

Конкурс методических разработок учителей технологии Иркутской области

## **Технологическая карта урока технологии «Исследование пневматического захвата»**

Автор методической разработки:

Журавлева-Борн Ольга Александровна,

учитель технологии

Муниципального автономного  
образовательного учреждения г. Иркутска  
Лицей ИГУ

высшая квалификационная категория,

педагогический стаж – 20 лет

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Место урока в учебном плане	<p>Урок технологии, 7 класс</p> <p>Урок является структурной частью модуля «Автоматизированные системы» (обновленное содержание предмета технология, без гендерного деления на группы), направлен на развитие базовых компетенций в освоении навыков проектирования, моделирования, конструирования и создания действующей модели автоматизированной пневматической системы.</p>
Тип урока	Урок практического применения теоретического материала
Педагогические цели	<p><u>Предметно-дидактическая цель урока</u> – обеспечение понимания обучающимися сущности современных технологий и перспектив их развития, а также воспроизведение полученных теоретических знаний при решении практико-ориентированной задачи.</p> <p><u>Метапредметная цель</u> – формирование проектно-технологического мышления: умение работать с информацией (результаты измерений), умение высказывать свое мнение, мыслить логически и творчески.</p> <p><u>Личностная цель</u> – получение персонифицированного опыта командной работы, обучение приемам самостоятельного планирования деятельности, умения оценивать ее результативность.</p>
Проектируемые цели и задачи урока	<p><u>Цель урока:</u> организация деятельности учащихся по изучению принципа работы пневматического механизма.</p> <p>Задачи урока:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сборка модели пневматического захвата из деталей образовательного конструктора по инструкции,</li> <li>– получение опыта проведения испытания, анализа работы механизма,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ полученных результатов,</li> <li>– формулировка доказательств на основе полученных результатов.</li> </ul>
Оборудование урока	<p>Образовательный конструктор «Технология и физика»  Набор дополнительных элементов «Пневматика»  Дополнительно потребуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Несколько небольших предметов разного размера и массы: пластмассовый стаканчик, пластилин, яблоко</li> <li>• Устройство для взвешивания (весы)</li> </ul>
Отбор содержания	<p>Содержание урока обеспечивает установку связей между образовательным и жизненным пространством, образовательными результатами, полученными при изучении различных предметных областей:</p> <p>Технология</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Конструирование - использование механизмов – рычаги</li> <li>– Сборка модели по инструкции</li> <li>– Исследование работы механизма</li> <li>– Проверка механизмов, внесение изменений</li> <li>– Анализ, обсуждение полученных результатов</li> </ul> <p>Естественные науки (физика)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Свойства сжатых газов</li> <li>– Силы</li> <li>– Измерение массы</li> <li>– Методы исследования</li> </ul> <p>Математика</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Математические вычисления</li> <li>– Способы записи результатов</li> <li>– Установление взаимосвязей между причиной и следствием</li> </ul>				
Хронометраж урока	<p>Учащиеся должны собрать, испытать, изучить возможности и разобрать модель за двойной урок (90 минут).</p> <p>Хронометраж времени по этапам урока:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 (актуализация теоретических знаний учащихся) – 10 минут,</li> <li>2 (практическая деятельность учащихся по сборке механизма) – 20 минут,</li> <li>3 (формулировка темы занятия, определение цели деятельности) – 15 минут,</li> <li>4 (исследовательская деятельность учащихся) – 25 минут,</li> <li>5 (подведение итога урока) – 18 минут</li> <li>6 (предъявление домашнего задания) – 2 минуты.</li> </ul>				
Этап урока	Образовательная задача	Методы и приемы работы	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Форма организации учебной деятельности
Актуализация теоретических знаний учащихся	Умение работать с таблицами, составлять логические схемы на основании текста	Прием «Вопросительные слова» (прием взят из коллективной педагогической технологии обучения)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка таблицы (приложение 3).</li> </ul> <p>В таблице две графы:</p> <p>1-вопросительные слова:</p> <p>Как? Что? Где?</p> <p>Почему? Сколько?</p> <p>Откуда? Какой?</p> <p>Зачем? Какая</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– На основе таблицы ученики составляют как можно больше вопросов по изученному на прошлом уроке теоретическому материалу,</li> <li>– Вопросы задаются</li> </ul>	Групповая

			<p>взаимосвязь? Из чего состоит? Каково назначение?</p> <p>2-основные понятия / термины темы: Баллон, бар, давление, захват, компрессор, манометр, масса, механизм, мощность, насос и др.</p> <p>– Инструктаж учеников по работе с таблицей, – Направление и корректировка работы в группах</p>	<p>командами с перемещением по классу (по часовой стрелке), – Осуществляют взаимопроверку совместной работы</p>	
Практическая деятельность учащихся	Мотивация учащихся, создание положительного настроения на работу	<p>Коллективная (групповая работа).</p> <p>Учащиеся объединяются в группы по 3-4 человека. Группы</p>	В промышленности, в медицине, в хозяйственной деятельности часто возникает необходимость	Учащиеся осуществляют сборку пневматического захвата - выполняют по инструкции (Приложение 4),	Фронтальная

		могут быть сформированы постоянного состава для работы над мини-исследовательским и проектами.	обрабатывать или перемещать объекты, представляющие опасность для людей. Для этого используют специальные захваты или пневматические руки. Пневматические руки должны уметь захватывать как бугристые с выступами грузы, так и гладкие / скользкие грузы, как легкие грузы, так и тяжелые.	выполняют проверку работы системы: _накачайте воздух в пневматическую систему, при помощи манометра следите, не началась ли его утечка, _удостоверьтесь, что пневмопереключатель переводится во все положения, а подвижные детали ходят свободно, _раскройте захват и сравните из баллона сжатый воздух.	
Формулировка темы занятия, определение цели деятельности	Организация исследовательской деятельности учащихся	Эвристическая беседа	Учитель «подталкивает» учащихся к выбору темы исследования, попросив ответить на вопрос: - Что вас интересует больше всего в отношении	Учащиеся формулируют тему занятия: <b>Исследование пневматической системы</b> провести анализ грузоподъемности пневматического	Фронтальная

			собранного пневматического захвата?	захвата (анализ максимальной массы объекта производства, которую робот может гарантированно захватить и удержать, не снижая при этом своих эксплуатационных характеристик)	
Исследовательская деятельность учащихся	Комбинирование известных средств для решения задачи эксперимента	Эвристическая беседа	Диалог преподавателя с учащимися, в процессе которого учащиеся находят решение исследовательской задачи: учитель помогает учащимся осмыслить содержание исследовательских действий, подводит к примерной последовательности и деятельности учащихся в	В ходе своей исследовательской деятельности учащиеся должны: <ul style="list-style-type: none"> <li>– определить, какое давление требуется создавать в системе, чтобы она могла захватывать, поднимать и удерживать различные предметы, не повреждая их,</li> <li>– определить максимальную массу груза, которую может поднять</li> </ul>	Фронтальная

			соответствии с инструкционной картой (приложение 1).	пневматическая система данной конструкции и максимальное усилие, создаваемое системами данного типа.	
	Проведение эксперимента, наблюдения	Технология проектно-исследовательской деятельности, прием «Мини-исследование»	Учитель руководит групповой работой учеников (Приложение 5), проводит индивидуальные консультации учащихся по ходу работы	Учащиеся в группах выполняют задание – проводят исследование собранного механизма, визуализируют результаты измерений в виде исследовательского отчета (проведение опытов, выполнение расчетов, заполнение таблиц)	Групповая
Подведение итогов	Обобщение и систематизация полученных результатов в форме таблиц, схем, графиков	Презентация полученных результатов работы группы	Учитель следит за корректным представлением работы группы, оцениванием результатов работы в соответствии с	Учащиеся по группам представляют результаты вычислений грузоподъемности пневматического	Групповая



			разработанными критериями (Приложение 2) (оценку проводят учащиеся других групп, слушающие защиту)	захвата, формулируют выводы о проделанной работе, проводят оценку результатов работы	
	Предъявление домашнего задания	Домашнее задание на выбор: 1. Дать развернутый ответ на вопрос: – Какие ограничения возникли при использовании данной конструкции пневматического захвата? – Как усовершенствовать данную конструкцию захвата?  2. Подготовить презентацию о пневматических механизмах, применяемых в современной промышленности.			

Приложение 1 – Инструкционная карта работы учащихся.

Приложение 2 – Критерии оценки групповой работы учащихся.

Приложение 3 – файл Power Point «Принцип работы и устройство пневматической системы».

*Инструкция работы с интерактивной презентацией: презентация "запрограммирована" триггерами на реакцию действия пользователей: щелчки по определенным кнопкам. В презентации триггер — это объект на слайде (надпись, фигура), при нажатии на который запускается анимация данного объекта – эффект выхода. Что позволяет запускать анимацию объектов в произвольном порядке, а не по очереди, как это происходит обычно.*

*Для организации работы: учащиеся одной группы выбирают вопрос из предложенных в первой графе таблицы и формулируют ответ из терминов, понятий второй графы таблицы. И использованные вопросы и ответы удаляются из списков. Следующая группа учащихся предлагает свои варианты из оставшихся вопросов, терминов.*

Приложение 4 – Схема сборки пневматического захвата

Приложение 5 – Материал для учителя по вопросу исследования пневматической системы