

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Басмановская средняя общеобразовательная школа»  
Талицкого городского округа Свердловской области

РАССМОТРЕНА:  
Педагогическим советом  
МКОУ «Басмановская СОШ»  
Протокол № 6 от 26.05 2021 года



**Рабочая программа  
по индивидуально-групповым занятиям в рамках внеурочной деятельности  
«Техническое моделирование»**

Разработал  
учитель  
физики, технологии  
Глебов Владимир  
Николаевич

с. Басмановское  
2021

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Техническое моделирование» для обучающихся 5 - 8 классов (мальчики), составлена на основе ФГОС ООО.

### **1. Планируемые результаты освоения программы**

#### ***Личностные результаты:***

- проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной технологической деятельности;
- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- овладение установками, нормами и правилами научной организации умственного и физического труда;
- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- становление самоопределения в выбранной сфере будущей профессиональной деятельности;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- осознание необходимости общественно полезного труда как условия безопасной и эффективной социализации;
- бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;
- возрождение народного художественно-прикладного искусства;
- готовность к рациональному ведению домашнего хозяйства;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности;
- самооценка готовности к предпринимательской деятельности в сфере технического труда.

#### ***Метапредметные результаты:***

- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;
- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- поиск новых решений технической или организационной проблемы;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;
- виртуальное и натуральное моделирование технических объектов и технических процессов;
- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительскую стоимость;
- выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;
- использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личностную или общественную потребительскую стоимость;
- согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками;
- объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решении общих задач коллектива;
- оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;

- диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериями показателям;
- обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;
- соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

***Предметные результаты:***

В познавательной сфере:

- рациональное использование учебной и дополнительной и технологической информации для проектирования и создания объектов труда;
- оценка технологических свойств сырья, материалов и областей их применения;
- ориентация в имеющихся и возможных средствах и технологиях создания объектов труда;
- владение алгоритмами и методами решения организационных и технико-технологических задач;
- классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии, информации, объектов живой природы и социальной среды, а также соответствующих технологий промышленного производства;
- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;
- владение кодами и методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
- применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности;
- владение способами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;
- применение элементов прикладной экономики при обосновании технологий и проектов, в трудовой сфере;
- планирование технологического процесса и процесса труда;
- подбор материалов с учётом характера объекта труда и технологии;
- проведение необходимых опытов и исследований при подборе сырья, материалов и проектировании объектов труда;
- подбор инструментов и оборудования с учётом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;
- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов и ограничений;
- соблюдение норм и правил безопасности труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
- соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- обоснование критериев и показателей качества промежуточных и конечных результатов труда;
- выбор и использование кодов, средств и видов представления технической и технологической информации и знаковых систем в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- подбор и применение инструментов, приборов и оборудования в технологических процессах с учётом областей их применения;

- контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и измерительных инструментов;
- выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов их исправления;
- документирование результатов труда и проектной деятельности;
- расчёт себестоимости продукта труда;
- примерная экономическая оценка возможной прибыли с учётом сложившейся ситуации на рынке товаров и услуг.

В мотивационной сфере:

- оценивание своей способности и готовности к труду в конкретной предметной деятельности;
- оценивание своей способности и готовности к предпринимательской деятельности;
- выбор профиля технологической подготовки в старших классах полной средней школы или профессии в учреждениях начального профессионального или среднего специального обучения;
- выражения готовности к труду в сфере материального производства или сфере услуг;
- согласование своих потребностями и требованиями других участников познавательно-трудовой деятельности;
- осознание ответственности за качество результатов труда;
- наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ;
- стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, денежных средств и труда.

В эстетической сфере:

- дизайнерское проектирование изделия или рациональная эстетическая организация работ;
- моделирование художественного оформления объекта труда и оптимальное планирование работ;
- разработка варианта рекламы выполненного объекта или результатов труда;
- эстетическое и рациональное оснащение рабочего места с учётом требований эргономики и научной организации труда;
- рациональный выбор рабочего костюма и опрятное содержание рабочей одежды.

В коммуникативной сфере:

- формирование рабочей группы для выполнения проекта с учётом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;
- выбор знаковых систем и средств для кодирования и оформления информации в процессе коммуникации;
- оформление коммуникационной и технологической документации с учётом требований действующих нормативов и стандартов;
- публичная презентация и защита проекта изделия, продукта труда или услуги;
- разработка вариантов рекламных образцов, слоганов и лейблов;
- потребительская оценка зрительного ряда действующей рекламы.

В физиолого-психологической сфере:

- развитие моторики и координации движения рук при работе с ручными инструментами и выполнении операций с помощью машин и механизмов;
- достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций;
- соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту, с учётом технологических требований;
- сочетание образного и логического мышления в процессе проектной деятельности.

**Планируемые результаты занятий в кружке «Техническое моделирование»:**

1. овладеть безопасными приёмами труда с ручными инструментами, на сверлильном и токарном станке, с электробытовыми приборами;
2. овладеть специальными и общетехническими знаниями и умениями в области технологии обработки древесины;
3. овладеть навыками изготовления резьбы по дереву;

4. овладеть навыками выпиливания лобзиком по дереву;
5. овладеть навыками выжигания по дереву;
6. овладеть специальными и общетехническими знаниями и умениями в области технологии обработки металлов.
7. овладеть навыками изготовления изделий и моделей из древесных материалов и металла.
8. овладеть навыками составления творческого проекта.

## **2. Содержание учебной программы:**

### **Технологии обработки конструкционных материалов**

#### **Вводное занятие (2 часа)**

Содержание курса «Техническое моделирование». Требования техники безопасности и охраны труда в столярной мастерской. Организация рабочего места. Правила санитарии и гигиены при обработке древесины и изготовлении изделий.

#### **Технологии ручной обработки древесины и древесных материалов (20 часов):**

##### **Основы технологии ручной обработки древесины и древесных материалов. (2 часа)**

Древесина. Пиломатериалы. Древесные материалы. Графическое изображение деталей и изделий.

Технологический процесс, технологическая карта.

Столярный верстак, ручные инструменты и приспособления. Виды контрольно-измерительных и разметочных инструментов.

Технологические операции.

Сборка и отделка изделий из древесины. Правила безопасного труда.

##### **Сведения по материаловедению. Элементы графической грамоты. (2 часа)**

Понятия «изделие» и «деталь». Графическое изображение деталей и изделий. Графическая документация: технический рисунок, эскиз, чертеж. Линии и условные обозначения. Прямоугольные проекции на одну, две и три плоскости (виды чертежа).

##### **Столярный верстак, его устройство. Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины и древесных материалов (2 часа)**

Предназначение и устройство столярного верстака. Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины и древесных материалов. Их устройство и способы применения.

Последовательность изготовления деталей из древесины. Технологический процесс. Технологическая карта.

##### **Разметка, строгание и пиление (4 часа)**

Разметка заготовок из древесины. Виды контрольно-измерительных и разметочных инструментов, применяемых при изготовлении изделий из древесины. Основные технологические операции ручной обработки древесины: пиление, строгание, сверление, зачистка деталей и изделий; контроль качества

##### **Изготовление изделий из древесины. (4 часа)**

Изготовление деталей различных геометрических форм ручными инструментами. Последовательность процесса изготовления и применение инструмента при выполнении различных видов работ.

Устройство инструментов и приспособлений для сверления, техника безопасности при выполнении работ. Освоение техники выпиливания лобзиком плоскостных фигур.

##### **Отделка деталей, их подготовка к сборке (2 часа)**

Способы отделки деталей из древесины и применяемый инструмент и приспособления для выполнения этого вида работ.

##### **Сборка и отделка изделий из древесины (4 часа)**

Сборка деталей из древесины с помощью гвоздей, шурупов, саморезов и клея. Отделка деталей и изделий тонированием и лакированием.

##### **Технологии механической обработки древесины (6 часов):**

Выполнение эскиза или технического рисунка детали из древесины для изготовления на токарном деревообрабатывающем станке. Инструмент, применяемый для обработки древесины, при работе на токарном станке. Изготовление деталей и изделий по техническим рисункам,

эскизам, чертежам и технологическим картам. Способы обработки древесины на токарном деревообрабатывающем станке. Изготовление деталей и изделий цилиндрической формы.

### **Технологии ручной обработки металлов и искусственных материалов (18 часов):**

#### **Вводное занятие (2 часа)**

Металлы и их сплавы, область применения. Черные и цветные металлы. Основные технологические свойства металлов. Способы обработки отливок из металла. Тонколистовой металл и проволока.

Профессии, связанные с производством металлов.

Требования техники безопасности и охраны труда в слесарной мастерской. Организация рабочего места. Правила санитарии и гигиены при обработке металла и изготовлении изделий.

#### **Рабочее место и инструменты для ручной обработки металлов (2 часа)**

Рабочее место для ручной обработки металлов. Слесарный верстак и его назначение. Устройство слесарных тисков. Инструменты и приспособления для ручной обработки металлов и искусственных материалов, их назначение и способы применения.

#### **Подготовка к работе по изготовлению деталей и изделий из металла (4 часа):**

Графическое изображение деталей из металлов и искусственных материалов. Применение ПК для разработки графической документации. (2 часа)

Технологии изготовления изделий из металлов и искусственных материалов ручными инструментами. Технологические карты. (2 часа)

#### **Технологические операции обработки металлов ручными инструментами (2 часа)**

Технологические операции обработки металлов ручными инструментами: правка, разметка, резание гибка, зачистка, сверление. Особенности выполнения работ. Основные сведения об имеющихся на промышленных предприятиях способах правки, резания, гибки, зачистки заготовок, получения отверстий в заготовках с помощью специального оборудования. Основные технологические операции обработки искусственных материалов ручными инструментами.

Точность обработки и качество поверхности деталей. Контрольно-измерительные инструменты, применяемые при изготовлении деталей из металлов и искусственных материалов.

#### **Изготовление изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов (6 часов)**

Подготовка заготовки, разметка, резка, правка и гибка листовой стали. Сборка изделий из тонколистового металла, проволоки и искусственных материалов. Сверление, соединение заклепками, соединение тонколистового металла фальцевым швом.

#### **Отделка изделий из металла (2 часа)**

Способы отделки поверхностей изделий из металлов и искусственных материалов.

#### **Технологии машинной обработки металлов и искусственных материалов (4 часа)**

Сверлильный станок: назначение, устройство. Организация рабочего места для работы на сверлильном станке. Инструменты и приспособления для работы на сверлильном станке. Правила безопасного труда при работе на сверлильном станке. Токарный станок: назначение, устройство. Организация рабочего места при работе на токарном станке. Правила безопасного труда при работе на токарном станке.

Отработка навыков работы на сверлильном и токарном станках. Применение контрольно-измерительных инструментов при сверлильных и токарных работах

#### **Технологии художественно-прикладной обработки материалов (8 часов):**

##### **Резьба по дереву (4 часа)**

Подбор древесины, используемые инструменты и приспособления, разметка, техника выполнения резьбы по дереву.

##### **Выжигание по дереву (4 часа)**

Подбор материала, устройство прибора для выжигания, нанесение рисунка на заготовку, техника выжигания по дереву.

#### **Технологии исследовательской и опытнической деятельности (10 часов):**

##### **Творческий проект (10 часов)**

Понятие творческого проекта. Порядок выбора темы проекта. Выбор тем проектов на основе потребностей и спроса на рынке товаров и услуг. Формулирование требований к выбранному изделию.

Обоснование конструкции изделия. Методы поиска информации в книгах, журналах и сети Интернет. Этапы выполнения проекта (поисковый, технологический, заключительный).

Технические и технологические задачи при проектировании изделия, возможные пути их решения (выбор материалов, рациональной конструкции, инструментов и технологий, порядок сборки, вариантов отделки)

Подготовка графической и технологической документации. Расчет стоимости материалов для изготовления изделия. Окончательный контроль и оценка проекта.

Способы проведения презентации проектов. Использование ПК при выполнении и презентации проекта.

### **3. Тематическое планирование**

1 Вводное занятие 2 часа

**Технологии ручной обработки древесины и древесных материалов 20 часов**

2 Основы технологии ручной обработки древесины и древесных материалов. 2 часа

3 Сведения по материаловедению. Элементы графической грамоты. 2 часа

4 Столярный верстак, его устройство. Ручные инструменты и приспособления для обработки древесины и древесных материалов 2 часа

5 Разметка, строгание и пиление 4 часа

6 Изготовление изделий из древесины. 4 часа

7 Отделка деталей, их подготовка к сборке. 2 часа

8 Сборка и отделка изделий из древесины. 4 часа

**Технологии механической обработки древесины. 6 часов**

9 Технологии обработки древесины на токарном деревообрабатывающем станке, сверление отверстий на сверлильном станке. 6 часов

**Технологии ручной обработки металлов и искусственных материалов 18 часов**

10 Вводное занятие 2 часа

11 Рабочее место и инструменты для ручной обработки металлов 2 часа

12 Подготовка к работе по изготовлению деталей и изделий из металла 2 часа

13 Технологии изготовления изделий из металлов и искусственных материалов 2 часа ручными инструментами. Технологические карты.

14 Технологические операции обработки металлов ручными инструментами 2 часа

15 Изготовление изделий из тонколистового металла, проволоки, искусственных материалов 6 часов

16 Отделка изделий из металла 2 часа

17 Технологии машинной обработки металлов и искусственных материалов 4 часа

**Технологии художественно-прикладной обработки материалов 8 часов**

18 Резьба по дереву 4 часа

19 Выжигание по дереву 4 часа

20 Технологии исследовательской и опытнической деятельности 10 часов

**Итого: 68 часов**