Учебная ситуация
«Создание прототипа и модели автоматического захвата»

Общие данные	
Фамилия Имя Отчество	Рущицкий Сергей Борисович
Учебная тема (Дополнительная общеразвивающая программа Свободная робототехника и 3Д- моделирование для обучающихся 4-6 классов 10-13 лет)	«Создание прототипа и модели автоматического захвата»
Несколько слов о причине выбора темы, возраста	Тема позволяет учащимся познакомится с различными видами автоматических захватов, выбрать более подходящий под заданные условия. Создать прототип в программе Тинкеркад, распечатать его и провести испытание физической модели.
Возраст учащихся (класс)	4-6 класс, 10-13 лет
Планируемые результаты, формируемые в данной учебной ситуации	
Личностные	Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу. Приобретение опыта исследования имеющихся инструментов, прогнозирования и формулирования дальнейших задач и инженерных потребностей.
Метапредметные	Познавательная деятельность по исследованию свойств механизмов, их применения и использования.
Предметные	Отработка навыков работы в программе Тинкеркад, изучение взаимодействия рычагов, сил трения и силы тяжести.
Название учебной ситуации	«Создание и испытания прототипа и модели автоматического захвата»
Краткое описание учебной ситуации	Учащимся предстоит создать в программе Тинкеркад 3Д- модель, ее распечатать, провести испытания и сделать выводы.
Рекомендации для учащихся, выполнение которых приведет к достижению запланированных	**Ознакомление** Каким образом можно поднимать тяжелые грузы? Какие механизмы наиболее подходящие для различных условий? Из скольких узлов состоит данный механизм?

результатов и/или ответу на проблемный вопрос	**Понимание** Обрисуйте в общих чертах шаги, необходимые для того, чтобы создать 3Д-модель этого механизма. Создайте 3Д-модель в программе и правильно расположите ее для печати. **Применение** Напечайте вашу модель. Соберите ее. С помощью модели поднимите разные по форме и массе грузы. **Анализ** Проанализируйте, работоспособность вашего механизма, его размеры, зазоры и качество обработки. Проанализируйте, зависит ли сила захватает длины плеча, а также от массы поднимаемого груза. **Синтез** Предложите ваши изменения для улучшения конструкции. **Оценка** Выскажите критические суждения об целесообразности применения вашей модели в реальной жизни, возможность использования ее для проектной деятельности.
Действия учителя для создания условий достижения запланированных результатов	1. Создать в группе условия для коллективной работы и интеллектуального развития. 2. Способствовать достижению результата УС каждым участником группы. 3. Проверить заранее всё необходимое: компьютеры (наличие и работу программы Тинкеркад), настройки 3Д-принтера, наличие пластика, дополнительных грузов, подключение Интернета для поиска учащимися разных видов захватов. 4. Отметить результаты реализации УС.

Работа от имени учащегося

На занятии я познакомился с различными видами механизмов захвата груза и выбрал тот, который оптимально решает предложенную задачу.

Выбрав механизм, изучаю ее составные части. Думаю, из каких простых фигур они состоят. Выбираю размер будущей модели, подходящий для печати на имеющемся принтере.

С помощью программы Тинкеркад моделирую прототип из простых объемных фигур. Объединяю фигуры, составляющие узлы будущей модели. Подбираю оптимальное расположение всех частей на рабочей плоскости для правильной печати. Проверяю в программе РепитиерХост их расположение и готовность для печати, необходимое время, длину пластикового прутка, убеждаюсь в его наличии.

Печатаю.

После печати собираю все узлы в единый механизм. Испытываю его.

Делаю выводы о необходимых изменениях и возможности его применения.