

МКУ «Управление Алькеевского МР РТ
Муниципальная бюджетная организация дополнительного образования «Дом детского творчества» Алькеевского муниципального района

Рассмотрено на педагогическом совете
Протокол № 1 от 29 августа 2023г.

Утверждаю
Директор МБОУ ДО «Дом детского творчества»

А.А.Гайфуллина
Приказ ДДТ № 37 от 01.09.2023г.

МБОУ «Верхне-Альмурзинская основная общеобразовательная школа Алькеевского муниципального района РТ

Ф.З.Нутфуллина



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Юный техник»

Возраст обучающихся: 10-15 лет

Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Нутфуллин Марс Нуруллович
Педагог дополнительного образования

Информационная карта образовательной программы

1.	Образовательная организация	"Дом детского творчества" Алькеевского муниципального района РТ
2.	Полное название программы	Дополнительная общеразвивающая программа "Юный техник"
3.	Направленность программы	техническая
4.	Сведения о разработчиках	
4.1.	ФИО, должность	Нутфуллин М.Н., педагог дополнительного образования
5.	Сведения о программе:	
5.1.	Срок реализации	3 год обучения
5.2.	Возраст обучающихся	10-16 лет
5.3.	Характеристика программы: - тип программы - вид программы - принцип проектирования программы - форма организации содержания и учебного процесса	дополнительная общеобразовательная программа общеразвивающая - групповая
5.4.	Цель программы	создание условий для развития у учащихся интереса к технике и труду, формирования конструкторских и изобретательских навыков и умений.
6.	Формы и методы образовательной деятельности	Формы: учебное, практическое занятие, занятие презентаций, самостоятельная работа, творческая работа, выставка, открытое занятие. Методы: словесные, практические, наглядные, контроль и самоконтроль, стимулирования и мотивации, инструктивно-репродуктивный, наблюдения
7.	Формы мониторинга результативности	Тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа, устный опрос, устный зачет, защита проекта.
8.	Результативность реализации программы	По окончании обучения, программа может быть освоена: -эффективный уровень- - оптимальный уровень- Сохранность контингента-100% Участие в конкурсах, фестивалях- Наличие призеров и победителей в конкурсах: - республиканский уровень- - муниципальный уровень- - учрежденческий уровень-
9.	Дата утверждения и последней корректировки программы	31.08.2020
10.	Рецензенты	

Пояснительная записка

Актуальность данной программы состоит в том, что сельские школьники с раннего возраста приобщаются к сельскохозяйственному труду: к работе в поле, на огородах, пришкольных и приусадебных участках, садах, теплицах, на животноводческих фермах. Они хорошо понимают важность и необходимость облегчения этого труда, повышению его эффективности путем применения различных средств механизации. Вполне естественна их тяга к технике, интерес к конструированию и изготовлению средств механизации и автоматизации сельскохозяйственных работ. Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой деятельности и вызывают возрастающий интерес детей к современной технике. Технические объекты осязаемо близко предстают перед ребёнком повсюду в виде десятков окружающих его вещей и предметов: бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить.

Моделирование и конструирование способствуют познанию мира техники и расширению технического кругозора, развивают конструкторские способности, техническое мышление, мотивацию к творческому поиску, технической деятельности.

Педагогическая целесообразность состоит в том, чтобы удовлетворить интересы школьников к практическому конструированию различных технических устройств, привить им навыки разработки и изготовления машин, приспособлений, орудий, способствующих повышению качества и эффективности сельскохозяйственного труда, способствовать стремлению школьников к поиску рациональных путей повышения производительности труда.

Основным содержанием деятельности кружка является конструирование и создание средств малой механизации сельскохозяйственных работ и действующих моделей сельхозмашин.

На первом году занятий в объединении учащиеся знакомятся с требованиями агротехники к средствам малой механизации сельскохозяйственного труда, устройством сельхозмашин и орудий. Руководитель объединения демонстрирует на занятиях образцы прототипов изделий, которые будут проектироваться ребятами; составляются рисунки и эскизы изготавливаемых деталей и узлов. Он обращает внимание на конструктивные и технологические недостатки этой техники, обсуждает возможные пути устранения этих недостатков. Обучающиеся строят действующие модели существующих сельхозмашин, совершенствуют их узлы и механизмы, а также встречаются со специалистами, обсуждают принятые ими конструктивные решения. Руководитель объединения, специалисты учат и помогают освоению навыков работы с двигателями внутреннего сгорания и электродвигателями, знакомят с требованиями безопасности труда.

Проведение занятий и уроки технологии должны быть взаимосвязанными.

Отличительная особенность программы. Созданная нами техника в последующем может использоваться для работы на пришкольных участках, теплицах, фермах базового хозяйства и т.д.

Направленность программы: Техническая- по основному содержанию и направлению деятельности

Профессионально-ориентированная– по созданию условий для овладения детьми определенной совокупности умений и способов деятельности.

Тип программы – модифицированная, комбинированная составлена с учетом современных требований и с опорой на нормативные источники:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015г. №996-р г. Москва «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025года».
4. Указ Президента Российской Федерации от 01.06.2012 № 761 «О национальной стратегии в интересах детей на 2012-2017 годы»;

5. Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
6. Приказ МОиН РТ №1465/14 от 25 марта 2014г. «Об утверждении Модельного стандарта качества муниципальной услуг по организации предоставления дополнительного образования детей в многопрофильных организациях дополнительного образования в новой редакции.
7. Методические рекомендации по проектированию современных дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ- МОиН РТ РЦВР РТ - Казань-2017г
- Устав, учебный план МБОУ ДО ДДТ.

Новизна программы:

На занятиях учащиеся решают более сложные, чем на уроке технологии, задачи по конструированию деталей и механизмов сельхозмашин. Занятия включают задачи на изменение конструкций деталей, способов их соединения, создание оригинальных конструкций машин и орудий для выполнения трудоемких сельскохозяйственных работ. Целесообразно, чтобы конструкторская задача была не абстрактной, а опиралась на знания, полученные на уроке или на предыдущих занятиях. В объединении учащиеся знакомятся с основами рационализаторской и изобретательной деятельности.

Цель: создание условий для развития у учащихся интереса к технике и труду, формирования конструкторских и изобретательских навыков и умений.

Задачи:

Обучающие:

- Развивать технические способности и конструкторские умения, техническую смекалку и высокое профессиональное мастерство при выполнении практических работ, связанных с расчетом, изготовлением, сборкой, регулировкой конструкций;
- Формировать навыки и умения работы с различными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке материалов, станочным оборудованием;
- Обеспечить получение знаний, умений для возможности дальнейшего профессионального роста учащихся;

Воспитательные:

- Научить действовать коллективно в составе одной команды для достижения высоких спортивных результатов;
- Формировать личность творческую и самостоятельную, гуманную и внутренне свободную, способную к техническому творчеству;
- Воспитывать уважение к труду.

Развивающие:

Развивать навыки конструирования и рационализаторства; глазомер, быстроту реакции; усердие, терпение в работе над моделью и освоении знаний; волевые качества.

Возраст воспитанников: 10-16 лет.

Сроки и этапы реализации программы: рассчитана на 3 года:

- 1-й год обучения – 144 часа;
- 2-й год обучения – 216 часов;
- 3-й год обучения – 216 часов.

Формы занятий: Словесные: беседа, объяснение;

- Наглядные: иллюстрации, демонстрации, презентация творческого проекта.
- Практические: практические занятия; мастер классы.
- Эвристический: продумывание будущей работы.

Режим занятий: 1-й год обучения - 2 раза в неделю по 2 часа;

2-й год обучения 3 раза в неделю по 2 часа,

3-й год обучения 3 раза в неделю по 2 часа.

Ожидаемые результаты реализации программы и способы их проверки.

Показателями результативности служат следующие знания и умения, которыми могут обладать учащиеся после изучения программы:

знать/понимать

основные технологические понятия; назначение и технологические свойства материалов; назначение и устройство применяемых ручных инструментов, приспособлений, машин и

оборудования; виды, приёмы и последовательность выполнения технологических операций, влияние различных технологий обработки материалов и получения продукции на окружающую среду и здоровье человека; профессии и специальности, связанные с обработкой материалов, созданием изделий из них, получением продукции;

уметь

рационально организовывать рабочее место; находить необходимую информацию в различных источниках, применять конструкторскую и технологическую документацию; составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления изделия или получения продукта; выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения работ; выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, машин и оборудования; соблюдать требования безопасности труда и правила пользования ручными инструментами, машинами и оборудованием; осуществлять доступными средствами контроль качества изготавливаемого изделия (детали); распределять работу при коллективной деятельности;

-использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для получения технико-технологических сведений из разнообразных источников информации; организации индивидуальной и коллективной трудовой деятельности; изготовления или ремонта изделий из различных материалов; создания изделий или получения продукта с использованием ручных инструментов, машин, оборудования и приспособлений; контроля качества выполняемых работ с применением мерительных, контрольных и разметочных инструментов; обеспечения безопасности труда; оценки труда, необходимых для создания объекта труда или услуги; построения планов профессионального образования.

Формы подведения итогов реализации программы - участие в муниципальных, республиканских выставках, конкурсах, выполнение подарочных работ, итоговые выставки работ обучающихся.

Результативность освоения детьми данной программы определяется с помощью использования разнообразных способов проверки.

Начальный контроль осуществляется при приеме детей в объединение. Детей просматривают по следующим категориям: физические возможности, психические особенности, внимание, проводятся беседы с родителями, что очень важно в работе коллектива. Обычно на первый год обучения принимаются все желающие.

Текущий контроль действует на протяжении всего учебного года: открытые уроки, выставки, аукционы. Контроль знаний в процессе устного опроса (индивидуального и группового); контроль умений и навыков в процессе наблюдения за индивидуальной работой;

Итоговый контроль осуществляется при переходе от одной ступени к другой. Контроль умений и навыков при анализе итоговой работы;

Основными критериями оценки работ детей являются: внешний вид изделия; соблюдение технологии изготовления и декорирования; самостоятельность в выполнении работы; продуктивность (выполнение работы в установленный срок); качество выполненной работы;

культура поведения и соблюдения техники безопасности при выполнении работ.

Критерии и показатели оценки знаний учащихся

Прямые:

№	Критерии	низкий	средний	высокий
1	Теоретический уровень знаний			
2	Степень овладения рабочими приёмами при работе с инструментами и приспособлениями			
3	Применение полученных знаний на практике			
4	Соблюдение технических и технологических требований			
5	Качество изготовления изделия - по внешнему виду готового изделия			
6	Изготовление изделия в установленные нормы времени			
7	Соблюдение правил техники безопасности, пожарной и электробезопасности, производственной санитарии и охраны среды			

Косвенные:

1	экономия материалов			
2	желание трудиться			
3	познавательная активность и творческий подход			
4	Самостоятельность, партнёрские отношения при совместной работе			

Учебный план 1 год обучения

Название темы	Количество часов			Формы контроля, аттестации
	Всего	Теория	Практика	
1.Вводное занятие	2	2		
2 Экскурсии	2	2		
2. Понятие о сельскохозяйственных орудиях.	8	2	6	начальный
3. Средства малой механизации сельскохозяйственного труда	12	2	10	текущий
4. Двигатели внутреннего сгорания и электроприводы.	8	2	6	Опрос
5. Техника для посева и посадки.	6	2	4	текущий
6. Механические косилки	6	2	4	Опрос
7. Оросительные устройства. Теплицы и парники.	6	2	4	Опрос
8. Простейшие транспортные средства.	10	2	8	Практическая работа
9. Мотоблок и сферы его применения	2	1	1	
10.Конструирование и изготовление малогабаритных сельхозмашин с двигателем внутреннего сгорания	54	2	52	Практическая работа Сам.работа
11.Навесные орудия. Конструирование и изготовление навесных орудий к мотоблоку.	26	2	24	Практическая работа Сам.работа
12. Заключительное занятие и защита изготовленных технических устройств	2	2		Защита проекта
Итого	144	25	119	

Учебный план 2 год обучения

Разделы. Название темы	Количество часов			Формы контроля, аттестации
	Всего	Теория	Практика	
1.Вводное занятие. Инструктаж по ТБ на занятиях	2	2		
2.Экскурсия в МТП и водоем	2		2	Опрос
3. Сборка катамарана	98	33	61	текущий
3. Конструирование и изготовление микротрактора	1 10	44	66	текущий
4. Экскурсии.	2		2	
5. Заключительное занятие и защита изготовленных технических устройств и авторефератов	2		2	Защита проектов

ИТОГО	216	79	137	
-------	-----	----	-----	--

Учебный 3год обучения

Название темы	Количество часов			Формы контроля, аттестации
	Всего	Теория	Практика	
1.Вводное занятие	2	2		текущий
2.Экскурсия в МТП	2	2		
3.Понятие о ВОИР. Составление перечня тем рационализаторской и изобретательской работы с учетом потребности ученической производственной бригады	2	2		текущий
4.Навесные орудия. Конструирование и изготовление навесных орудий к микротрактору	116	42	74	текущий
5.Мотобур.	48	14	34	текущий
4.Переднеприводной велосипед	33	10	23	промежуточный
5. Экскурсии	6	6		
6. Заключительное занятие и защита изготовленных технических устройств и авторефератов.	6	3	3	Защита проектов
ИТОГО	216	82	134	

Содержание программы первого года обучения

Вводное занятие

Теоретические сведения.

Развитие сельскохозяйственного производства и способы его интенсивного ведения. Техническое творчество и сельскохозяйственное опытничество как обязательные элементы совершенствования сельскохозяйственного производства, увеличение эффективности и качества его продукции.

Знание и применение правил безопасности – неотъемлемое звено при работе с техническими средствами обучения на занятиях.

Экскурсии.

Организуются в МТП, мастерские, на поля в период сельскохозяйственных работ, в хранилища сельхозпродуктов.

Понятие о сельскохозяйственных орудиях.

Значение механизации и электрификации сельскохозяйственного труда.

Теоретические сведения. Сельскохозяйственные орудия и их классификация, устройство и принцип работы плугов, дисковых и зубовых борон, культиваторов и почвообрабатывающих фрез.

Особенности устройства ручных культиваторов, плугов-окучников, рыхлителей, механизмов для борьбы с сорняками.

Средства малой механизации сельскохозяйственного труда.

Теоретические сведения. Основные требования агротехники к средствам малой механизации сельскохозяйственного труда. Особенности устройства и правила использования средств малой механизации на пришкольном участке.

Практическая работа. Разработка и изготовление различных действующих моделей средств малой механизации сельскохозяйственного труда.

Двигатели внутреннего сгорания и электроприводы.

Теоретические сведения. Классификация двигателей. История энергетической техники, используемой в сельском хозяйстве. Принцип действия двигателей разных типов, их устройство и правила эксплуатации.

Практическая работа. Ознакомление с устройством двигателей на разрезах. Разработка и изготовление наглядных пособий по двигателям.

Техника для посева и посадки

Теоретические сведения. Классификация сеялок и устройства для посадки сельскохозяйственных культур. Устройства для одновременного внесения удобрений. Заделки семян и послепосевного полива.

Практическая работа. Ознакомление с устройством техники для посева и посадки. Разработка и изготовление моделей усовершенствованных и новых образцов техники многоцелевого использования. Ручной одноколесный культиватор с проходом в междурядьях. Ручной ротационный культиватор, ручная боронка, облегченная фреза-луцильник.

Сеялки и механизмы для посева и посадки. Ручные сеялки- парниковая овощная. Гнездовая, устройство для рассеивания минеральных удобрений, трубобур для подготовки ям под саженцы.

Механические косилки

Теоретические сведения. Классификация косилок. Кинематическая схема и принцип действия рабочего органа. Безопасность труда при работе с косилкой.

Практическая работа. Ознакомление с устройством разных типов косилок. Разработка и изготовление усовершенствованных и новых образцов косилок разного назначения.

Теоретические сведения. Классификация оросительных устройств. Виды орошения: бороздной, дождеванием, внекорневая подкормка. Тепличное и оранжерейное орошение. Типы насосов и обрызгателей. Теплицы и парники (устройство и работа)

Практическая работа. Ознакомление с оросительными устройствами. Разработка и изготовление моделей усовершенствованных оросительных устройств, приборов и аппаратов искусственного климата. Ветронасосная установка для школьного опытного участка. Реактивная дождевальная установка. Устройство для дозированной подачи удобрений для внекорневой подкормки одновременно с орошением.

Модели теплиц и парников. Простейший парник с солнечным обогревом. Теплица с подогревом на естественном топливе. Устройство для гелиоподогрева.

простейшие транспортные средства.

Классификация транспортных средств, применяемых при уборке и первичной обработке сельхозпродуктов. Универсальная тележка для опытного участка. Канатная подвесная дорога.

Механические безмоторные транспортные средства. Колесная тележка для перевозки сыпучих грузов и инвентаря с деревянным или пластмассовым кузовом. Тележки для ранцевого опрыскивания. Устройство для транспортировки саженцев с неповрежденным комом земли и др.

Практическая работа разработка и изготовление транспортных средств для работы на пришкольном участке.

Мотоблок и сферы его применения

Теоретические сведения. Понятие об унификации и стандартизации в машиностроении, мотоблок как наиболее перспективный тип малогабаритной сельскохозяйственной техники универсального назначения. Типы мотоблоков, их возможности и способы применения. Методика конструирования и расчеты. Выбор двигателя. Способы охлаждения двигателя мотоблока. Шлейф агрегируемых с мотоблоком орудий: плуги, культиваторы, бороны, сеялки, косилки, циркулярные пилы, буры, поливальные агрегаты. Транспортная тележка с седлом.

Практическая работа. Разработка и изготовление моделей и действующих образцов мотоблока и агрегатов к нему.

Конструирование и изготовление малогабаритных сельскохозяйственных машин с двигателем внутреннего сгорания.

Теоретические сведения. Понятие о культиваторах, их классификация. Мотофреза, косилка с ротором, сенокосилка для косилки и другие средства малой механизации сельскохозяйственных работ.

Практическая работа. Конструирование действующих образцов и моделей малогабаритных сельхоз машин с двигателем.

Теоретические сведения. Виды навесных орудий, применяемых при выполнении различных сельскохозяйственных работ. Безопасность при работе с ними.

Практическая работа. Разработка и изготовление моделей и действующих образцов навесных орудий для выполнения различных сельхоз работ.

Заключительное занятие и защита изготовленных технических устройств.

Подведение итогов работы кружка. Выступление авторов лучших конструкций, комментарии специалистов. Демонстрация техники. Награждение лучших кружковцев.

Содержание программы второго года обучения

Вводное занятие. Теоретические сведения.

Ознакомление с планом занятий. Обсуждение и уточнение плана, организационные вопросы.

Сборка катамарана.

Теоретические сведения. понятие о катамаране. Трансмиссия, сцепление. Коробка передач. Дифференциал и тормоза. Спецификация ходовой части трактора и рулевое управление. Знакомство с устройством самодельных тракторов.

Правила конструирования и расчеты. Порядок расчета крутящего момента. Передаточного отношения и полезной мощности на крюке.

Практическая работа. Выбор типа и конструкции, элементарный расчет агрегируемых малогабаритных механизмов и орудий.

Конструирование и изготовление микротрактора.

Теоретические сведения. Понятие об окружающей среде и экологическом равновесии. Устройство передающих механизмов. Управление работой микротрактора. Безопасность труда при работе с электрическими машинами.

Практическая работа. Разработка и изготовление моделей и действующего образца микротрактора.

Понятие о ВОИР. Составление перечня тем рационализаторской и изобретательской работы с учетом потребностей ученической производственной бригады.

Теоретические сведения. Устав ВОИР. порядок оформления членства в ВОИР. Создание первичной организации ВОИР в школе

Практическая работа. Составление тематического плана. Консультации со специалистами. Определение и распределение заданий среди кружковцев.

Экскурсии.

Организуются на различные объекты сельскохозяйственного производства, в учебные исследовательские учреждения.

Заключительное занятие и защита изготовленных технических устройств.

Подведение итогов работы кружка. Выставка. Защита работ учащихся. Поощрение лучших кружковцев.

Содержание программы третьего года обучения

Вводное занятие. Теоретические сведения.

Ознакомление с планом занятий. Обсуждение и уточнение плана, организационные вопросы.

Понятие о ВОИР. Составление перечня тем рационализаторской и изобретательской работы с учетом потребностей ученической производственной бригады.

Теоретические сведения. Устав ВОИР. порядок оформления членства в ВОИР. Создание первичной организации ВОИР в школе

Практическая работа. Составление тематического плана. Консультации со специалистами. Определение и распределение заданий среди кружковцев.

Теоретические сведения. Виды навесных орудий, применяемых при выполнении различных сельскохозяйственных работ. Безопасность при работе с ними. Экскурсия в МТП в цех ремонта сельхозмашин. Безопасность при работе с навесными оборудованями. Разработка моделей и действующих образцов навесных орудий для выполнения различных сельхоз работ. Изучение назначения и устройства борон. Эскиз и чертеж бороны. Практическая работа. Разработка и изготовление моделей и действующих образцов навесных орудий для выполнения различных сельхоз работ.

Выбор материала для изготовления рамы бороны. Изготовление рамы бороны. Изготовление зубьев. Сборка бороны. Изучение устройства окучника - рыхлителя почвы. Разработка конструкции окучника для мотоблока. Выбор материала для отвала, стойки. Изготовление

отвала. Сборка окучника, испытания и регулировка. Плуги для мотоблока. Разработка конструкции плуга. Выбор материала для отвала, лемеха, корпуса плуга. Конструирование изделия. Изготовление корпуса плуга. Изготовление лемеха. Сборка плуга. Испытание плуга. Конструирование прицепа. Изготовление прицепа. Сборка колес. Разметочные работы по раме. Пиление металла. Работа с напильником. Сборка борта. Сверление отверстий. Типы болтов. Сборочные работы. Предварительные испытания. Шлифование и окраска. Испытание прицепа.

Теоретические сведения. Мотобур. Устройство и назначение мотобура. Сбор материалов для изготовления. Схема и кинематический расчет. *Практическая работа.* Подготовка редуктора. Монтажные работы с редуктором. Изготовление фланца, крепление бура. Чертеж крепления двигателя. Разметочные работы по чертежу. Работа на токарном станке. Центровка вала. Выбор гибкого соединения привода. Выбор формы рукояток по эргономике. Изготовление рукоятки. Сверление отверстий. Соединение деталей и монтаж. Предварительные испытания агрегата без бура. Шлифование и окрасочные работы. Испытание агрегата.

Теоретические сведения. Переднеприводной велосипед. Устройство и назначение велосипеда. Сбор материалов для изготовления. Схема и кинематический расчет.

Практическая работа. Подготовка материалов. Монтажные работы. Изготовление привода, крепление деталей. Чертеж крепления привода. Разметочные работы по чертежу. Работа на токарном станке. Разметочные работы. Сверление отверстий. Соединение деталей и монтаж. Предварительные испытания велосипеда. Шлифование и окрасочные работы. Испытание.

Экскурсии.

Организуются на различные объекты сельскохозяйственного производства, в учебные исследовательские учреждения.

Заключительное занятие и защита изготовленных технических устройств.

Подведение итогов работы объединения. Выставка. Защита работ учащихся. Поощрение лучших учащихся. Демонстрация техники.

6. Методическое, дидактическое и материально – техническое обеспечение реализации программы

Основная форма организации учебного процесса – внеклассное занятие или творческое занятие, т. е. работа в мастерской.

Дидактические материалы:

Для успешного освоения программы «Юный техник» необходимы:

- методический кабинет с учебными пособиями, журналами, методическими разработками по конструкциям моделей;
- лаборатории, оборудованные необходимым для практических занятий по всем направлениям моделирования;
- положения о поведении выставок, конкурсов по техническому творчеству, календарь соревнований.
- наглядные пособия (иллюстрации, таблицы, чертежи, схемы, шаблоны, трафареты);
- комплекты методических материалов по моделированию.

Материально техническое обеспечение.

Помещение – учебный класс, мастерская;

Для успешного освоения программы необходимы следующие материалы: верстаки (12), токарно-винторезный станок (2); токарный станок по дереву СТД-120; вертикально-сверлильный станок (2), фуговально-пильный станок (1); нож-резец (20); нож-косячок (15); пила с мелкими зубьями (5), тиски (16); напильники (20); набор стамесок (10); набор отверток (15); рубанок (15); ручная дрель (1); электрический лобзик; клей ПВА, «Момент»; наждачная бумага мелкозернистая; лак для покрытия изделия; пиломатериал (береза, липа, осина), эскизы изделий; таблицы по технике безопасности.

Педагогический контроль: Результативность освоения детьми данной программы определяется с помощью использования разнообразных способов проверки: текущий контроль знаний в процессе устного опроса (индивидуального и группового); текущий контроль умений и навыков в процессе наблюдения за индивидуальной работой; итоговый контроль умений и навыков при анализе итоговой работы.

Основными критериями оценки работ детей являются: внешний вид изделия; соблюдение технологии изготовления и декорирования; целесообразность работы; самостоятельность в выполнении работы; продуктивность (выполнение работы в установленный срок); качество выполненной работы; культура поведения и соблюдения техники безопасности при выполнении работ.

Принципы обучения: – эмоционально положительное отношение обучающихся к деятельности – основное условие развития детского творчества; учет индивидуальных особенностей детей – одно из главных условий успешного обучения; последовательность освоения учебного материала – от простого к сложному, от учебных заданий к творческим решениям; удовлетворение практических чувств ребенка через создание полезных и красивых вещей.

Методы обучения: репродуктивный (воспроизводящий); иллюстративный (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала); проблемный (педагог ставит проблему и решает ее вместе с детьми); эвристический (проблема ставится самими детьми, ими же предлагаются пути решения).

Формы обучения: Учебная деятельность в объединении осуществляется в форме практических занятий, бесед, демонстрации наглядных пособий. Работа с образцами. Воспитывающая цель достигается через проведения выставок детского творчества.

7. Кадровое обеспечение: занятия по дополнительной общеобразовательной программе: «Юный техник» ведет специалист со средним-профессиональным образованием Нутфуллин М.Н стаж пед.работы 23 года. По образованию – учитель технологии, физкультуры, ОБЖ. Казанский Государственный профессионально-педагогический колледж, 2001г.

8.Формы аттестации/контроля

Контроль знаний проводится в виде зачета, который может включать в себя : тестирования, практические задания, защиты творческих работ.

Виды аттестации	Формы оценки результативности	Срок проведения
Промежуточная аттестация	Диагностика уровня ключевых, мета предметных и предметных компетенций учащихся. Формы- зачет (тестирование, практическая работа)	Декабрь, май (кроме последнего года освоения программы)
Аттестация обучающихся по завершению освоения программы	Оценка качества обученности учащихся по завершению обучения по образовательной программе Формы – зачет (тестирование, практическая работа)	Май последнего учебного года освоения программы

Для отслеживания результатов реализации программы применяются различные методы: анкеты, тесты, выставки, защиты творческих работ и т.д.

Так же проводится педагогическое наблюдение. Каждый ребенок в течение календарного года принимает участие в конкурсах, выставках различного уровня, начиная от участия в выставках объединения и заканчивая районными, региональными и всероссийскими конкурсами.

9.Список используемой литературы

Для педагога:

1. Карабанов И.А. Технология обработки древесины: Учебник для учащихся 5 – 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2004.
2. Муравьев Е.М. Технология обработки металлов: Учебник для учащихся 5 – 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2007.
4. Справочник по трудовому обучению: обработка древесины и металла, электротехнические и ремонтные работы: Пособие для учащихся 5 – 7 классов // И.А.Карабанов, А.А.Деркачёва. – М.: Просвещение, 1991.
1. Тищенко А.Т., Самородский П.С., Симоненко В.Д., Шипицин Н.П. Технология. Пробный учебник для мальчиков 5 классов / Под редакцией В.Д.Симоненко. – Брянск, 1995.
2. Шепелев А.М. Справочник домашнего мастера. – М.: Стройиздат, 2009.
3. Энциклопедический словарь юного техника / Составители. Б.В.Зубков, С.В.Чумаков. – М.: Педагогика, 1980.

4. С. Иванов «Электронные самоделки».
5. И. А. Карабанов Справочник по трудовому обучению. – М.: Просвещение, 1991.
6. М.Ю. Аюпов, Р.Г. Нуруллин «Учимся изобретать» - Казань: ЗАО 2016.
7. Альтов Г.С. И тут появился изобретатель: научно-популярная книга, 1987.
8. В.Д. Симоненко. Технология ,9 класс. Изд.М.-2008.
9. В.Д. Симоненко Технология ,8 класс. Изд.М.-2008.
10. Б. А. Гончаров «Электротехнические работы».
11. Горелов В. В. Охрана труда и техника безопасности в общеобразовательной школе М.: Просвещение, 1985.

Для детей и родителей

12. Журнал «Техника молодёжи», №4 1994г.

Интернет-ресурсы

<https://ok.ru/videoembed/1693399386775?autoplay>

<https://ok.ru/videoembed/12070946083?autoplay=1&ya=1>

8. Приложение – Календарный учебный график (на каждый год обучения)

Календарный учебный график 1 года обучения

№	Число	Месяц	Время	Форма занятий	Кол. часов	Тема	Место проведения	Форма контроля
1			15.30		2	Вводное занятие	Кабинет технологии	
2			15.30		2	Экскурсии	МТП	
3			15.30	Беседа	2	Понятие о сельскохозяйственных орудиях	Кабинет технологии	Опрос
4			15.30	Беседа	2	Понятие о сельскохозяйственных орудиях	Кабинет технологии	Опрос
5			15.30		2	Понятие о сельскохозяйственных орудиях		
6			15.30		2	Понятие о сельскохозяйственных орудиях		
7			15.30	Практическая работа	2	Средства малой механизации сельско-хозяйственного труда	Кабинет технологии Мастерская	
8			15.30	Практическая работа	2	Средства малой механизации сельско-хозяйственного труда	Мастерская	
9			15.30		2	Средства малой механизации сельско-хозяйственного труда	Мастерская	
10			15.30		2	Средства малой механизации сельско-хозяйственного труда	Мастерская	
11			15.30		2	Средства малой механизации сельско-хозяйственного труда	Мастерская	
12			15.30		2	Средства малой механизации сельско-хозяйственного труда	Мастерская	
13			15.30		2	Двигатели внутреннего сгорания и электроприводы.	Кабинет технологии Мастерская	Опрос
14			15.30		2	Двигатели внутреннего сгорания и электроприводы.	Мастерская	Опрос
15			15.30		2	Двигатели внутреннего сгорания и электроприводы.	Мастерская	Опрос
16			15.30		2	Двигатели внутреннего сгорания и электроприводы.	Мастерская	Опрос
17			15.30	Беседа	2	Техника для посева и посадки	Мастерская	
18			15.30		2	Техника для посева и посадки	Мастерская	
19			15.30		2	Техника для посева и посадки	Мастерская	
20			15.30	Опрос	2	Механические косилки	Мастерская	
21			15.30	Опрос	2	Механические косилки	Мастерская	
22			15.30	Опрос	2	Механические косилки	Мастерская	
23			15.30	Опрос	2	Оросительные устройства. Теплицы и парники	Мастерская	
24			15.30	Опрос	2	Оросительные устройства. Теплицы и парники	Мастерская	

25			15.30	Опрос	2	Оросительные устройства. Теплицы и парники	Мастерская	
26			15.30	Опрос	2	Простейшие транспортные средства	Мастерская	
27			15.30	Опрос	2	Простейшие транспортные средства	Мастерская	
28			15.30	Опрос	2	Простейшие транспортные средства	Мастерская	
29			15.30	Опрос	2	Простейшие транспортные средства	Мастерская	
30			15.30	Опрос	2	Простейшие транспортные средства	Мастерская	
31			15.30	Практичес кая работа	2	Мотоблок и сферы его применения	Мастерская	
32			15.30		2	Конструирование малогабаритных сельхозмашин. Устройство машин	Мастерская	
33			15.30	Практичес кая работ	2	Конструирование малогабаритных сельхозмашин. Устройство машин	Мастерская	
34			15.30		2	Конструирование малогабаритных сельхозмашин. Устройство машин	Мастерская	
35			15.30		2	Конструирование малогабаритных сельхозмашин. Устройство машин	Мастерская	
36			15.30		2	Конструирование малогабаритных сельхозмашин. Устройство машин	Мастерская	
37			15.30		2	Конструирование малогабаритных сельхозмашин. Устройство машин	Мастерская	
38			15.30		2	Назначение машин	Мастерская	
39			15.30	Практичес кая работ	2	Назначение машин	Мастерская	
40			15.30	Практичес кая работ	2	Конструирование сельхозмашин с двигателем внутреннего сгорания	Мастерская	
41			15.30		2	Выбор двигателя . Ремонт двигателя	Мастерская	
42			15.30	Практичес кая работ	2	Выбор двигателя . Ремонт двигателя	Мастерская	
43			15.30	Практичес кая работ	2	Ремонт двигателя	Мастерская	
44			15.30	Практичес кая работ	2	Ремонт системы питания	Мастерская	
45			15.30		2	Ремонт системы питания	Мастерская	
46			15.30	Практичес кая работ	2	Выбор материала для рамы. Конструирование шасси	Мастерская	
47			15.30		2	Выбор материала для рамы. Конструирование шасси	Мастерская	
48			15.30	Практичес кая работ	2	Изготовление шасси	Мастерская	
49			15.30	Практичес кая работ	2	Изготовление шасси	Мастерская	
50			15.30	Практичес кая работ	2	Изготовление шасси	Мастерская	
51			15.30	Практичес кая работ	2	Конструирование переднего моста	Мастерская	
52			15.30	Практичес кая работ	2	Изготовление переднего моста	Мастерская	
53			15.30		2	Изготовление переднего моста	Мастерская	
54			15.30	Практичес кая работ	2	Установка двигателя на раму	Мастерская	

55			15.30		2	Установка двигателя на раму	Мастерская	
56			15.30	Практическая работ	2	Установка двигателя на раму	Мастерская	
57			15.30		2	Установка двигателя на раму	Мастерская	
58			15.30	Практическая работ	2	Расчет передаточного числа	Мастерская	
59			15.30		2	Расчет передаточного числа	Мастерская	
60			15.30	Практическая работа	2	Навесные орудия	Мастерская	
61			15.30		2	Навесные орудия	Мастерская	
62			15.30		2	Навесные орудия	Мастерская	
63			15.30		2	Навесные орудия	Мастерская	
64			15.30	Сам.работ а	2	Конструирование навесных орудий	Мастерская	
65			15.30		2	Конструирование навесных орудий	Мастерская	
66			15.30		2	Конструирование навесных орудий	Мастерская	
67			15.30		2	Конструирование навесных орудий	Мастерская	
68			15.30		2	Конструирование навесных орудий	Мастерская	
69			15.30		2	Изготовление навесных орудий к мотоблоку	Мастерская	
70			15.30		2	Изготовление навесных орудий к мотоблоку	Мастерская	
71			15.30		2	Изготовление навесных орудий к мотоблоку	Мастерская	
72			15.30	Защита проекта	2	Заключительное занятие и защита изготовленных технических устройств	Актный зал	итоговой
					144	Итого		

Календарный учебный график 2 года обучения

№	Число	Месяц	Время	Форма занятий	Кол. часов	Тема	Место проведения	Форма контроля
1.			15.30		2	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ на занятиях	Кабинет технологии	
2.			15.30		2	Экскурсия в МТП и водоем	МТП, плотина	
3.			15.30	Беседа	2	Конструирование и изготовление плавательных средств типа катамаран. Конструирование велогидромобиля и разработка вариантов компоновки для учебно-тренировочных целей Назначение и устройство катамарана	Кабинет технологии	
4.			15.30		2	Конструирование и изготовление плавательных средств типа катамаран.		
5.			15.30		2	Конструирование велогидромобиля и разработка вариантов компоновки для учебно-тренировочных целей		
6.			15.30		2	Назначение и устройство катамарана		
7.			15.30	Опрос	2	Основные понятия о водоизмещении плавучести и грузоподъемности судов	Кабинет технологии	

8.			15.30		2	Основные понятия о водоизмещении плавучести и грузоподъемности судов	Кабинет технологии	
9.			15.30	Оформление чертежей	2	Изготовление рамы по техническому рисунку (рама из трех частей)	Мастерская	
10.			15.30		2	Изготовление рамы по техническому рисунку (рама из трех частей)	Мастерская	
11.			15.30	Практическая работа	2	Конструирование рабочего органа. Выбор привода рабочего органа	Мастерская	
12.			15.30		2	Конструирование рабочего органа. Выбор привода рабочего органа	Мастерская	
13.			15.30		2	Сборка сведений о водяных гребных колесах. Выбор конструкции из подручных материалов	Мастерская	
14.			15.30		2	Сборка сведений о водяных гребных колесах. Выбор конструкции из подручных материалов	Мастерская	
15.			15.30	Практическая работа	2	Регулировка глубины погружения гребного колеса. Устранение обнаруженных неисправностей	Мастерская	
16.			15.30		2	Регулировка глубины погружения гребного колеса. Устранение обнаруженных неисправностей	Мастерская	
17.			15.30	Практическая работа	2	Изготовление ходового гребного вала из трубы	Мастерская	
18.			15.30		2	Изготовление ходового гребного вала из трубы	Мастерская	
19.			15.30		2	Выбор материалов для гибкого гребного колеса. Поиск информации	Мастерская	
20.			15.30		2	Выбор материалов для гибкого гребного колеса. Поиск информации	Мастерская	
21.			15.30		2	Экскурсия в гараж к мастеру изготовления лодок		
22.			15.30		2	Подготовка деталей к сварке. Пиление пластиковых втулок	Мастерская	
23.			15.30		2	Подготовка деталей к сварке. Пиление пластиковых втулок	Мастерская	
24.			15.30		2	Испытание земноводных ходовых качеств	Мастерская	Анализ работ
25.			15.30		2	Испытание земноводных ходовых качеств	Мастерская	Анализ работ
26.			15.30		2	Испытание земноводных ходовых качеств	Мастерская	
27.			15.30		2	Испытание земноводных ходовых качеств	Мастерская	Анализ работ
28.			15.30		2	Испытание земноводных ходовых качеств	Мастерская	Анализ работ
29.			15.30		2	Исследование конструкций рулевого управления	Мастерская	

30.			15.30		2	Исследование конструкций рулевого управления	Мастерская	
31.			15.30	Опрос	2	Устройство и сборка парусного катамарана	Мастерская	
32.			15.30	Опрос	2	Устройство и сборка парусного катамарана	Мастерская	
33.			15.30	Опрос	2	Устройство и сборка парусного катамарана	Мастерская	
34.			15.30	Опрос	2	Устройство и сборка парусного катамарана	Мастерская	
35.			15.30		2	Соединение корпусов	Мастерская	
36.			15.30		2	Соединение корпусов	Мастерская	
37.			15.30		2	Соединение корпусов	Мастерская	
38.			15.30		2	Крепление бимсов	Мастерская	
39.			15.30		2	Крепление бимсов	Мастерская	
40.			15.30		2	Крепление бимсов	Мастерская	
41.			15.30	Сам.работ а	2	Крепление бимсов	Мастерская	
42.			15.30	Работа в группах	2	Установка мачты	Мастерская	
43.			15.30		2	Установка мачты	Мастерская	
44.			15.30		2	Установка мачты	Мастерская	
45.			15.30	Работа в группах	2	Испытание водных частей	Мастерская	
46.			15.30		2	Испытание водных частей	Мастерская	
47.			15.30	Работа в группах	2	Оформление проекта	Кабинет технологии	
48.			15.30		2	Оформление проекта	Кабинет технологии	
49.			15.30		2	Оформление проекта	Кабинет технологии	
50.			15.30	Защита проектов	2	Заключительное занятие и защита изготовленных технических устройств	Актный зал	
51.			15.30	Опрос	2	История тракторостроения. Трактора СССР. Современные отечественные и импортные трактора	Кабинет технологии	
52.			15.30		2	История тракторостроения. Трактора СССР. Современные отечественные и импортные трактора	Кабинет технологии	
53.			15.30	Опрос	2	Правила конструирования и расчеты малогабаритного трактора с двигателем внутреннего сгорания воздушного охлаждения	Кабинет технологии	
54.			15.30		2	Правила конструирования и расчеты малогабаритного трактора с двигателем внутреннего сгорания воздушного охлаждения	Кабинет технологии	
55.			15.30	Беседа	2	Выбор двигателя для микротрактора. Ремонт двигателя		
56.			15.30		2	Выбор двигателя для микротрактора. Ремонт двигателя		
57.			15.30	Работа в группах	2	Ремонт двигателя		
58.			15.30		2	Ремонт двигателя		
59.			15.30	Работа в группах	2	Ремонт системы питания	Мастерская	
60.			15.30		2	Ремонт системы питания	Мастерская	

61.			15.30	Беседа	2	Выбор материала для рамы трактора. Конструирование шасси микротрактора	Мастерская	
62.			15.30		2	Выбор материала для рамы трактора. Конструирование шасси микротрактора	Мастерская	
63.			15.30	Практическая работа	2	Изготовление шасси микротрактора	Мастерская	
64.			15.30		2	Изготовление шасси микротрактора	Мастерская	
65.			15.30	Практическая работа	2	Изготовление шасси микротрактора	Мастерская	
66.			15.30		2	Изготовление шасси микротрактора	Мастерская	
67.			15.30	Работа в группах	2	Изготовление шасси микротрактора	Мастерская	
68.			15.30		2	Изготовление шасси микротрактора	Мастерская	
69.			15.30	Работа в группах	2	Конструирование переднего моста микротрактора	Мастерская	
70.			15.30		2	Конструирование переднего моста микротрактора	Мастерская	
71.			15.30	Работа в группах	2	Изготовление переднего моста микротрактора	Мастерская	
72.			15.30		2	Изготовление переднего моста микротрактора	Мастерская	
73.			15.30	Практическая работа	2	Изготовление переднего моста микротрактора	Мастерская	
74.			15.30		2	Изготовление переднего моста микротрактора	Мастерская	
75.			15.30	Работа в группах	2	Изготовление переднего моста микротрактора	Мастерская	
76.			15.30		2	Изготовление переднего моста микротрактора	Мастерская	
77.			15.30	Работа в группах	2	Установка двигателя на раму	Мастерская	
78.			15.30	Практическая работа	2	Установка двигателя на раму	Мастерская	
79.			15.30	Опрос	2	Расчет передаточного числа	Кабинет технологии	
80.			15.30		2	Расчет передаточного числа	Кабинет технологии	
81.			15.30	Опрос	2	Дифференциал. Назначение и устройство		
82.			15.30	Работа в группах	2	Разработка дифференциала	Кабинет технологии	
83.			15.30		2	Разработка дифференциала	Кабинет технологии	
84.			15.30	Практическая работа	2	Сборка дифференциала	Мастерская	
85.			15.30	Работа в группах	2	Сборка дифференциала	Кабинет технологии	
86.			15.30	Сам.работа	2	Сборка дифференциала	Мастерская	
87.			15.30	Работа в группах	2	Конструирование и изготовление ступиц колес	Мастерская	
88.			15.30		2	Конструирование и изготовление ступиц колес	Мастерская	
89.			15.30		2	Изготовление ступиц колес	Мастерская	
90.			15.30	Практическая работа	2	Изготовление ступиц колес	Мастерская	
91.			15.30		2	Конструирование тормозов	Кабинет технологии	

92.			15.30		2	Конструирование тормозов	Кабинет технологии	
93.			15.30	Работа в группах	2	Изготовление тормозных барабанов	Мастерская	
94.			15.30		2	Изготовление тормозных барабанов	Мастерская	
95.			15.30	Опрос	2	Конструирование переднего моста. Изготовление поворотных цапф	Мастерская	
96.			15.30		2	Конструирование переднего моста. Изготовление поворотных цапф	Мастерская	
97.			15.30		2	Конструирование и изготовление капота и крыльев	Мастерская	
98.			15.30		2	Конструирование и изготовление капота и крыльев	Мастерская	
99.			15.30	Практическая работа	2	Сборка микротрактора	Мастерская	
100.			15.30		2	Сборка микротрактора	Мастерская	
101.			15.30		2	Сборка микротрактора	Мастерская	
102.			15.30	Работа в группах	2	Электрооборудование микротрактора	Мастерская	
103.			15.30		2	Регулировки	Мастерская	
104.			15.30		2	Регулировки	Мастерская	
105.			15.30		2	Запуск двигателя Проверка микротрактора на ходу	Мастерская	
106.			15.30		2	Экскурсия в МТП	Гараж, МТП	
107.			15.30		2	Выставка изделий	муниципальный	
108.			15.30	Защита проекта	2	Заключительное занятие и защита изготовленных технических устройств	Актальный зал	итоговой
					216			

Календарный учебный график 3 года обучения

№	Число	Месяц	Время	Форма занятий	Кол. часов	Тема	Место проведения	Форма контроля
1.					2	Вводное занятие	Кабинет технологии	
2.					2	Экскурсия в МТП	МТП	
3.					2	Понятие о ВОИР. Составление перечня тем рационализаторской и изобретательской работы с учетом потребности	Кабинет технологии	
4.				Опрос Практическая работа	2	Виды навесных орудий, применяемых при выполнении различных сельскохозяйственных работ	Мастерская	
5.					2	Экскурсия в МТП в цех ремонта сельхозмашин	МТП	
6.				Практическая работа	2	Безопасность при работе с навесными устройствами	Мастерская	
7.					2	Разработка моделей и действующих образцов навесных орудий для выполнения различных сельхоз работ	Мастерская	
8.					2	Разработка моделей и действующих образцов навесных орудий для выполнения	Мастерская	

						различных сельхоз работ		
9.					2	Изучение назначения и устройства борон	Мастерская	
10.				Практическая работа	2	Эскиз и чертеж бороны	Мастерская	
11.				Практическая работа	2	Эскиз и чертеж бороны	Мастерская	
12.					2	Выбор материала для изготовления рамы бороны	Мастерская	
13.					2	Выбор материала для изготовления рамы бороны	Мастерская	
14.				Практическая работа	2	Изготовление рамы бороны	Мастерская	
15.				Практическая работа	2	Изготовление зубьев	Мастерская	
16.					2	Изготовление зубьев	Мастерская	
17.				Практическая работа	2	Изготовление зубьев	Мастерская	
18.				Практическая работа	2	Сборка бороны	Мастерская	
19.				Опрос	2	Изучение устройства окучника - рыхлителя почвы	Мастерская	
20.					2	Разработка конструкции окучника для мотоблока	Мастерская	
21.					2	Разработка конструкции окучника для мотоблока	Мастерская	
22.					2	Выбор материала для отвала, стойки	Мастерская	
23.					2	Выбор материала для отвала, стойки	Мастерская	
24.				Практическая работа	2	Изготовление отвала	Мастерская	
25.				Сам. работа	2	Изготовление отвала	Мастерская	
26.					2	Сборка окучника, испытания и регулировка	Мастерская	
27.					2	Сборка окучника, испытания и регулировка	Мастерская	
28.					2	Сборка окучника, испытания и регулировка	Мастерская	
29.					2	Сборка окучника, испытания и регулировка	Мастерская	
30.				Опрос	2	Плуги для мотоблока. Разработка конструкции плуга.	Мастерская	
31.					2	Плуги для мотоблока. Разработка конструкции плуга.		
32.					2	Выбор материала для отвала, лемеха, корпуса плуга.	Мастерская	
33.					2	Выбор материала для отвала, лемеха, корпуса плуга.		
34.				Практическая работа	2	Конструирование изделия	Мастерская	
35.					2	Изготовление корпуса плуга	Мастерская	
36.					2	Изготовление лемеха	Мастерская	
37.					2	Сборка плуга	Мастерская	
38.					2	Сборка плуга	Мастерская	
39.				Практическая работа	2	Испытание плуга	Пришкольный участок	
40.					2	Конструирование прицепа	Мастерская	

41.					2	Конструирование прицепа		
42.					2	Изготовление прицепа	Мастерская	
43.					2	Изготовление прицепа		
44.				Практич бота	2	Сборка колес	Мастерская	
45.					2	Сборка колес	Мастерская	
46.					2	Сборка колес	Мастерская	
47.					2	Разметочные работы по раме	Мастерская	
48.					2	Разметочные работы по раме	Мастерская	
49.					2	Пиление металла. Работа с напильником	Мастерская	
50.				Практичес кая работа	2	Сборка борта	Мастерская	
51.					2	Сборка борта	Мастерская	
52.					2	Сборка борта	Мастерская	
53.					2	Сверление отверстий	Мастерская	
54.				Опрос	2	Типы болтов	Мастерская	
55.					2	Сборочные работы	Мастерская	
56.					2	Сборочные работы	Мастерская	
57.				Анализ работ	2	Предварительные испытания	Мастерская	
58.					2	Шлифование и окраска	Мастерская	
59.					2	Шлифование и окраска	Мастерская	
60.					2	Испытание прицепа	Спортивная площадка	
61.					2	Устройство и назначение мотобура	Кабинет технологии	Опрос
62.					2	Сбор материалов для изготовления	Мастерская	
63.					2	Сбор материалов для изготовления	Мастерская	
64.					2	Схема и кинематический расчет	Кабинет технологии	
65.					2	Схема и кинематический расчет	Кабинет технологии	
66.					2	Подготовка редуктора	Мастерская	
67.				Практич бота	2	Монтажные работы с редуктором	Мастерская	
68.					2	Изготовление фланца, крепление бура	Мастерская	
69.				Сам.работ а	2	Чертеж крепления двигателя	Мастерская	
70.					2	Разметочные работы по чертежу	Кабинет технологии	
71.					2	Работа на токарном станке	Мастерская	
72.					2	Центровка вала	Мастерская	
73.				Практичес кая работа	2	Выбор гибкого соединения привода	Мастерская	
74.					2	Выбор гибкого соединения привода	Мастерская	
75.					2	Выбор формы рукояток по эргономике	Мастерская	

76.					2	Выбор материала для рукоятки	Мастерская	
77.					2	Изготовление рукоятки	Мастерская	
78.					2	Разметочные работы	Мастерская	
79.				Практическая работа	2	Сверление отверстий	Мастерская	
80.					2	Соединение деталей и монтаж	Мастерская	
81.					2	Предварительные испытания агрегата без бура	Мастерская	Анализ работ
82.				Сам.работа	2	Шлифование и окрасочные работы	Мастерская	
83.					2	Шлифование и окрасочные работы	Мастерская	
84.					2	Испытание агрегата	Мастерская	
85.				Опрос	2	Устройство и назначение велосипеда	Кабинет технологии	
86.					2	Сбор материалов для изготовления	Мастерская	
87.					2	Сбор материалов для изготовления	Мастерская	
88.				Опрос	2	Схема и кинематический расчет	Кабинет технологии	
89.				Опрос	2	Схема и кинематический расчет	Кабинет технологии	
90.					2	Подготовка материалов	Мастерская	
91.				Практическая работа	2	Монтажные работы	Мастерская	
92.					2	Монтажные работы	Мастерская	
93.					2	Изготовление привода, крепление деталей	Мастерская	
94.					2	Изготовление привода, крепление деталей	Мастерская	
95.				Практическая работа	2	Чертеж крепления привода	Мастерская	
96.					2	Разметочные работы по чертежу	Кабинет технологии	
97.					2	Работа на токарном станке	Мастерская	
98.					2	Разметочные работы Сверление отверстий	Мастерская	
99.					2	Соединение деталей и монтаж. Предварительные испытания велосипеда	Мастерская Спортивная площадка	Анализ работ
100.				Сам.работа	2	Шлифование и окрасочные работы	Мастерская	
101.					2	Испытание	Мастерская	Анализ работы
102.					2	Экскурсия на велосипедах на плотину	плотина	
103.					2	Экскурсия на МТП	МТП	
104.				Выставка	2	Выставка устройств (оформление)	Спортивная площадка	
105.				Защита проектов	2	Оформление групповых проектов	Кабинет технологии	итоговой
106.				Защита проектов	2	Оформление групповых проектов	Кабинет технологии	итоговой
107.				Защита проектов	2	Защита проектов технических устройств	Актный зал	итоговой
108.				Защита проектов	2	Защита проектов технических устройств	Актный зал	Итоговой

					216			
--	--	--	--	--	-----	--	--	--