УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ

АЛЕКСЕЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ» АЛЕКСЕЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТО  на педагогическом совете  Протокол №1  от «30» августа 2019 г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор МБУ ДО « СЮТ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. Копанев  «30» августа 2019 г. |

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа технической направленности**

**«Техническое моделирование»**

Возраст детей: 8-13 лет

Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:

Шевченко Сергей Васильевич,

педагог дополнительного образования

г. Алексеевка, 2019 год

**Содержание программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Пояснительная записка | …………. | 4 |
| 2. | Учебный план | …………. | 13 |
| 3. | Содержание программы | …………. | 16 |
| 4. | Календарный учебный график | …………. | 20 |
| 5. | Формы аттестации и контроля | …………. | 21 |
| 6. | Методическое обеспечение образовательной программы | …………. | 22 |
| 7. | Материально-техническое обеспечение образовательного процесса | …………. | 25 |
| 8. | Информационное обеспечение образовательного процесса | …………. | 26 |
| 9. | Приложение. Оценочные материалы | …………. | 44 |

**Пояснительная записка**

**Введение**

Под техническим моделированием понимается [один](http://www.pandia.ru/32912/) из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Объединение технического моделирования – одна из форм распространения [среди](http://www.pandia.ru/27802/) обучающихся знаний по основам машиностроения, воспитания у них интереса к техническим специальностям. Работа в объединении позволяет воспитывать у ребят дух коллективизма, прививает целеустремлённость, развивает внимательность, [интерес](http://www.pandia.ru/113012/) к технике и техническое мышление. [Готовить](http://www.pandia.ru/112197/) младших школьников к конструкторско-технологичекой деятельности – это [значит](http://www.pandia.ru/56698/) учить детей [наблюдать](http://www.pandia.ru/114205/), [размышлять](http://www.pandia.ru/86044/), [представлять](http://www.pandia.ru/36224/), [фантазировать](http://www.pandia.ru/75899/) и [предполагать](http://www.pandia.ru/36110/) форму, устройство (конструкцию) изделия. [Учить](http://www.pandia.ru/72175/) детей [доказывать](http://www.pandia.ru/51010/) целесообразность и пользу предполагаемой конструкции. [Дать](http://www.pandia.ru/58882/) возможность ребятам свободно планировать и [проектировать](http://www.pandia.ru/36688/), преобразовывая своё [предположение](http://www.pandia.ru/36113/) в различных мыслительных, графических и практических вариантах. Занятия детей в объединении способствует формированию у них не [только](http://www.pandia.ru/74555/) созерцательной, но и познавательной деятельности. [Стремление](http://www.pandia.ru/116092/) научиться, самому [строить](http://www.pandia.ru/116102/) модели из различных материалов, научиться пользоваться ручным инструментом, изучить основы машиностроения, участие в соревнованиях и конкурсах по моделизму с построенными своими руками моделями способно [увлечь](http://www.pandia.ru/71001/) ребят, [отвлечь](http://www.pandia.ru/42822/) от пагубного влияния улицы и асоциального поведения. Беспорядочное [увлечение](http://www.pandia.ru/70999/) компьютером в раннем возрасте не даёт развития в творческом плане, не даёт познания в технической и конструкторской деятельности. Программа даёт развитие не только мелкой и средней моторики рук, но и развитие технического и творческого мышления. Немаловажно и то, что, занимаясь в коллективе единомышленников, воспитывается уважение к труду и человеку труда, [самодеятельность](http://www.pandia.ru/69765/) и [ответственность](http://www.pandia.ru/42744/) за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в соревновательной деятельности, ребята могут научиться достойно, воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит детям и подросткам адекватно воспринимать окружающую действительность. Кроме этого занятия моделизмом дают [представление](http://www.pandia.ru/36218/) о судо –, авто – и авиастроительных специальностях, что является ориентиром в выборе детьми интересной профессии.

**Классификация общеобразовательной (общеразвивающей) программы**

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Техническое моделирование» разработана для учреждений дополнительного образования детей.  По ***направленности*** программа – техническая, по ***функциональному назначению*** – техническая. Для разработки программы использованы методические рекомендации по обучению детей моделированию. Общеобразовательная (общеразвивающая) программа объединения направлена на выполнение практической деятельности, поэтому теоретическая часть занятия должна быть более краткой.

**Актуальность**

Мы живём в эпоху кризисов и социальных перемен. Нашей стране нужны творческие, способные неординарно мыслить [люди](http://www.pandia.ru/63614/). Но массовое [обучение](http://www.pandia.ru/42060/) сводится к овладению стандартными знаниями, умениями и навыками, к типовым способам решения предлагаемых задач. Неординарный подход к решению заданий наиболее важен в младшем школьном возрасте, т. к. в этот период развития ребёнок воспринимает всё особенно эмоционально, а яркие насыщенные занятия, основанные на развитии творческого мышления и воображения помогут ему не только не [потерять](http://www.pandia.ru/115145/), но и [развивать](http://www.pandia.ru/28753/) [способности](http://www.pandia.ru/115996/) к творчеству.

Конструирование из бумаги – [одно](http://www.pandia.ru/32940/) из направлений моделирования. [Магия](http://www.pandia.ru/30918/) превращения плоского листа бумаги в объёмную конструкцию не оставляют равнодушным не только детей, но и взрослых. Доступность материала, применение простого канцелярского инструмента (на ранних стадиях), не сложные приёмы работы с бумагой дают [возможность](http://www.pandia.ru/65259/) привить [этот](http://www.pandia.ru/86927/) вид моделизма у детей младшего школьного возраста. Конструирование из бумаги способствует развитию фантазии у ребёнка, моторики рук, внимательности и усидчивости. Уникальность бумажного моделирования заключается в том, что, начиная с элементарных моделей, которые делаются за [несколько](http://www.pandia.ru/35853/) минут, с приобретением определённых навыков и умений можно изготовить модели высокой степени сложности (детализации и копийности). Кроме того, владение такими прикладными компьютерными программами, как Corel и PhotoShop (осваивается самостоятельно), даёт огромное количество вариаций и неограниченные возможности в бумажном моделировании. Овладевая навыками моделирования, учащиеся видят объект не просто на плоскости, а объёмную конструкцию (модель), что позволяет более [полно](http://www.pandia.ru/25284/) [оценить](http://www.pandia.ru/43736/) этот объект.

**Особенности программы и педагогическая целесообразность**

Программа включает в себя три года обучения.

Содержание программы, формы и методы организации занятий позволяют индивидуализировать образовательный процесс. Программы второго и третьего года обучения построены таким образом, что приоритет отдается инициативе, самостоятельности конструкторского поиска обучающегося, решения творческих задач, демонстрации и обсуждения хода и результатов собственной работы. Все это чрезвычайно важно для старшеклассников, т. к. для этого возраста свойственны поиск путей и форм демонстрации собственных достижений в кругу сверстников, так же и профессионалов. Эта программа может помочь юноше обратиться к проблеме профессионального самоопределения, осознанию таких ценностей, как ценность результата труда, уважения к нему, важности успеха в профессиональной деятельности как одной из составляющих самореализации.

На первом году обучения обучающиеся осваивают [моделирование](http://www.pandia.ru/114070/) из картона и бумаги, работу с шаблонами и простейшим ручным инструментом, строят простые бумажные модели. На втором году обучения изучается устройство основных видов техники (самолёты, корабли, наземная техника), технологии изготовления объёмных моделей, способы и приёмы работы инструментами. Третий год обучения посвящен совершенствованию навыков работы и постройке сложных моделей-копий.

[Состав](http://www.pandia.ru/31522/) первого года формируется из учащихся в возрасте 8 – 9 лет, занятия проводятся по фронтальной схеме с последующей индивидуализацией обучения, по мере выявления способностей детей. Важно привить интерес к конструированию и технике, [заинтересовать](http://www.pandia.ru/56284/) ребёнка изготовлением моделей своими руками. В первый год [дети](http://www.pandia.ru/112368/) развивают моторику, строят [общение](http://www.pandia.ru/42186/) в своей группе, учатся базовым и основным приёмам работы с простейшими инструментами: ножницы, [карандаш](http://www.pandia.ru/113161/), линейка, изучают устройство простых технических объектов.

Группы на [второй](http://www.pandia.ru/67983/) год обучения формируются из воспитанников, прошедших курс первого года обучения. Кроме того, могут быть зачислены и вновь пришедшие учащиеся, показавшие соответствующие навыки и умения методом тестирования и контрольных заданий. Возрастной состав второго года обучения 9-11 лет. На втором году занятий продолжается изучение устройства технических объектов. Таких как: самолёт, [корабль](http://www.pandia.ru/57480/), наземная техника, осваиваются технологии изготовления объёмных моделей и их деталей, а так же учащиеся знакомятся с теорией движения технических объектов: как и почему плавает судно, летают самолёты и т. д. Обучающиеся осваивают технологию сборки сложных моделей-копий с применением специальных навыков и инструментов. При постройке моделей необходимо соблюдать принцип постепенного перехода от простого к сложному, закреплять полученные навыки работы с чертёжным и мерительным инструментом, использования и обработки материалов применяемых при изготовлении моделей. Развивается техническое мышление, [умение](http://www.pandia.ru/75536/) и навыки в пользовании различным инструментом и приспособлениями. [Ребята](http://www.pandia.ru/87951/) строят модели из бумаги и картона из альбомов и по чертежам, принимают участие в конкурсах и выставках.

Воспитанники, занимающиеся в объединении третий год, определяются с выбором конкретной темы моделирования и расширяют свои знания в этой области. Совершенствуют свои умения и навыки в изготовлении моделей самолётов, кораблей и наземной техники сложных конструкций с большим количеством деталей и объёмом работы. Углубляют знания по теории конструкции технических объектов, технологии изготовления моделей из различных вспомогательных материалов, применяемых в моделизме. Главной целью работы учащихся на этом этапе обучения является постройка конкурентно способных моделей для участия в выставках и конкурсах высокого ранга. Обучение и работа проводится по индивидуальным планам работы над конкретной моделью, занятия могут проводиться по учебному плану и совместно с учащимися второго года обучения. Это позволяет ребятам работать в коллективе, помогать, [советоваться](http://www.pandia.ru/89566/) и делиться опытом изготовления моделей и участия в выставках и конкурсах, подготавливая смену в команде младших школьников. Для обучающихся третьего года обучения могут проводиться дополнительно индивидуальные занятия.

**Возрастные особенности детей**

Данная программа рассчитана на детей младшего и среднего школьного возраста (8 – 13 лет).

Возрастные особенности

**Физические**

1. Ребенок этого возраста очень активен. Любит приключения, физические упражнения, игры.  
2. Может пренебрегать своим внешним видом.

*Рекомендации:*1. Использовать прогулки, поездки, экскурсии.  
2. Обучать ребенка личной гигиене, уходу за своей одеждой, комнатой, приучать к пунктуальности.

**Интеллектуальные**

1. Нравится исследовать все, что незнакомо.  
2. Понимает законы последовательности и последствия. Имеет хорошее историческое и хронологическое чувство времени, пространства, расстояния.  
3. Хорошо мыслит и его понимание абстрактного растет.  
4. Нравится делать коллекции. Собирает все, что угодно. Для него главное не качество, а количество.  
5. «Золотой возраст памяти»

*Рекомендации:*1. Обучение через исследование. Задавайте свои «почему?»  
2. Идти дальше поверхностных фактов, излагать свои истории с событиями и именами, сочинять, творить, придумывать  
3. Поставить вопросы, ответы на которые ребенок сможет найти самостоятельно. Указать, где можно найти информацию: в книге, в Интернете, по телевизору, спросить у старших и т.д.  
4. Предложить делать коллекции.  
5. Научить ребенка знать и любить книги.

**Эмоциональные**

1. Резко выражает свои чувства. Сначала говорит, а потом думает.  
2. Свободно выражает свои эмоции. Эмоционально быстро включается в споры.  
3. Начинает развиваться чувство юмора. Желает рассказывать смешные истории.  
4. Скрытые страхи. Ему хотелось бы выглядеть бесстрашным.

*Рекомендации:*1. Учить самоконтролю: когда быть серьезным и спокойным, а когда быть веселым.  
2. Учить терпимости и самоконтролю. Рассматривать все факты до принятия решения. Учить уважать права и чувства других людей.  
3. Научить смеяться над собой. Не произносить тех шуток, которые будут оскорблять других людей.  
4. Учить свободе от страха. Вместе решать конкретные проблемы.

**Социальные**

Ребенок начинает быть самостоятельным. Приспосабливается к обществу вне семейного круга. Ищет группу ровесников того же пола, т.к. для девочек мальчики «слишком шумны и буйны», а для мальчиков девочки «слишком глупы».

*Рекомендации:*Учить дружелюбию. Поощрять ребёнка не занимать позиции «я свят для тебя», не изолировать себя от сверстников. Помогать сопереживать другим людям.

**Духовные**

1. Ребенок ищет героев, выбирая тех людей, которых он видит, о которых читает, восхищается теми, кто делает то, что он хотел бы сделать. Желает понравиться выбранным им авторитетам.

2. Нравятся захватывающие рассказы.

*Рекомендации:*Избрание положительных героев из литературы. Познакомить с героями настоящего времени.

**Цель и задачи программы**

**Цель программы:** формирование у детей начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и [создание](http://www.pandia.ru/27513/) условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

**Задачи программы:**

* развитие политехнического представления и расширение политехнического кругозора;
* обучение первоначальным правилам инженерной графики, приобретение навыков работы с чертёжными, столярными и слесарным инструментом, материалами, применяемыми в моделизме;
* пробуждение любознательности и интереса к устройству простейших технических объектов, развитие стремления [разобраться](http://www.pandia.ru/86159/) в их конструкции и желание [выполнять](http://www.pandia.ru/50597/) модели этих объектов;
* развитие коммуникативных навыков, умение работать в команде;
* воспитание  уважения к труду, аккуратности, терпения;
* формирование культуры общения и поведения в социуме, взаимопомощи, добросовестности, самоконтроля;
* формирование культурного, здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья учащихся.

**Планируемые результаты освоения программы**

Программа обеспечивает достижение обучающимися определённых личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты**

1. Воспитание патриотизма, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России.
2. Формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов.
3. Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.
4. Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умений не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций.
5. Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.
6. Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств.
7. Формирование установки на безопасный и здоровый образ жизни.

**Метапредметные результаты**

1. Овладение способностью принимать и реализовывать цели и задачи учебной деятельности, приёмами поиска средств её осуществления.
2. Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.
3. Формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реали­зации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
4. Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем реше­ния учебных и практических задач.
5. Использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и техноло­гиями, в том числе умений фиксировать (записывать) измеряемые величи­ны и анализировать изображения, соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета.
6. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к из­вестным понятиям.
7. Готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку собы­тий.
8. Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процес­сами.

**Предметные результаты**

1. Получение первоначальных представлений о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества, о мире профессий и важности правильного выбора профессии.
2. Формирование первоначальных представлений о материальной культуре как продукте предметно-преобразующей деятельности человека.
3. Приобретение навыков самообслуживания, овладение технологическими приёмами ручной обработки материалов, освоение правил техники безо­пасности.
4. Использование приобретённых знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизай­нерских), технологических и организационных задач.
5. Приобретение первоначальных знаний о правилах создания предметной и информационной среды и умения применять их для выполнения учеб­но-познавательных и проектных художественно-конструкторских задач.

В результате изучения программы учащиеся должны обладать следующими **ключевыми компетенциями**:

***Ценностно-смысловые компетенции***:

* осознавать свою роль и предназначение;
* уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения.

***Учебно-познавательные компетенции:***

* организация взаимодействия, учащегося и преподавателя, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;
* умение осуществлять целеполагание, планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей деятельности (планирование собственной деятельности по изготовлению изделий, творческих проектов, владение технологией вязания;
* умение работать со справочной литературой, инструкциями;
* самостоятельно изготавливать различные виды изделий, используя разные технологии;
* умение оформить результаты своей деятельности, представить их на современном уровне (организация выставки работ, защита проектной работы, презентация готового изделия).

***Информационные компетенции:***

* овладение навыками деятельности по отношению к информации;
* владение навыками работы с различными носителями и источниками информации (книгами, учебниками, мультимедийные справочники, электронные учебники, Интернет-ресурсы, и т.п.);
* критическое отношение к получаемой информации, умение выделять главное, оценивать степень достоверности.

***Коммуникативные компетенции:***

* предлагать помощь и сотрудничество товарищам, учитывать их мнение, уметь договариваться с окружающими, иметь собственное мнение;
* адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
* навыки работы в группе, коллективе, владение различными социальными ролями;
* умение представить себя устно, владение стилевыми приемами оформления готового изделия (монолог, диалог, умение задать вопрос, привести довод при устном ответе, защите проекта и т.п.).

***Социально-трудовые компетенции:***

* умения анализировать ситуацию на рынке труда, действовать в соответствии с личной и общественной выгодой.

***Общекультурные компетенции:***

* познание и опыт деятельности в области национальной и общечеловеческой культуры;
* владение эффективными способами организации свободного времени.

***Компетенции личностного самосовершенствования***:

* овладевает способами деятельности в собственных интересах и возможностях;
* забота о собственном здоровье.

**Основные требования к знаниям и умениям обучающихся**

|  |  |
| --- | --- |
| 1-й год обучения | **Должны знать*:***  -Основные свойства материалов для моделирования;  -Принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов;  -Названия основных деталей и частей техники;  -Необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.  **Должны** [**уметь**](http://www.pandia.ru/75558/)**:**  -Самостоятельно построить модель из бумаги и картона по шаблону;  -Определять основные части изготовляемых моделей и правильно произносить их названия;  -Работать простейшими ручным инструментом;  -Окрашивать модель кистью. |
| 2-й год обучения | **Должны** [**знать**](http://www.pandia.ru/56686/)***:***  -Основные свойства материалов для моделирования;  -Простейшие правила организации рабочего места;  -Принципы и технологию постройки простых объёмных моделей из бумаги и картона, способы соединения деталей из бумаги и картона;  -Названия основных деталей и частей техники.  **Должны уметь:**  -Самостоятельно построить простую модель из бумаги и картона;  -Выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне при помощи линейки и шаблонов;  -Работать простейшими ручным инструментом;  -Окрашивать детали модели и модель кистью. |
| 3-й год обучения | **Должны знать:**  -Материалы, применяемые в моделизме;  -Технологии изготовления корпуса и деталей моделей;  -Основы технологии и устройства технических объектов;  -Классификацию моделей и правила проведения выставок и конкурсов;  -Названия деталей и устройств технических объектов  **Должны уметь:**  -Работать с чертежом и эскизами реальных технических объектов;  -[Выбрать](http://www.pandia.ru/68253/) технологию изготовления, обусловленную спецификой конкретных деталей и модели в целом;  -Изготавливать корпус и детали моделей из различных материалов;  -Окрашивать модель и детали различными способами;  -Пользоваться различным инструментом и приспособлениями в работе над моделями. |

**Организация образовательного процесса**

К работе в объединении дети приступают [после](http://www.pandia.ru/45624/) проведения руководителями соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы каким-либо инструментом или приспособлением. Проводится индивидуальная форма обучения, обусловленная различным уровнем подготовки обучающихся и их индивидуальными особенностями.

Учебная программа рассчитана на 3 года обучения:

* **1 год обучения** с детьми младшего школьного возраста проводятся 2 раза в неделю по два академических часа с перерывом между занятиями 10 – 15 минут. Численный состав групп 15 человек. Годовая нагрузка 144 часа (36 учебных недель, 4 часа в неделю, 16 часов в месяц).
* **2 и 3 год обучения** – с детьми среднего и старшего школьного возраста 3 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом между занятиями 10 – 15 минут. Численный состав групп 10 - 12 человек. Годовая нагрузка 216 часов (36 учебных недель, 6 часов в неделю, 24 часов в месяц).

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Разделы программы** | **Количество часов** | | | |
| **1-й год** | **2-й год** | **3-й год** | **всего** |
| 1 | Вводное занятие | 2 | 3 | 3 | 8 |
| 2 | Основы конструирования | 10 | 12 | - | 22 |
| 3 | Конструирование | 120 | - | - | 120 |
| 4 | Постройка моделей | - | 189 | 201 | 390 |
| 5 | Подготовка моделей к выставкам и конкурсам | 6 | 9 | 9 | 24 |
| 6 | Экскурсия | 4 | - | - | 4 |
| 7 | Заключительное занятие | 2 | 3 | 3 | 8 |
| **Итого:** | | **144** | **216** | **216** | **576** |

**Учебно-тематический план**

**1-й год обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование темы** | **Количество часов** | | | **Формы контроля** |
| **всего** | **теория** | **практика** |
| **1.** | **Вводное занятие** | **2** | **1** | **1** | Педагогическое наблюдение, диагностическое анкетирование |
| **2.** | **Основы конструирования** | **10** | **7** | **3** |  |
| 2.1 | Материалы и инструменты | 2 | 2 | - | Опрос, педагогическое наблюдение |
| 2.2 | Техническая деятельность  человека | 2 | 2 | - | Опрос, педагогическое наблюдение |
| 2.3 | Условные обозначения графических изображений | 6 | 3 | 3 | Опрос, педагогическое наблюдение. Тестирование по разделу. |
| **3.** | **Конструирование** | **120** | **13** | **107** |  |
| 3.1 | Конструирование поделок путем сгибания бумаги | 24 | 4 | 20 | Опрос, педагогическое наблюдение. |
| 3.2 | Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей | 26 | 2 | 24 | Опрос, педагогическое наблюдение. |
| 3.3 | Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объемных деталей | 50 | 2 | 48 | Опрос, педагогическое наблюдение. |
| 3.4 | Работа с наборами готовых деталей | 20 | 5 | 15 | Опрос, педагогическое наблюдение. Тестирование по разделу. |
| **4.** | **Подготовка моделей к выставкам и конкурсам** | **6** | **-** | **6** | Педагогическое наблюдение, выставка, отчёт, обсуждение, самооценка. |
| **5.** | **Экскурсии** | **4** | **-** | **4** | Педагогическое наблюдение, обсуждение |
| **6.** | **Заключительное занятие** | **2** | **1** | **1** | Тестирование, самооценка |
| **Итого:** | | **144** | **22** | **122** |  |

**Учебно-тематический план**

**2-й год обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование темы** | **Количество часов** | | | **Формы контроля** |
| **всего** | **теория** | **практика** |
| **1.** | **Вводное занятие** | **2** | **2** | **-** | Педагогическое наблюдение, диагностическое анкетирование |
| **2.** | **Основы конструирования** | **12** | **5** | **7** |  |
| 2.1 | Первоначальные графические знания и умения. | 12 | 5 | 7 | Педагогическое наблюдение опрос |
| **3.** | **Постройка моделей** | **190** | **20** | **170** |  |
| 3.1 | Постройка простых объемных моделей по шаблонам и готовым выкройкам из альбомов | 132 | 10 | 122 | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 3.2 | Работа с наборами готовых деталей | 58 | 10 | 48 | Педагогическое наблюдение, опрос, тестирование по разделу |
| **4.** | **Подготовка моделей к выставкам и конкурсам** | **10** | **-** | **10** | Педагогическое наблюдение, выставка, отчёт, обсуждение, самооценка. |
| **5.** | **Заключительное занятие** | **2** | **2** | **-** | Тестирование, самооценка |
| **Итого:** | | **216** | **29** | **187** |  |

**Учебно-тематический план**

**3-й год обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование темы** | **Количество часов** | | | **Формы контроля** |
| **всего** | **теория** | **практика** |
| **1.** | **Вводное занятие** | **2** | **2** | **-** | Педагогическое наблюдение, диагностическое анкетирование |
| **2.** | **Постройка моделей** | **202** | **40** | **162** |  |
| 2.1 | Постройка модели вертолета | 26 | 4 | 22 | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 2.2 | Постройка модели планера | 38 | 4 | 34 | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 2.3 | Постройка автомодели из бумаги | 42 | 4 | 38 | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 2.4 | Постройка автомодели с резиномотором | 36 | 4 | 32 | Педагогическое наблюдение, опрос |
| 2.5 | Постройка модели судна | 60 | 24 | 36 | Опрос, педагогическое наблюдение. Тестирование по разделу. |
| **3.** | **Подготовка моделей к выставкам и конкурсам** | **10** | **-** | **10** | Педагогическое наблюдение, выставка, отчёт, обсуждение, самооценка. |
| **4.** | **Заключительное занятие** | **2** | **2** | **-** | Тестирование, самооценка |
| **Итого:** | | **216** | **44** | **172** |  |

**Содержание программы**

**Содержание программы первого года обучения**

**1.Вводное (организационное) занятие.**

**Теория.** Знакомство с правилами поведения в объединении. Задачи и содержание занятий по техническому моделированию в текущем году с учётом конкретных условий и интересов обучающихся. Расписание занятий. Инструктаж по технике безопасности при работе в объединении.

**Практическая работа.**

Изготовление изделий на тему «Моя любимая [поделка](http://www.pandia.ru/45094/)» с целью выявление интересов обучающихся. Игры с поделками.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, диагностическое анкетирование.

**2. Основы конструирования**

2.1 Материалы и инструменты.

**Теория.** Некоторые элементарные сведения о производстве бумаги, картона, об их видах, свойствах и примени. Простейшие опыты по испытанию различных [образцов](http://www.pandia.ru/98273/) бумаги на прочность и водонепроницаемость. [Инструменты](http://www.pandia.ru/113009/) ручного труда и приспособления (нож, [ножницы](http://www.pandia.ru/114376/) с круглыми концами, [шило](http://www.pandia.ru/110214/), [игла](http://www.pandia.ru/112904/), линейка, угольник, кисти и д. р.)

2.2 Техническая деятельность человека.

**Теория.** [Беседа](http://www.pandia.ru/25014/) о техническом конструировании и моделировании как о технической деятельности. Общие элементарные сведения о технологическом процессе, рабочих операциях. Просмотр фильмов, журналов и фотографий, где обучающиеся могут познакомиться с технической деятельности человека.

2.3 Условные обозначения графических изображений.

**Теория.** Условные обозначения на графических изображениях – обязательное правило для всех. 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. Тестирование по разделу конструирование.

**Практическая работа.**

Изготовление моделей лодки-плоскодонки из плотной бумаги (разметка по шаблону), где на выкройке модели присутствует линия сгиба, а по краю – линия видимого контура.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, опрос, проверочная работа по теме, самооценка.

**3. Конструирование**

3.1.Конструирование поделок путём сгибания бумаги.

**Теория.** Сгибание – одна из основных рабочих операций в процессе практической работы с бумагой. Определение места нахождения линии сгиба в изображениях на классной доске, на страницах книг и пособий. Правила сгибания и складывания.

**Практическая работа.**

Изготовление поделок путём сгибания бумаги: [парашют](http://www.pandia.ru/114759/), [катамаран](http://www.pandia.ru/53404/). Игры и соревнования.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, опрос, самооценка.

3.2.Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей.

**Теория.** Совершенствование способов и приёмов работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам и линейке. Деление квадрата, прямоугольника и круга на 2, 4 (и более) равные части путём сгибания и резания. Деление квадрата и прямоугольника по диагонали путём сгибания и резания. [Соединение](http://www.pandia.ru/89777/) (сборка) плоских деталей между собой: а) при помощи клея; б) при помощи щелевидных соединений «в [замок](http://www.pandia.ru/59297/)»; в) при помощи «заклёпок» из мягкой [тонкой](http://www.pandia.ru/74614/) проволоки. Тестирование по темам раздела «Конструирование».

**Практическая работа.**

Конструирование из бумаги и тонкого картона моделей технических объектов – таких как самолёт, [парусник](http://www.pandia.ru/39029/). Окраска модели.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, опрос, самооценка.

3.3.Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей.

**Теория.** Конструирование моделей и макетов технических объектов: а) из готовых объёмных форм – спичечных коробков; б) из спичечных [коробков](http://www.pandia.ru/102094/) с добавлением дополнительных деталей, необходимых для конкретного изделия; в) из объёмных деталей, изготовленных на основе простейших развёрток – таких, как трубочка, [коробочка](http://www.pandia.ru/57674/).

**Практическая работа.**

Изготовление упрощённой модели, гоночного автомобиля. Окраска модели. Игры и соревнования с моделями.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, опрос, самооценка.

3.4.Работа с наборами готовых деталей.

**Теория.** Создание макетов и моделей технических объектов, архитектурных сооружений и игрушек из набора готовых деревянных деталей. Правила и приёмы работы простым монтажным инструментом. [Элементы](http://www.pandia.ru/85763/) предварительного планирования с попыткой определения нужной последовательности сборки для создания данного объекта. Работа [по образцу](http://www.pandia.ru/34170/), по технической инструкции. Тестирование по темам раздела «Конструирование».

**Практическая работа.**

Конструирование различных макетов и моделей. Игры с моделями.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, опрос, проверочная работа по теме, самооценка.

**4.Подготовка модели к выставкам и конкурсам.**

**Теория.** Ознакомление с правилами проведения конкурсов и выставок. Подготовка презентации модели.

**Практическая работа.**

Изготовление подставки. Составление презентации модели (домашнее задание с родителями).

**Формы контроля:** отчёт, выставка, обсуждение, самооценка.

**5.Экскурсии**

Выездная экскурсия.

**6.Заключительное занятие**

Подведение итогов и анализ работы за год. Планы на следующий год обучения. Итоговое тестирование. Выставка работ обучающихся.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, тестирование, выставка, обсуждение, самооценка.

**Содержание программы второго года обучения**

**1. Вводное (организационное) занятие.**

**Теория.** Знакомство с правилами поведения в объединении. [Анализ работ](http://www.pandia.ru/80331/) выполненных летом. Знакомство с планом работы, распределение подобранных к изготовлению моделей с учётом конкретных условий и интересов обучающихся. [Расписание](http://www.pandia.ru/28831/) занятий, техника безопасности при работе в объединении.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, диагностическое анкетирование.

**2. Основы конструирования**

2.1 Первоначальные графические знания и умения.

**Теория.** Закрепление и расширение знаний о некоторых чертёжных инструментах и принадлежностях: линейка, [угольник](http://www.pandia.ru/71137/), [циркуль](http://www.pandia.ru/72951/), карандаш, чертёжная ученическая [доска](http://www.pandia.ru/55287/). Их назначение, правила пользования и правила безопасной работы. Способы и приёмы построения параллельных и перпендикулярных линий с помощью [двух](http://www.pandia.ru/59089/)[угольников](http://www.pandia.ru/108526/) и линейки. Приёмы работы с циркулем и измерителем. Условные обозначения на графическом изображении такие, как линия невидимого контура, осевая или центровая [линия](http://www.pandia.ru/113771/), сплошная тонкая, (вспомогательная, размерная) линия, диаметр, [радиус](http://www.pandia.ru/28496/). Расширение и закрепление знаний об [осевой](http://www.pandia.ru/42514/) симметрии, симметричных фигурах и деталях плоской формы. [Увеличение](http://www.pandia.ru/116478/) и уменьшение изображений плоских деталей при помощи клеток разной площади. Тестирование по разделу «Основы конструирования».

**Практическая работа.**

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

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, опрос, проверочная работа по теме, самооценка.

**3. Постройка моделей**

3.1 Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам из альбомов.

**Теория.** Разметка деталей модели по шаблону, как по готовому, так по собственному замыслу. Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов.

**Практическая работа.**

Изготовление из плотной бумаги и картона отдельных деталей модели и её сборка. Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги таких как: [конус](http://www.pandia.ru/113431/), [цилиндр](http://www.pandia.ru/72893/), купол. Построение выкроек деталей. Сборка отдельных [узлов](http://www.pandia.ru/108545/) и деталей в единое целое. Изготовление и установка деталировки. Окраска и отделка деталей модели. Сборка модели.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, опрос.

3.2.Работа с наборами готовых деталей.

**Теория.** Создание макетов и моделей технических объектов, из набора готовых деталей. Правила и приёмы работы простым монтажным инструментом. [Элементы](http://www.pandia.ru/85763/) предварительного планирования с попыткой определения нужной последовательности сборки для создания данного объекта. Работа [по образцу](http://www.pandia.ru/34170/), по технической инструкции. Тестирование по темам раздела «Постройка моделей».

**Практическая работа.**

Конструирование различных макетов и моделей. Игры с моделями.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, проверочная работа по теме, самооценка.

**4.Подготовка модели к выставкам и конкурсам.**

**Теория.** Ознакомление с правилами проведения конкурсов и выставок. Подготовка презентации модели.

**Практическая работа.**

Изготовление подставки. Составление презентации модели (домашнее задание с родителями).

**Формы контроля:** отчёт, выставка, обсуждение, самооценка.

**5.Заключительное занятие**

Подведение итогов и [анализ](http://www.pandia.ru/80268/) работы за год. Планы на следующий год обучения. Итоговое тестирование. Выставка работ обучающихся.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, тестирование, выставка, обсуждение, самооценка.

**Содержание программы третьего года обучения**

**1.Вводное (организационное)** [**занятие**](http://www.pandia.ru/60135/)**.**

**Теория.** [Знакомство](http://www.pandia.ru/56665/) с правилами поведения в объединении. Знакомство с планом работы, распределение подобранных к изготовлению моделей с учётом конкретных условий и интересов обучающихся. Расписание занятий, инструктаж по технике безопасности при работе в объединении.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, диагностическое анкетирование.

**2.Постройка моделей**

**Теория.** Постройка объёмных моделей.

Построение моделей по самостоятельно построенным выкройкам по чертежам и эскизам. Технологии изготовления корпуса моделей, надстроек и деталировки из бумаги и картона. Использование других материалов (рейки, [фанера](http://www.pandia.ru/75888/), [проволока](http://www.pandia.ru/115249/), нитки и др.) для улучшения внешнего вида модели.

**Практическая работа.**

Построение выкроек деталей. [Сборка](http://www.pandia.ru/73617/) отдельных узлов и деталей в единое целое. Изготовление и [установка](http://www.pandia.ru/72010/) деталировки. Окраска и [отделка](http://www.pandia.ru/43389/) деталей модели. Сборка модели.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, проверочная работа по теме, самооценка.

**3.Подготовка моделей к выставкам и конкурсам.**

**Теория.** Ознакомление с правилами проведения выставок и конкурсов. Составление презентации модели (домашнее задание с родителями)

**Практическая работа.**

Составление паспорта модели.

**Формы контроля:** отчёт, выставка, обсуждение, самооценка.

**4.Заключительное занятие**

Подведение итогов и анализ работы за год. Итоговое тестирование. Выставка работ обучающихся.

**Формы контроля:** педагогическое наблюдение, тестирование, выставка, обсуждение, самооценка.

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Год**  **обучения** | **Дата**  **начала занятий** | **Дата**  **окончания занятий** | **Кол-во учебных недель** | **Кол-во учебных дней** | **Кол-во учебных часов** | **Режим**  **занятий** |
| 1 год | сентябрь | май | 36 | 72 | 144 | 2 раза  в неделю  по 2 часа |
| 2 год | сентябрь | май | 36 | 108 | 216 | 3 раза  в неделю  по 2 часа |
| 3 год | сентябрь | май | 36 | 108 | 216 | 3 раза  в неделю  по 2 часа |

**Режим работы в период каникул:** во время осенних, зимних и весенних школьных каникул учреждение продолжает работу по реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. Допускаются изменения в расписании занятий.

**Нормативную базу годового календарного учебного графика составляют:**

– Федеральный Закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 29.08.2013 года №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» ;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 года №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

– Устав МБУ ДО «СЮТ».

**Формы аттестации и контроля**

Система обеспечения эффективности образовательного процесса состоит в том, что теоретические знания по выполнению каждого элемента прикладного творчества закрепляются в практическом выполнении готовых изделий. Тем самым можно увлечь ребенка работой. Такие занятия не будут утомительными, они формируют знания, умения, навыки и имеют практический смысл, что очень важно для детей любого возраста.

Объективным критерием актуальности занятий в лаборатории, развитие интереса к технике, успешности обучения является участие ребят в показательных запусках, технических выставках, конференциях и семинарах, спортивных соревнованиях и результаты в этих мероприятиях.

Оценить глубину усвоения учебного материала обучающихся позволяют различные формы контроля:

* ***вводный контроль***;
* ***промежуточный контроль***;
* ***тематический контроль***;
* ***итоговый контроль***.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид контроля** | **Сроки** | **Формы контроля** |
| Входной | сентябрь-октябрь | Диагностическое анкетирование, устный и письменный опрос, собеседование с воспитанниками и родителями, педагогическое наблюдение. |
| Промежуточный | декабрь-январь | Педагогическое наблюдение, тестирование, опрос, индивидуальные карточки с заданиями различного типа. |
| Итоговый | апрель-май | Итоговое тестирование, самооценка, защита индивидуальных и коллективных творческих проектов; участие в различного уровня выставках, конкурсах, фестивалях; проведение обучающимися мастер-классов и участие в творческих мастерских. |
| Тематический | в течение года | Педагогическое наблюдение, собеседование, индивидуальные карточки с заданиями различного типа, мини-выставки по пройденным темам с коллективным обсуждением и самооценкой, участие в различного уровня выставках, конкурсах, фестивалях. |

**Методическое обеспечение образовательной программы**

Содержание программы основывается на современных тенденциях личностно-ориентированного образования и следующих ***основных принципах****:*

* воспитание и обучение в совместной деятельности педагога и ребёнка;
* п[оследовательность](http://www.pandia.ru/47240/) и системность обучения;
* принцип перехода от репродуктивных видов мыслительной деятельности [через](http://www.pandia.ru/73132/) поэтапное освоение элементов творческого блока к творческой конструкторской деятельности;
* принцип доступности;
* принцип свободы выбора ребёнком [видов](http://www.pandia.ru/97818/) деятельности;
* принцип создания условий для самореализации личности ребёнка;
* принцип динамичности;
* принцип результативности и стимулирования.

**Использование элементов педагогических образовательных технологий**

Успешность процесса обучения зависит от многих факторов, среди которых не последнюю роль играет обучение соответственно подготовки, способностям и возможностям ребенка, т.е. дифференцированное и личностно-ориентированное обучение.

Технология дифференцированного обучения как механизм личностно-ориентированного обучения создает условия для максимального развития детей с разным уровнем способностей: для реабилитации отстающих и для продвинутого обучения тех, кто способен учиться с опережением.

Цели дифференцированного обучения: организовать учебный процесс на основе учета индивидуальных особенностей личности, т.е. на уровне его возможностей и способностей.

Основная задача: увидеть индивидуальность ученика и сохранить ее, помочь ребенку поверить в свои силы, обеспечить его максимальное развитие.

[Выбор](http://www.pandia.ru/68220/) методов обучения зависит от возрастных особенностей детей и ориентирован на активизацию и развитие познавательных процессов. В младшем школьном возрасте у детей уже возникли и получили первоначальное развитие все основные [виды](http://www.pandia.ru/111813/) деятельности: трудовая, познавательная и игровая. Игровая деятельность оказывает сильное [влияние](http://www.pandia.ru/111856/) на формирование и развитие умственных, физических, эмоциональных и волевых сторон и качеств личности ребёнка. [Игра](http://www.pandia.ru/112909/) неразрывно связана с развитием активности, самостоятельности, познавательной деятельности и творческих возможностей детей. [Введение](http://www.pandia.ru/67798/) элементов игры в процессе подготовки младших школьников к конструкторско-технической деятельности содействует тому, что дети сами начинают стремиться преодолевать такие задачи, которые без игры решаются значительно труднее. Возрастной особенностью младших [школьников](http://www.pandia.ru/110290/) является и то, что они активно включаются в такую практическую [деятельность](http://www.pandia.ru/92051/), где можно быстро получить результат и [увидеть](http://www.pandia.ru/70984/) пользу своего труда.

**1-й год обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Форма занятия** | **Приемы и методы** | **Дидактический материал** | **Техническое оснащение** | **Форма подведения итогов** |
| Конструиро-вание поделок путём сгибания бумаги | Групповая, индивидуаль-ная | Словесные, наглядные, практические | Шаблоны, чертежи, образцы моделей | Чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент | Самооценка и коллектив-ная оценка модели, [выставка](http://www.pandia.ru/69502/) лучших моделей |
| Конструиро-вание макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей | Групповая, индивидуаль-ная | Словесные, наглядные, практические | Эскизы, образцы моделей, технологичес-кая [карта](http://www.pandia.ru/53101/) изготовления моделей | [Материалы](http://www.pandia.ru/95863/): плотная бумага, [картон](http://www.pandia.ru/53160/), цветная бумага, [краска](http://www.pandia.ru/53677/). Инструмент: чертёжный инструмент, [клей](http://www.pandia.ru/113293/), режущий инструмент, [кисти](http://www.pandia.ru/113276/) | Оценка качества изготовле-ния, участвова-ние в соревнованиях. |
| Работа с наборами готовых деталей | Индивидуальн-ая | Словесные, наглядные, практические | Технологичес-кие схемы, образцы | Материалы: фанера (готовый [набор](http://www.pandia.ru/32261/)), краска  Инструмент: режущий инструмент,  наждачная  [бумага](http://www.pandia.ru/111661/), кисти | Самооценка и коллектив-ная [оценка](http://www.pandia.ru/43737/) модели, выставка лучших моделей |
| Беседы | Групповая | Словесные, наглядные. | Видеоматериал, [словарь](http://www.pandia.ru/115859/) терминов, краткое пособие судо-авиамоделистов | DVD [проигрыватель](http://www.pandia.ru/36835/), [телевизор](http://www.pandia.ru/70358/) | Беседа, [опрос](http://www.pandia.ru/92391/). |

**2-й год обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Форма занятия** | **Приемы и методы** | **Дидактический материал** | **Техническое оснащение** | **Форма подведения итогов** |
| Постройка моделей | Индивидуальная | Практические, наглядные, словесные | Чертежи технических объектов, эскизы деталей | Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага, краска.  Инструмент: чертёжный [инструмент](http://www.pandia.ru/119933/), клей, режущий инструмент, кисти | Оценка качества изготовления деталей и моделей, участие в выставках и конкурсах. |
| Беседы | Групповая | Наглядные словесные | Видеоматериалы, словарь терминов, краткое [пособие](http://www.pandia.ru/47339/) моделисту | DVD проигрыватель, видеомагнитофон, телевизор | Беседы, опрос |
| Участие в выставках и конкурсах | Индивидуальная | Практические | Модели, правила проведения выставок и конкурсов | [Паспорт](http://www.pandia.ru/39095/) модели | Результаты выставок и конкурсов |

**3-й год обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| [**Тема**](http://www.pandia.ru/70470/) | **Форма занятия** | **Примеры и методы** | **Дидактический материал** | **Техническое оснащение** | **Форма подведения итогов** |
| Постройка моделей | Индивидуальная | Практические, наглядные, словесные | Чертежи, сборочные схемы, эскизы деталей. | Материалы: бумага, картон, краски, проволока,  клей ПВА, Момент, UHU  Инструменты: Специальные ножи, обрабатывающий инструмент, [паяльник](http://www.pandia.ru/39400/), наждачная бумага | Оценка качества изготовления деталей и модели, участие в выставках и конкурсах. |
| Беседы | Групповая | Словесно наглядные | Видеоматериалы, чертежи, словарь терминов, пособие. | DVD проигрыватель видеомагн., телевизор | Беседа |
| Участие в выставках и конкурсах | Индивидуальная | Практические | Модели, правила выставок и конкурсов | Паспорт модели | Результаты выставок и конкурсов |

Методические пособия и материалы (чертежи и шаблоны, выкройки деталей) для изготовления моделей на первом году обучения разработаны и адаптированы к требованиям по обучению знаниям и конкретным навыкам работы, заложенным в программе. Для работы на втором и третьем году обучения используются чертежи и материалы, как публикуемые в различных технических изданиях, так и разработанные автором программы, с целью усовершенствования приобретённых навыков. Для работы в объединении 3 года обучения используются чертежи, в основном реальной техники, для изготовления моделей-копий различного класса и масштаба.

На протяжении всего периода обучения проводятся теоретические занятия по темам программы, а так же беседы по истории авиации, флота, бронетанковой техники, направленные на воспитание патриотизма и любви к Родине.

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

|  |
| --- |
| **Характеристика помещения** |
| Помещение «МБУ ДО «СЮТ» и кабинет соответствует требованиям СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно - эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" от 04.07.2014 N 41. |
| **Оборудование кабинета** |
| Ученические двухместные столы с комплектом стульев.  Оборудование рабочего места педагога:  стол учительский;  персональный компьютер с принтером.  Шкафы для хранения дидактических материалов, пособий, учебного оборудования и т. д.  Настенная доска для вывешивания иллюстративного материала.  Полки или витрины для экспонирования объёмно-пространственных композиций на выставках. |
| **Учебно-практическое оборудование** |
| * помещение с площадью, освещением и вентиляцией, соответствующим * санитарно-гигиеническим нормам; * рабочие столы, оборудованные местным освещением; * складское помещение для хранения моделей, оборудования и материалов; * отдельно - сейфы для красок, лаков, клеев, модельных двигателей и * комплектующих; * мастерская, оборудованная следующим: * токарный станок типа ТВ-4; * фрезерный станок; * сверлильный станок; * заточной станок; * муфельная печь; * терморезак и выпрямитель напряжения (36В) * комплект «Умелые руки» К-1 - 2 шт; * слесарно-инструментальная машина «Гном инструменты, материалы, оборудование: * микрокалькулятор; * аэрограф с компрессором и ресивером; * кульман, комплекты для черчения; * наковальня, * тиски разные -4 шт.; * верстак слесарный 1 шт.; * верстак столярный 1 шт.; * набор слесарный 10 шт.; * набор столярный 10шт; * набор сверл от 0, 03 мм до 15 мм; * набор метизов( гвозди, шурупы, болты, винты, гайки, шайбы ) * набор гаечных ключей; * набор плашек и метчиков от М 2 до М 20; * оправки, пресс-формы, прочая оснастка для изготовления моделей; * штангенциркуль (ШЦ-2 - 2 шт.), угломер, микрометры; * паяльники 40 Вт, 60 Вт, 100 Вт с комплектом расходных материалов; * весы бытовые - до 2 кг, * лаки, краски, клеи; * стеклоткань разная, углеткань; * нитки Х/б; * бумага разная; * дерево (кедр или липа, сосна, бук, бальза); * резина (нить, лист); * металл (дюраль, свинец, сталь черно и нерж., латунь, титан) * пластина, круг; * канцелярские принадлежности; * пластики (разные ), пластина, круг, труба; * пленки (полиэтилен, полиэтилентерефталат, триацетат, фторопласт) * пенопласт ПС-4 40, ПВХ-2, ПС-1. |

**Информационное обеспечение образовательного процесса**

|  |
| --- |
| **Книгопечатная продукция** |
| 1. [Андрианов](http://www.pandia.ru/96874/) П. М. Техническое [творчество](http://www.pandia.ru/70270/) учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. – М.: «Просвещение», 1986.  2. Архипова Н. А. Методические рекомендации. – М.: [Станция](http://www.pandia.ru/120677/) юных техников им. 70-летя ВЛКСМ, 1989.  3. [Боровков](http://www.pandia.ru/97193/) Ю. А. Технический справочник [учителя](http://www.pandia.ru/116599/) труда. – М.: «Просвещение», 1971.  4. [Вяткин](http://www.pandia.ru/98939/) Г. П. Машиностроительное [черчение](http://www.pandia.ru/73341/). – М.: «Просвещение», 1977.  5. [Дорин](http://www.pandia.ru/99983/) В. С. Как и [почему](http://www.pandia.ru/40964/) плавает [судно](http://www.pandia.ru/28256/). – Л.: «Судпромгиз», 1957.  6. Жабров А. А. Почему и как летают самолёты. – М.: «Физматгиз», 1959  7. Журавлёва А. П., [Болотина](http://www.pandia.ru/68551/) Л. А. Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей начальных классов по внеклассной работе. – М.: Просвещение, 1982.  8. Заворотов В. А. От идеи до модели. – М.: «Просвещение», 1988.  9. Тимофеева М. С. Твори, выдумывай, пробуй. – М.: «Просвещение», 1981.  Для детей:  1.Загайкевич Д. Н. Общее устройство судна. – Л.: «Судпромгиз», 1956.  2.[Журнал](http://www.pandia.ru/92079/) «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.  3.[Кравченко](http://www.pandia.ru/102262/) А. С., [Шумков](http://www.pandia.ru/110388/) Б. М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 1995.  4.[Лагутин](http://www.pandia.ru/102702/) О. В. Самолёт на столе. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1988.  5.[Целовальников](http://www.pandia.ru/109537/) А. С. Справочник судомоделиста. – М.: ДОСААФ, 1978, 1981, 1983 гг, ч. 1, 2, 3 |
| **Электронные образовательные ресурсы** |
| **Интернет-ресурсы для педагогов:**   1. <http://www.edu.ru>– Федеральный портал «Российское образование»; 2. <http://dopedu.ru>– информационный портал системы дополнительного образования; 3. <http://nsportal.ru/cvrmagdagachi/v-pomoshch-pedagogam-dopolnitelnogo-obrazovaniya>- в помощь педагогам дополнительного образования; 4. <http://www.vipress.ru>- журнал Дополнительное образование; 5. <http://pdo-online.ru> – портал для педагогов дополнительного образования; 6. <http://dop-obrazovanie.com>– сайт о дополнительном образовании. 7. <http://р31.навигатор.дети> – Навигатор дополнительного образования детей Белгородской области. 8. <http://dopedu.ru>– Информационный портал системы дополнительного образования детей. 9. <http://модельный-центр31.РФ>– Белгородский региональный модельный центр дополнительного образования детей. 10. <http://vntshkolnik.su> – информационно-методический журнал «Внешкольник» [Электронный ресурс].   **Интернет-ресурсы для детей:**   1. <http://only-paper.ru/> - каталоги сайтов для технического моделирования 2. <http://www.babyroomblog.ru/wp/konstruirovanie-iz-bumagi.html> 3. <http://nsportal.ru/detskiy-sad/konstruirovanie-ruchnoy-trud/2012/11/14/konstruirovanie-iz-bumagi> 4. <http://zhenomaniya.ru/articles/show/mashinki-iz-bumagi-svoimi-rukami> 5. <http://knowledge.allbest.ru/manufacture/3c0a65625b3ac68b4c53b89421206d26_0.html> 6. <http://rukodelie-rukami.ru/raznoe/1722-tehniki-raboty-s-bumagoy.html> 7. [konstantin.in](http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&text=&etext=1221.sVVi5D78RQcqYAryJXKiENpn27Wf240K9Ksw4clvT1XWpap-m1iMx_RenzI9l16pXSGuf_2B9-VOCdYqljt4ZVt0s8HCQ9hO9dHYfOTxyO8.a18901d434f6b84b41bed2509767cb01466b08d4&uuid=&state=PEtFfuTeVD4jaxywoSUvtJXex15Wcbo_WC5IbL5gF2nA55R7BZzfUbx-UGhzxgeV&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxbUlqV25PWHFrZ0gyNUh4VktsTVdYTW1sZ0tqdF9MYkNwLWdySGREa0YtakpIYTN6Ty1KVDUxTlpQdEJldTFpREtwMktyMG56S0p1&b64e=2&sign=0dc196cfef6b027f6674869b6e7fe096&keyno=0&cst=AiuY0DBWFJ5fN_r-AEszkx60-lK0aWBT8dpbP26GcNgqPCGmFuuQQWilGXTltllm73-N-t-cknE4_VSwWAE5Q8vhBZ1pre2I6NY2O-BtI1xCI8HUYLS6Vlbk9_DBhhA_tZjLTWe4ZEcCvQGmFIdWNOLsepxO8y7l9dxV_NzOmkO63-0Olw9-5IFVJLi7G5Xz1El363vf89bgP1epMiOiy3v2i42bufPgT0WnSAtcgICqqmIPrSkelDAm4i4jlCsHvH0e51J0l9mh4HOQjmDwGYbnsITfiJPcWfJF0TCvo4H6jE6rq0D0uaDUyzWeckF0RwEEITx_AYB8jtxMiBpC9HKnqj_jGfXHrDb_bWej-HxTwslMLjufHOiCG_klb8faWcOyOq9qYeFXajokVT753crg7VAL7GZXyT5rvCsOTjP6WcZlGQXTlE82zE5jsXoQPHXcyl72Ufyf8imQfUwIUe28RF6KyBYWBGozBS2aYiv49ZjhyliKltVgGDmNKptbE5ILKbbkAj6SYT1U_5Y0ci4TgU7cc-OkySHxhsCCYCVospMWhegMWZDUI9DYOtP03EeVRxB1O9FzldpuZLFm6weU0V3LqAgQ4YDpYmWVHzNqLpiZ9uoOd1YrGwJu_yh3LOdDKrEOiNTxBvfa6NkZxG_gbCNwHpZs&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlrrd71vZw9kpeADX6eV0Hcpe9aA1mRY5N6DQGM_dSncX_nEApnM8izOW2wY8WTAJHiA5w1WkId5jb37CseydhZkG61gfZAb7rhG7qu5S_21sUC9z88oyCvdRty_DuuO8N9IuUvtLW1LV5s2YMOgHuxNQBA7iV9KCFqly04kVXjnufBzSQkATwHv_z31ERRCMWhjzkaJYG53dYWNSDOGNEYgvea0b6LCOk0vSinMlcIHeySSZ7qSb6aBDiDWHpRaJrWFfrGazCNQuCgEYvlwiTMoA-GSoWuqcTl7BmFQbjWL6jtIA2b5MAek&l10n=ru&cts=1477485350506&mc=5.049105564445426)›[page/samolet-na-stole-o-v-lagutin](http://konstantin.in/page/samolet-na-stole-o-v-lagutin) 8. [profilib.com](http://yandex.ru/clck/jsredir?from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&text=&etext=1221.ngsGe53Q2Q75vYSs7lGo1f6hJnUtBiACr0ttejsiZiJ9Fs4XG0QjAKSuCDiggpNjQtYvtsPMixVMfiGWFDRaoyu7CJ6Ag_48T7mk9tmt35QfQ5j3rhnzWk7Sq1VX8bEf_u6ldaTzvisXHXL8eXzYSP_2gP9HOmtxmyvlZ_cy8GOIVoHdRyXjPaNvRJsG1KFb.f10abf1b6cc846992bd766d5da08d7fe48e97df0&uuid=&state=PEtFfuTeVD4jaxywoSUvtJXex15Wcbo_WC5IbL5gF2nA55R7BZzfUbx-UGhzxgeV&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxdDQxcFVQU250UE16QzRYcXVHdGd2MTdtWE85UEJXQmZ6NjNCMVJ6Yk5TbmMwbEZRaGtVdE5pdnhyQW1vdDdQQXdlY01nR0t1V29h&b64e=2&sign=343798f00748f49315a37d4805244bcc&keyno=0&cst=AiuY0DBWFJ5fN_r-AEszkx60-lK0aWBT8dpbP26GcNgqPCGmFuuQQWilGXTltllm73-N-t-cknE4_VSwWAE5Q8vhBZ1pre2I6NY2O-BtI1yQL3rQ36UuBK2rZ2ei1Crh_VFz-ueoaJpBG9i4ueWyQiCH2BglzJG45HAfYVp_7ygbCiAjA6RPpjF6WpQPnNNMjQhvSiDWN5pINIRhryCRfKDEN_8BMfoiFgpwiUzPwySdMPthoO4OvIUleZVoR3lSs3BpoiRrdDiq4jxdgdNCaH5stbsCnWk2vHRgNCv-q0kc-Uc13tnDA6hH7ZBXckARcM0enVdMm9adg7rk5AuY1zZVcMCX0ti_eC68LsS_5A2LOi8hUZqKgGjIrKwefhh21pr196BtWnRzZvVXoNnfsaQHiGp6MDK8IJKlERtqNMzlFtC_lRJAiZc3ffIWGyCZK1bL3UCgo2tIWHqvUb-JwbMqsNlI9DNrMVILFyjUj0wluRfBbHDb1hRfejbdmqe9CCR-UbYzkfwkHixs8QwosPbauCcokb28f8-eLUhKYV-_ILI1W0YheyhenRaASFPErPmRAfy9Tn5BS5G9QvnSjjmXzJ2z-xMvI6e0ylXW5yZBpFjFeK6CInjWQ-wszl6-UWOHb9ZSSrGkS0ShCZirpw&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlrrd71vZw9kpeADX6eV0Hcpe9aA1mRY5N6DQGM_dSncX_nEApnM8izOW2wY8WTAJHuXhjX5Lcd5MfQiW8Hz-eHd3M486nmjMswTxIpuZ22ceRHiAFy_4sANZNNmgjlDiLXZf4dMT01XaZBb-X6OTp2Au7Tn2ZVU-9UHGEldIAD6-K-qUqceWgBfM7CSRjFLEBW1m-034JSzkbdr26pQLHtTaqUktOoxOYJPgNj3bOK4GaSyKp2dx8TfczDT6pPA6Ik1X_7OSLdAYlO_xZtXP8Jx-06FOjjbIoLL5voHdUHVSpyXLSPJmem2WU79Lq8Ll67XtQVdPc5dZRMbz5xPS8VH0RWuP-PZNAOmUCxBpQxGbNesP7zfcdVmNy8wBJNv_If5-0Bbpx9JK1uRmK1uvXrpotcmlFxFITIHyh9i_Ig6ZA3GQ0_UrCzauHoo1Ft-RxJjoahTq5aactS4BmTIafxEjfqc3FMUlnwHWMFJS-1VannKElO5jucDI84uxXrp3LA&l10n=ru&cts=1477485807718&mc=4.7169715185739935)›[chtenie…k…obschee-ustroystvo-sudov…](http://profilib.com/chtenie/144922/k-chaynikov-obschee-ustroystvo-sudov-47.php) |

Приложение 1

**Оценочные материалы**

**Критерии оценивания теоретических знаний**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оцениваемые параметры** | **Оценка** | | |
| **Отлично**  **(5 баллов)** | **Хорошо**  **(4 балла)** | **Удовлетворительно**  **(3 балла)** |
| Уровень теорети­ческих знаний | Обучающийся знает изученный материал. Может дать развёрнутый, логически выдержанный ответ, демонстри­рующий полное владение материалом. Понимает место излагаемого материала в общей системе в области знаний. | Обучающийся знает изучаемый материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы. Взаимосвязь материала с другими разделами программы находит с помощью педагога, но комментирует самостоятельно. | Обучающийся фрагментарно знает изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами. Не может самостоятельно встроить материал темы в общую систему полученных знаний, требуется значительная помощь педагога. |
| Знание терминологии | Свободно опе­рирует терми­нами, может их объяснить. | Знает термины, но употребляет их недостаточно (или избыточно). | Неуверенно употребляет термины, пута­ется при объяснении их значения. |
| Знание теорети­ческой основы выполняемых действий | Может объяс­нить порядок действий на уровне причинно- следственных связей. Понимает значение и смысл своих действий. | Может объяс­нить порядок действий, но совершает незначительные ошибки при объяснении теоретической базы своих действий. | Показывает слабое понимание связи выполняемых действий с их теоретической основой. |

**Критерии оценивания практических навыков и умений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оцениваемые параметры** | **Оценка** | | |
| **Отлично**  **(5 баллов)** | **Хорошо**  **(4 балла)** | **Удовлетворительно**  **(3 балла)** |
| Умение  подготовиться к действию | Умеет  самостоятельно подготовиться к выполнению предстоящей задачи. | Умеет  самостоятельно подготовиться к выполнению предстоящей задачи, но не учитывает всех нюансов её выполнения. | Подготовительные действия носят сумбурный характер, недостаточно эффективны или имеют ряд упущений, но в целом направлены на предстоящую деятельность. |
| Алгоритм  проведения  действия | Последовательность действий отработана. Порядок действия выполняется аккуратно; тщательно; в оптимальном временном режиме. Видна нацеленность на конечный результат. | Для активи­зации памяти самостоятельно используются алгоритмические подсказки. Порядок действия выполняется аккуратно, видна нацеленность на конечный результат. | Порядок действий напоминается педагогом. Порядок действия выполняется аккуратно, но нацелено на промежуточный результат. |
| Результат действия | Результат не тре­бует исправлений. | Результат требует незначи­тельной коррек­тировки. | Результат в целом получен, но требует серьёзной доработки. |

**Критерии оценивания развития личностных характеристик обучающегося**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Оцениваемые параметры** | **Оценка** | | |
| **Выражены хорошо (5 баллов)** | **Выражены**  **средне (4 балла)** | **Выражены**  **слабо (3 балла)** |
| Коммуникабель­ность | Легко общается и знакомится с людьми. Спосо­бен договориться с другим челове­ком, объяснить свои претензии без ссоры. | Легко знакомится и общается с людьми, но договориться самостоятельно не может. При спорной ситуации скан­далит и обвиняет во всем других. | Стеснительный, обидчивый. Хочет общаться, но не знает, как завязать разговор. При конфликт­ных ситуациях обижа­ется, вместе того, чтобы выяснить отношения. |
| Лидерские каче­ства | Способен взять на себя руководство группой младших в отсутствие руководи­теля, объяснить, что непонятно, ответить на некоторые вопросы детей. Может взять на себя ответственность в нестандартной ситуации, если такая случится. | Может ответить на вопросы млад­ших, руководить их деятельностью, если ситуация не требует принятия решений. | Не способен на принятие самостоятельных решений, не может руководить младшими товарищами. |
| Расположенность  к творчеству | Не боится фантазировать и воплощать свои фантазии. | Фантазирует, но не замахивается на воплощение своих фантазий. | Не фантазирует и не рассказывает о своих мечтах, боится, что будут ругать. |
| Расположенность к поиску нового | Может приду­мать, что нового он хочет узнать об интересую­щем его объекте и спланировать опыт для выясне­ния этого факта. | Хочет узнать многое, но не пред­ставляет, как это сделать. | Считает, что все знания берутся исключительно из книг, а как они туда попадают, неизвестно. |
| Аккуратность и дисциплинированность | Ответственно относится к порученному делу, не путается в собранном материа­ле, регулярно и без напоминаний записывает все для себя новое. | Ответственно относится к порученному делу, но забывает многое записать, надеется на свою память. Путается в соб­ственных записях и воспоминаниях. | Не способен к самостоятельной деятель­ности без стимуляции со стороны руководителя, все теряет и забывает. |

**Итоговая таблица**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ф. И. обучающихся** | **Критерии оценивания**  **теоретических знаний** | | | | **Критерии оценивания**  **практических навыков и умений** | | | | **Критерии оценивания развития личностных характеристик обучающегося** | | | | | |
| **Уровень теоретических знаний** | **Знание терминологии** | **Знание теорети­ческой основы выполняемых действий** | **Средний балл** | **Умение подготовиться к действию** | **Алгоритм проведения действия** | **Результат действия** | **Средний балл** | **Коммуникабельность** | **Лидерские каче­ства** | **Расположенность к творчеству** | **Расположенность к поиску нового** | **Аккуратность и дисциплинированность** | **Средний балл** |
| **1…..** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2…..** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Критерии оценки:**

Все баллы складываются, и высчитывается средний арифметический балл, по которому и определяется уровень развития.

Высокий уровень – 5 – 4,5 баллов;

Средний уровень – 4,4 – 3,5 баллов;

Низкий уровень – 3,4 – 0 баллов.