tehnika-rossii.html> – Загл. с экрана.

9. Столярова С. В. Модели самолетов из бумаги [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <ps://dic.academic.ru/book.nsf/60569171/> – Загл. с экрана.

Приложение 1



Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования
**«ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО)
ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ГОРОДА КЕМЕРОВО»**

650056, г. Кемерово, бр. Строителей, 31а | тел.\ факс +7 (3842) 51-28-11
e-mail: gcdtt2007@yandex.ru | web: gcdtt.ucoz.ru

Мониторинг качества образования в творческом объединении

«Техномастер»

Учреждение дополнительного образования уникально тем, что любой ребенок (одаренный и не очень) здесь успешен. Именно успешность ребенка всегда выступала главным результатом педагогической деятельности, а мера этой успешности определялась только относительно каждого ребенка как личности. Этот аспект определения успешности каждого ребенка взят за основу в мониторинговых исследованиях образовательных результатов МБОУ ДО «Городской центр детского (юношеского) технического творчества города Кемерово».

Мониторинг в образовании – постоянное наблюдение за каким-либо процессом в образовании с целью выявления его соответствия желаемому результату или первоначальным предположениям.

Качество образования – система показателей (нормативов ЗУН), норм ценностно-эмоционального отношения к миру и друг к другу, которая отражает степень удовлетворения ожиданий различных участников процесса образования от предоставляемых образовательной организацией образовательных услуг, а также степень достижения поставленных в образовании целей и задач.

Мониторинг качества образовательной деятельности - механизм отслеживания эффективности этой деятельности, педагогических кадров, качества оказываемых дополнительных услуг, изучения динамики развития личности ребенка и условий, создаваемых в учреждении дополнительного образования для ее благоприятного развития; - необходимый компонент для эффективного управления, т.е. возможность корректировки образовательного процесса, анализа причин неудач, путей движения дальше.

Предметы мониторинга:

- личность воспитанника
- профессионализм педагога дополнительного образования
- программное обеспечение образовательного процесса
- результативность образовательного процесса

- анализ и оценка организационных условий

Алгоритм разработки и внедрения педагогического мониторинга образовательных результатов в МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ» сложился в следующей последовательности:

- Обсуждение проблемы педагогами МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ» на Педагогическом совете;
- Определение темы работы над проблемой – Методический совет;
- Разработка таблиц мониторинга;
- Утверждение таблиц на Методическом совете;
- Внедрение таблиц Мониторинга на МО по направленностям;
- Обучение и консультации для педагогов дополнительного образования МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ»;
- Анализ Мониторинга качества образования МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ»;
- Составление памятки по Мониторингу качества образования с анализом типичных ошибок в технологии заполнения таблиц.

Комплект таблиц позволяет в удобной, экономичной и показательной форме отслеживать результаты обучения без традиционных оценок. Из полученных сведений видно, каким пришел ребенок, какой имел начальный багаж знаний и умений. В зависимости от этого педагог ставит задачи перед ребенком, и тот решает эти задачи с той скоростью, возможностями, которые присущи именно ему. В этом заключается смысл индивидуального образовательного маршрута в дополнительном образовании. Разноуровневое обучение – это одна из технологий обучения в творческом объединении «**Техномастер**», отражающая идеи личностно-ориентированного подхода.

При личностно-ориентированной организации учебного процесса отдается приоритет оценке усилий, которые затрачивает учащийся на овладение знаниями, умениями, навыками. Ребенок сравнивается не с другими детьми, а с самим собой («вчера и сегодня»).

В условиях творческого объединения «**Техномастер**» каждый учащийся имеет право на «индивидуальный образовательный маршрут».

Разные уровни обученности в конкретной области по примеру профессора О.Е. Лебедева обозначаются как:

- «Элементарная грамотность», т.е. способность ребенка ориентироваться в предлагаемой деятельности, выполнять основные действия, владеть элементарными нормами и технологиями.
- «Функциональная грамотность», не только представления ребенка о предлагаемой области знания или деятельности и владение элементарными способами, но и способность самостоятельно выполнить действия более сложного порядка, овладеть базовыми компонентами, выполнить что-либо по образцу и внести в деятельность «авторский компонент».
- «Компетентность» - высший уровень образованности, полное владение предыдущими уровнями, способность решать задачи исследовательскими способами, углубленное и расширенное представление о сферах деятельности или области знаний, до профессиональная компетентность, готовность к продуктивной творческой деятельности.

Для мониторинга предлагается таблица № 1. В одной строке таблицы становится возможным отследить «рост» ребенка в освоении выбранного им направления деятельности. В этой таблице ребенок ни с кем не сравнивается, видны только его собственные результаты в освоении изучаемого материала.

Таблица №1

Мониторинг качества образования

Ф.И.О. педагога _____ т/о

Дополнительная общеобразовательная программа

Учебный год _____

№ п/п	Фамилия,	Уровень элементарной	Уровень функциональной	Уровень компетентности	Воспитанность	Год обуче
-------	----------	----------------------	------------------------	------------------------	---------------	-----------

	Имя учащегося	грамотности			грамотности								ния
		15.09	15.01	15.05	15.09	15.01	15.05	15.09	15.01	15.05	октябрь	май	
1													
2													
3													

Нормы оценки:

«3» - полное соответствие уровню образованности;

«2» - частичное соответствие уровню образованности;

«1», «0» - несоответствие уровню образованности.

Уровень «0» необходим только в оценке элементарного уровня грамотности, когда пришедший в творческое объединение ребенок не имеет представления о предмете изучения, не может ориентироваться в предлагаемой деятельности.

На основе ожидаемых результатов составлена таблица № 2 соотнесения критериев контроля ожидаемых результатов дополнительной общеобразовательной программе «Техномастер» с уровнями грамотности.

Таблица № 2

Соотнесение критериев и параметров контроля результатов обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Техномастер» с уровнями грамотности

Педагог д.о. _____

Оцениваемые	Уровень	Уровень	Уровень	Воспитанность
-------------	---------	---------	---------	---------------

параметры	элементарной грамотности	функциональной грамотности	компетентности	
Теоретическая подготовка	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 – среднее соответствие 3 – полное соответствие	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 – среднее соответствие 3 – полное соответствие	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 – среднее соответствие 3 – полное соответствие	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 – среднее соответствие 3 – полное соответствие
Практическая подготовка	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 – среднее соответствие 3 – полное соответствие	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 – среднее соответствие 3 – полное соответствие	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 – среднее соответствие 3 – полное соответствие	

Возможность анализа образовательных результатов достигается при помощи их прогнозирования - таблица № 3, в которой педагог в начале учебного года по итогам таблицы № 1, а также задач дополнительной общеобразовательной программы «Техномастер» прогнозирует количество учащихся в группе, которые достигнут определенных уровней грамотности на конец учебного года.

Таблица №3

Внутренний анализ мониторинга образовательных результатов
Т/О _____ педагог д.о. _____
_____ уч. год

№	№ группы, год обучения, кол-во человек в группе	Прогнозируемый уровень элементарной грамотности на конец года (кол-во детей)	Фактический уровень элементарной грамотности на конец года (кол-во детей)	Прогнозируемый уровень функциональной грамотности на конец года (кол-во детей)	Фактический уровень функциональной грамотности на конец года (кол-во детей)	Прогнозируемый уровень компетентности на конец года (кол-во детей)	Фактический уровень компетентности на конец года (кол-во детей)	Процент личностного роста группы на конец учебного года (%)
1								
2								
3								
4								
5								
6								

Прогнозируемые уровни грамотности заполняются в начале учебного года. Количество детей, фактически достигших определенных уровней грамотности, определяется на конец учебного года.

Заключение.

Мониторинг качества образования осуществляется для отслеживания личностного роста каждого учащегося творческого объединения «Техномастер». Кроме того, об эффективности работы педагога, также можно судить по результатам данной системы мониторинга. Отсутствие личностного роста большого количества учащихся в течение учебного года дает основание рекомендовать педагогу пересмотр содержания или технологий обучения по данной программе.

Комплект таблиц помогает педагогам объективно увидеть свою работу изнутри, и дает возможность этой работе быть оцененной извне. Внедрение данной системы мониторинга стимулирует эффективность работы педагога. Как результат – выросли показатели достижений учащихся, т.е. выросло количество участников и призеров конкурсов и соревнований всех уровней.

Приложение 2

МЕТОДИКА «КРЕАТИВНОСТЬ ЛИЧНОСТИ» Д. ДЖОНСОНА

Методика «Креативность личности» - это экспресс-диагностика, позволяющая оценить наличие у подростка восемь характеристик креативности: чувствительность к проблеме, предпочтений сложностей; беглость; гибкость; находчивость, изобретательность, разработанность; воображение, способность к структурированию; оригинальность, изобретательность и продуктивность; независимость, уверенный стиль поведения с опорой на себя, самодостаточное поведение. Данная методика, позволяет изучить уровень развития творческого мышления (креативности).

Опросник «Креативность личности» – это объективный список характеристик творческого мышления и поведения, разработанный специально для идентификации проявлений креативности, доступных внешнему наблюдению.

Данная методика позволяет провести как самооценку учащимися старшего школьного возраста (9-11 классы), так и экспертную оценку креативности другими лицами: учителями, родителями, одноклассниками.

Инструкция

Вам предлагается 8 пунктов основных характеристик творческого мышления, оцените каждый пункт по шкале, содержащей пять градаций:

- 1 = никогда,
- 2 = редко,
- 3 = иногда,
- 4 = часто,
- 5 = постоянно.

Контрольный список характеристик креативности

Ф.И. учащегося _____ Дата _____

Вопрос: «Творческая личность способна»	Ответ в баллах
1. Ощущать тонкие, неопределенные сложности, особенности окружающего мира (чувствительность к проблеме, предпочтение	

сложностей)	
2. Выдвигать и выражать большое количество различных идей в данных условиях (беглость)	
3. Предлагать разные типы, виды, категории идей (гибкость)	
4. Предлагать дополнительные детали, идеи, версии или решения (находчивость, изобретательность, разработанность)	
5. Проявлять воображение, чувство юмора и развивать гипотетические возможности (воображение, способности к структурированию)	
6. Демонстрировать поведение, которое является неожиданным, оригинальным, но полезным для проблемы (оригинальность, изобретательность и продуктивность).	
7. Воздерживаться от принятия первой, пришедшей в голову, типичной, общепринятой позиции, выдвигать различные идеи и выбрать лучшую (независимость)	
8. Проявлять уверенность в своем решении, несмотря на возникшие затруднения, брать на себя ответственность за нестандартную позицию, мнение, содействующее решению проблемы (уверенный стиль поведения с опорой на себя, самодостаточное поведение)	

Обработка полученной информации

Общая оценка креативности является суммой баллов по восьми пунктам (минимальная оценка – 8, максимальная оценка - 40 баллов). Следующая таблица предлагает распределение суммарных оценок по уровням креативности.

Уровни креативности

Очень высокий	40-34 балла
Высокий	33-27 баллов

Нормальный, средний	26-20 баллов
Низкий	19-15 баллов
Очень низкий	14-0 баллов

ОПРОСНИК Д. ДЖОНСОНА «КРЕАТИВНОСТЬ ЛИЧНОСТИ»
(раздаточный лист)

Ф.И. учащегося _____

Дата _____

№ вопроса	Ответы на вопросы

Выводы

Педагог ДО _____

ОПРОСНИК Д.ДЖОНСОНА «КРЕАТИВНОСТЬ ЛИЧНОСТИ»
(Общий лист ответов)

ФИО респондента (педагога, заполняющего анкету)

В таблице под номерами от 1 до 8 отмечены характеристики творческого проявления (креативности), которые описаны выше.

Пожалуйста, оцените, используя 5-бальную систему, в какой степени каждый ученик вашего детского объединения обладает вышеописанными творческими характеристиками.

Возможные оценочные баллы:

