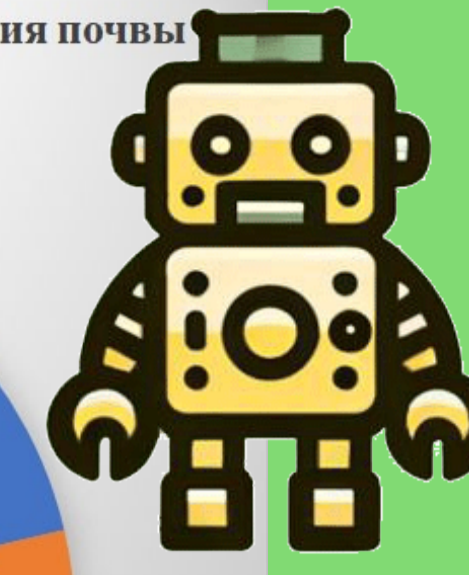
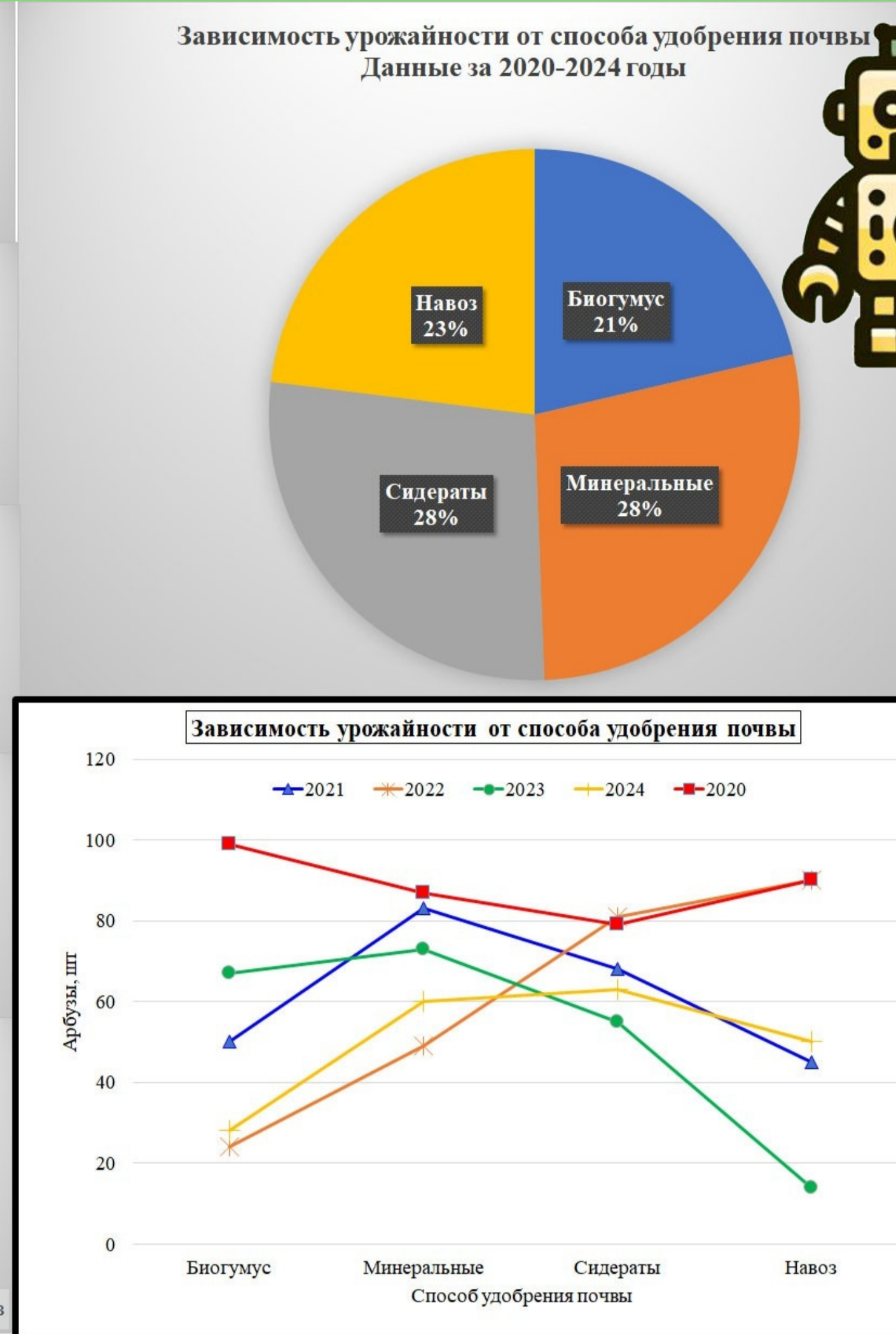
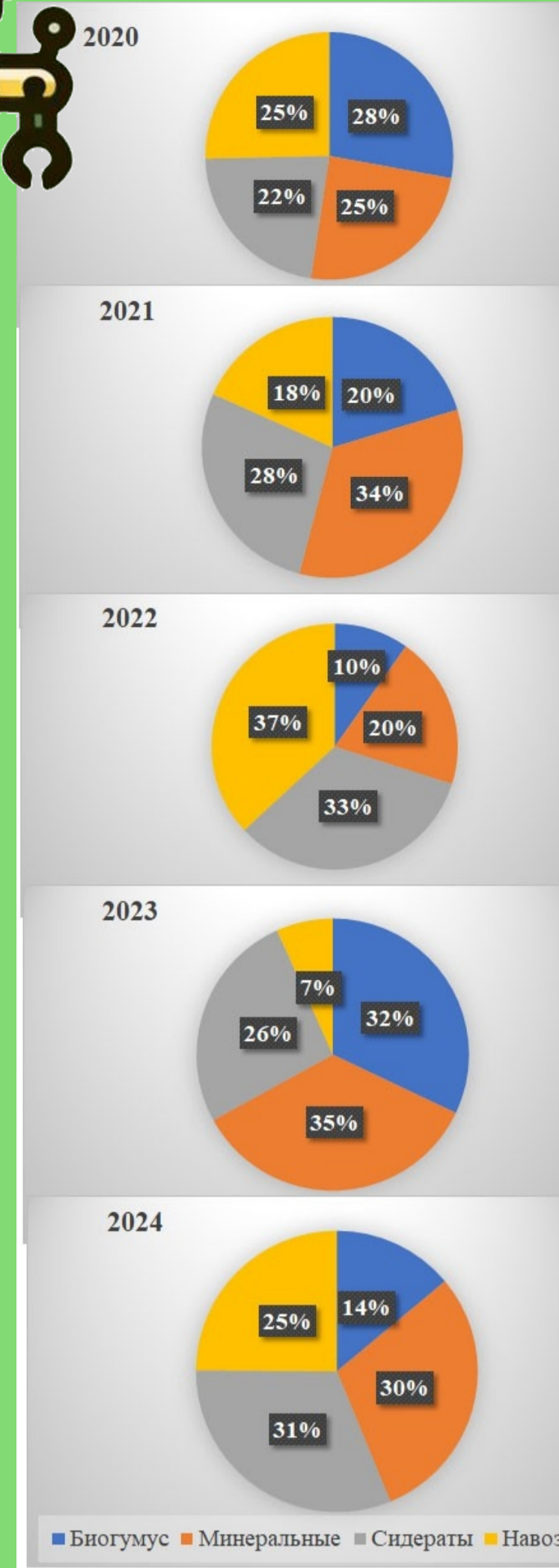
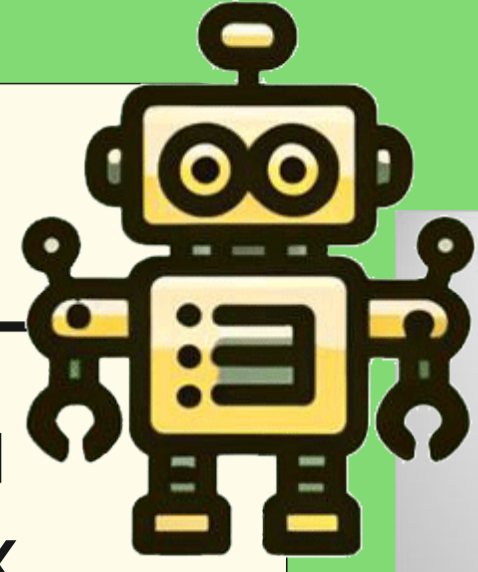


ФЕРМЕРЫ и ПАША

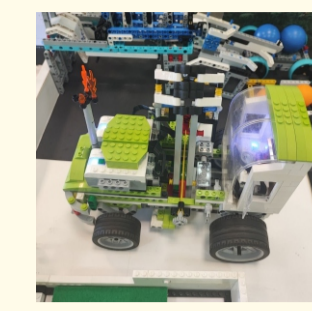
РОБОТИЗИРОВАННОЕ КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ и СБОРА АРБУЗОВ

Актуальность

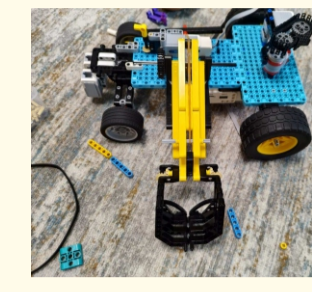
В настоящее время, несмотря на использование посадочных машин, для выращивания арбузов требуется большое количество ручного труда, в том числе тяжелого физического, связанного с переноской тяжестей, что ухудшает условия труда сельскохозяйственных рабочих и способствует развитию профессиональных заболеваний. Роботизация процесса выращивания арбузов позволит увеличить эффективность выращивания арбузов, снизит потребность в количестве рабочих, позволит улучшить условия их труда.



Этапы эволюции робота



Версия 1.0 - на WeDo 2.0



Версия 2.0 - "синий трактор", манипулятор с 2 степенями свободы, без поворотного механизма

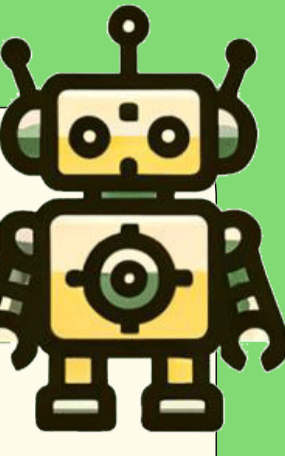


Версия 3.0 - "желтый трактор", появился поворотный стол для захвата, но рычажный захват очень неточный

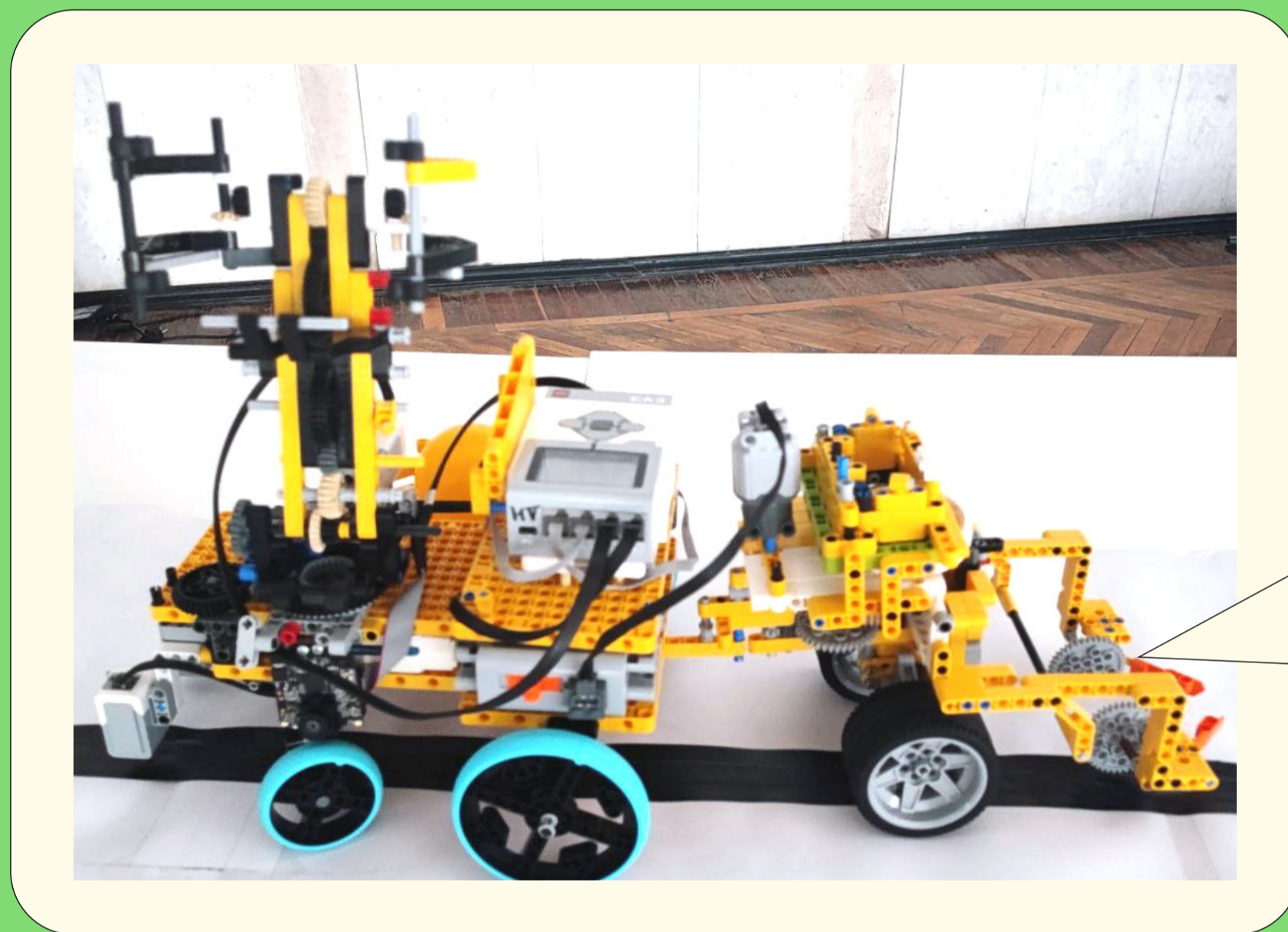


Версия 4.0 - финальный вариант,

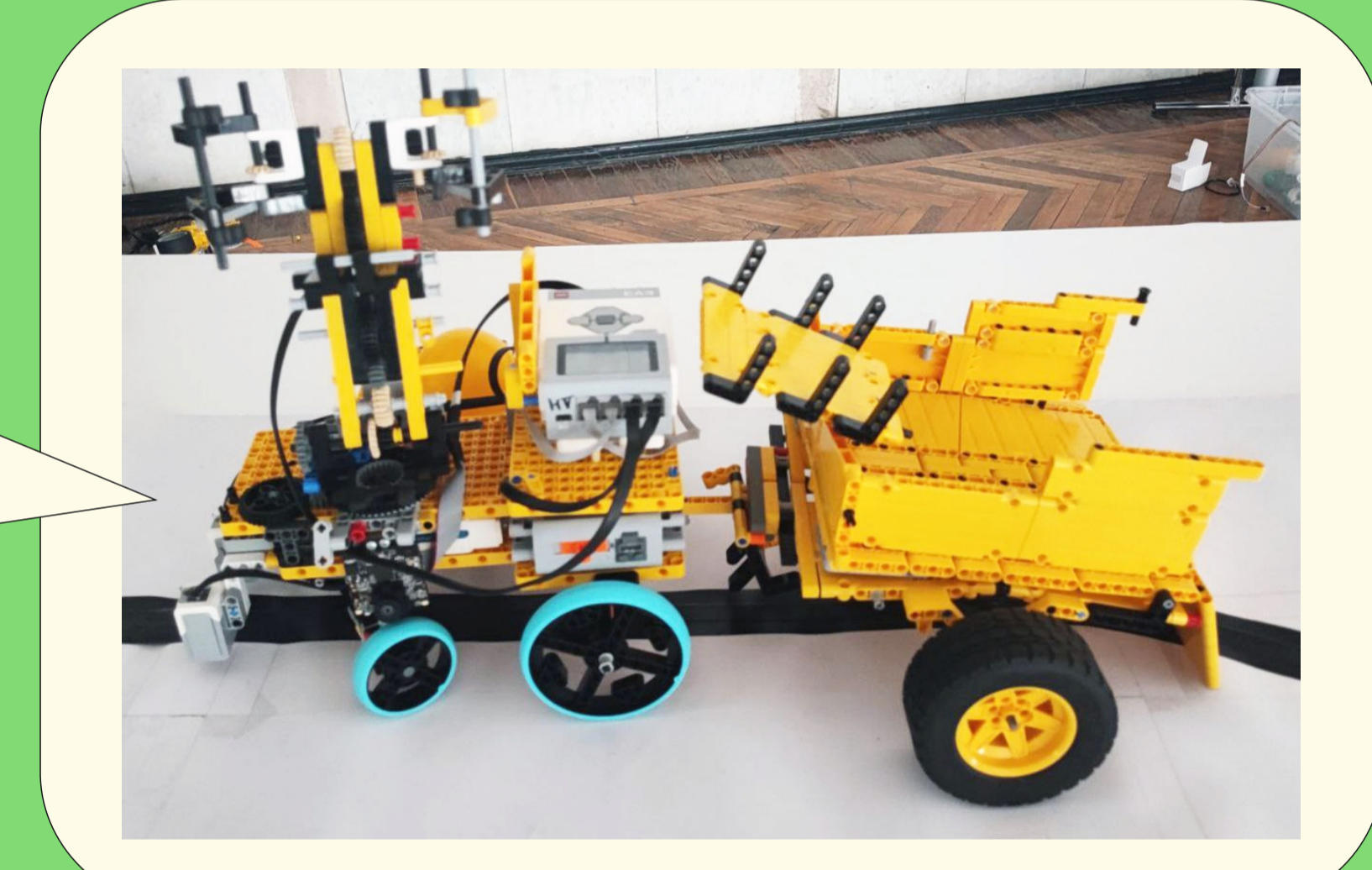
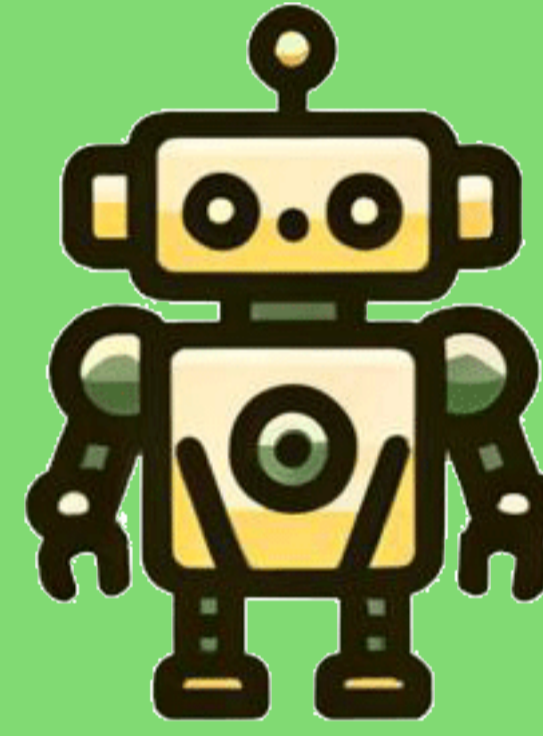
Наше светлое будущее - перевод робота на Arduino, добавление системы автоматического полива



КОМПОНЕНТЫ РОБОТИЗИРОВАННОГО РЕШЕНИЯ "ПАША"

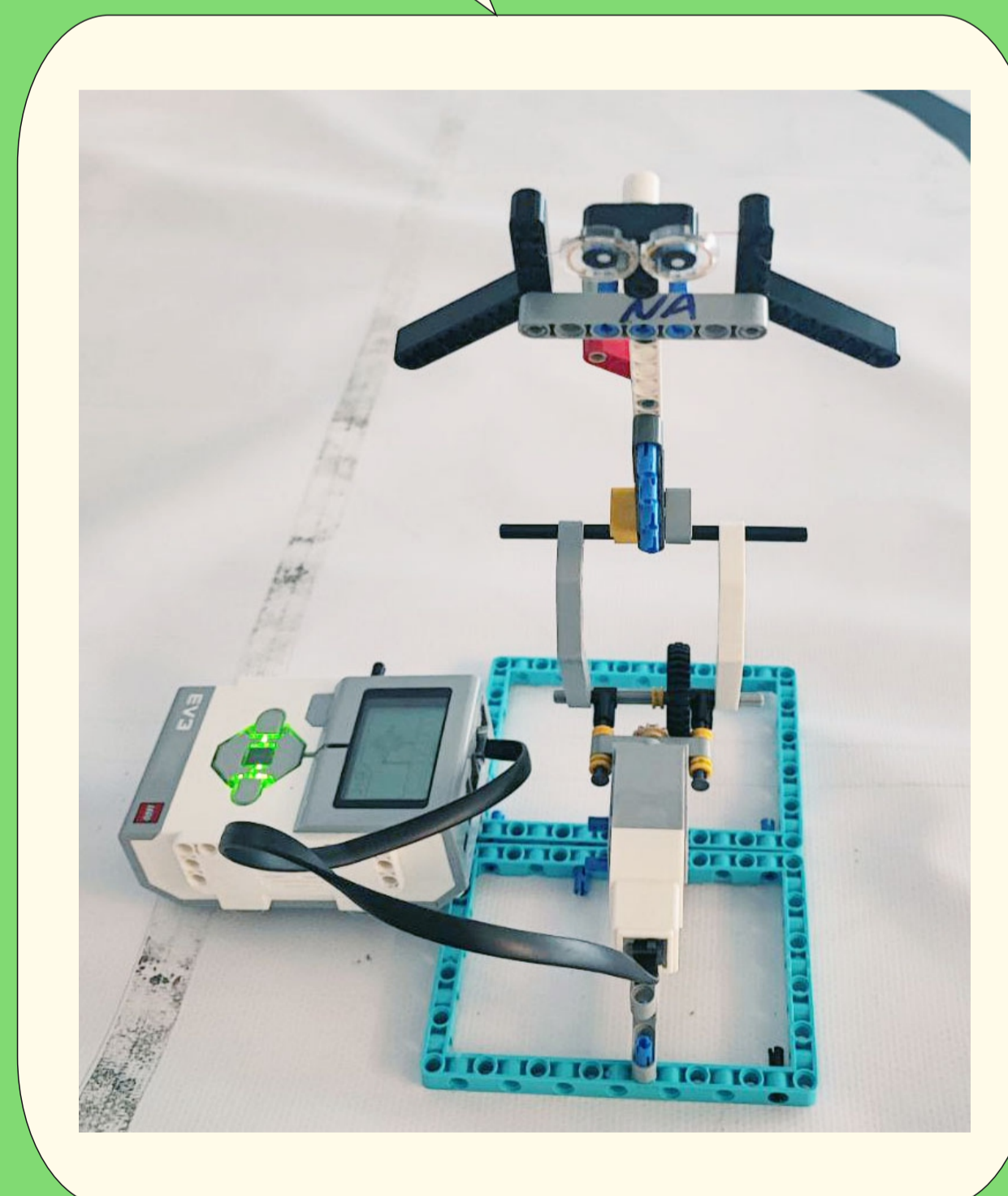
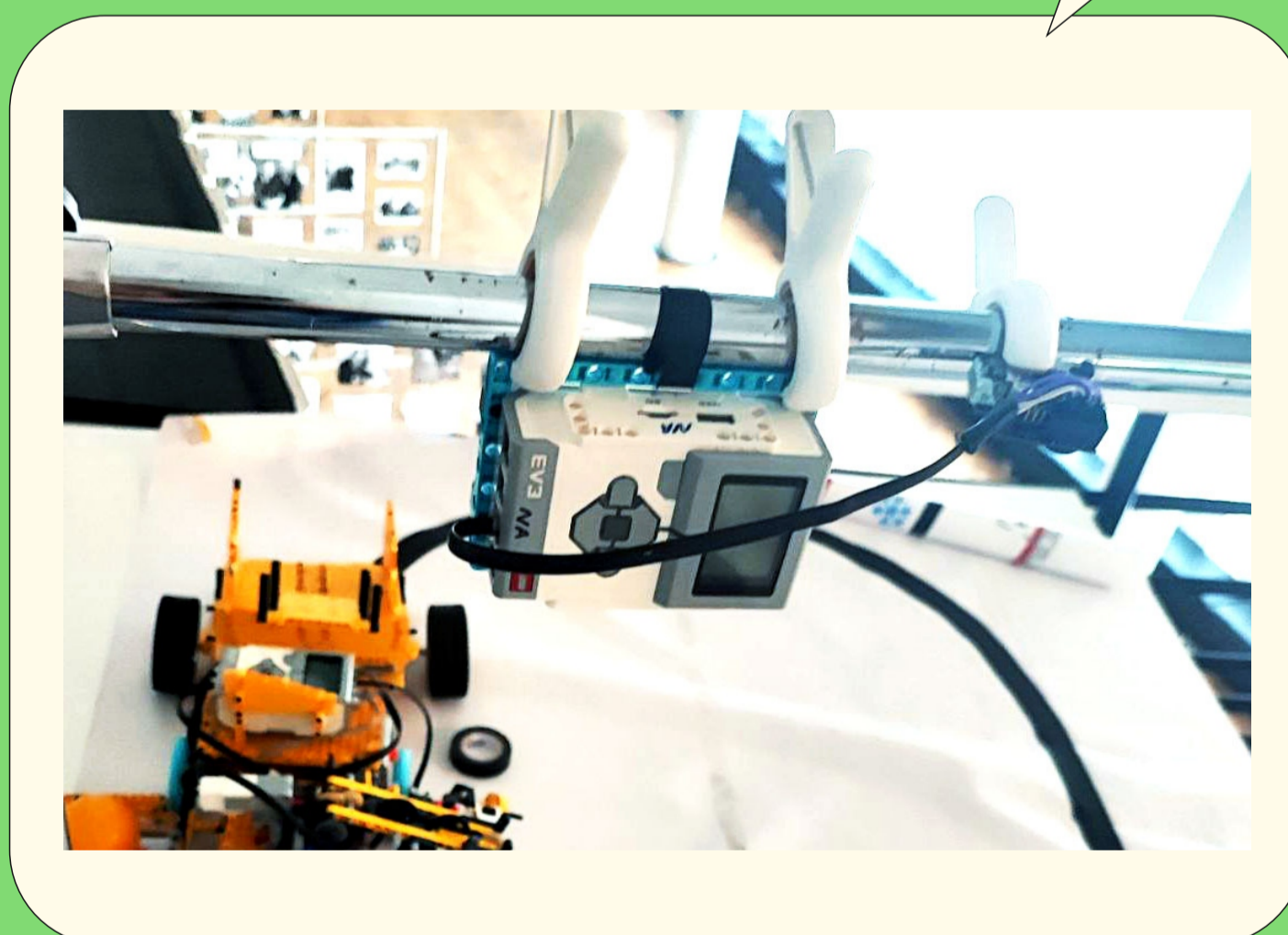


1. Сеялка семян арбуза. Высаживает семена под пленку, обеспечивая автоматическое укрытие их полиэтиленовой пленкой. За счет питания от узла отбора мощности трактора скорость посева семян синхронизована со скоростью трактора. Точность посева обеспечена распределительным колесом



4. Система сбора арбузов. Камера PiXu 2, предварительно обученная на модели, определяет размер арбуза - собираются большие арбузы, маленькие оставляют для дозревания, зеленые здоровые арбузы захватываются манипулятором и грузятся в кузов, желтые арбузы, потенциально пораженные вредителями, направляются в измельчитель (в измельчитель встроена микроволновая

2. Система наблюдения за ростом арбузов, реализована на базе камеры PiXu2, предварительно обученной на модели. Позволяет определить изменение цвета ботвы, как признака заболеваний арбузов и оперативно принимать необходимые меры (дополнительный полив, внесение удобрений, обработка пестицидами)



3. Система отпугивания птиц. Реализована с помощью модуля искусственного интеллекта в Pictoblox. Создана учебная модель распознавания видов птиц - система распознает 3 вида птиц-вредителей, и 2 вида птиц, не вредящих росту арбузов. При обнаружении камерой ноутбука птицы-вредителя лежаче пугало поднимается, и подает звуковой сигнал. Движение и звук отпугивают птиц и не дают им расклевыывать зрелые арбузы.

Наша команда:

Насонов Марк
Дубинин Денис
Артемьев Ива

Тренер: Соловьва Лариса Евгеньевна
Клуб Робототехники Прометей
Миасс

