**Заитов Руслан Маратович,**

**педагог дополнительного образования**

**МАОУ "Бардымская гимназия имени Г. Тукая"**

**Бардымского муниципального округа**

**Робосумо как средство повышения мотивации к моделированию роботов**

В 2020-21 учебном году начал работать педагогом дополнительного образования в Центре «Точка роста». Свою деятельность веду в трёх направлениях: 3D - моделирование, робототехника и шахматы. Занятия по робототехнике ведутся в рамках кружка «LEGO» во 1-3-их классах, «Робототехника» в 5, 6 классах. На занятиях кружка ребята научились создавать модели по заданным условиям: конструировать и программировать автономных роботов. Теперь у них появилось желание испытать свои модели роботов в такого рода соревнованиях, которые они наблюдают на страницах интернет – ресурсов. Поэтому появилось желание провести состязания между роботами, а именно мероприятие – соревнования «Робосумо».

Робосумо – это единоборства автономных роботов. В России первые такие соревнования прошли в 1991 году. Условия турнира таковы: по аналогии с традиционными японскими боевыми искусствами, роботы пытаются вытолкнуть соперника за пределы ринга. Борьба идет на круглом ринге. По команде с пульта судьи роботы автоматически активируются и далее начинают поиск противника и атакуют его с целью вытолкнуть за пределы ринга. Проигрывает тот робот, который первым коснулся поверхности стола за пределами ринга. Несмотря на простоту правил, создание роботов, сочетающих мощь, динамичность и умение анализировать ситуацию, является очень непростой инженерной задачей как для программиста, так и для конструктора робота.

Существуют множество способов создания роботов-сумоистов. Один из самых простых, но не менее интересных способов - это собрать его из специальных наборов LEGO. Эти наборы оснащены всеми нужными датчиками и деталями для соревнований: ультразвуковой датчик служит глазами робота, а датчик цвета не дает случайно выехать за пределы ринга. Наш набор LEGO MINDSTORMS Education EV3 идеально подходит для турнира роботов.

Для организации соревнований необходимо прописать правила. Регламент данного турнира основан на правилах FSI All Japan Robot Sumo Tournament.

В школьном турнире участвуют 7 команд, по 2 ученика в каждой, по числу наборов LEGO MINDSTORMS Education EV3.

Задачи команд:

1. Построить робота, используя детали и датчики только со своего набора. Робот должен соответствовать условиям соревнования.
2. Придумать название для робота
3. Запрограммировать робота
4. Протестировать программу, которая управляет роботом.

В конце учебного года мы проводим районные соревнования на базе Центра «Точка роста» в Бардымской гимназии имени Габдуллы Тукая. Команды школ приезжают уже с построенными и запрограммированными роботами-сумоистами. Победители получают грамоты и медали.

22 мая 2021 года мы провели первый районный турнир по робосумо. Со всего района набралось всего 6 команд, так как не во всех школах есть наборы Lego EV3. Несмотря на это, битвы получились зрелищными и волнительными.

По условиям турнира роботы должны были быть запрограммированы на поиск соперника и выталкивание его за пределы ринга. С программой проблема была только у одной команды по причине невнимательного изучения положения турнира. Эта причина сыграет злую шутку в будущем даже с автором данной статьи. Коллеги конечно же помогли запрограммировать этого робота.

Турнир прошел успешно. Победители получили грамоты и сертификаты.

В феврале 2022 года перед праздником «Дня защитника отечества» у нас появилась идея, что для проведения робосумо можно задействовать и отцов. Так появился турнир-праздник «Папа+Я». Суть турнира в том, что команда из отца с сыном собирают робота-сумаиста. Им предоставлялась инструкция по сборке простой модели робота, которую команды должны были собрать и усовершенствовать. Созданные модели управлялись с помощью телефона через приложение «EV3 simple remote». В поединке в первом раунде сражались папы, во втором мальчики, а в третьем раунде, если счет был 1:1, мог участвовать любой из команды.

В жарких и интересных боях были определены победители, которые получили грамоты и сертификаты. И самый главный приз получил каждый участник турнира – это забота родных.

Как быть с мальчиками, которые хотят участвовать, но у них нет отцов? Отказать? В нашем случае мальчик мог пригласить родственника или друга семьи мужского пола. Из шести команд один мальчик пришел со старшим братом, другой с другом семьи.

По традиции в мае 2022 года мы провели районный турнир по робосумо. В этот раз мы испробовали другой формат сражения: роботы управлялись с помощью приложения на телефоне «EV3 simple remote». Ребята по очереди управляли своими сумаистами.

В этот раз школа могла предоставить любое количество команд, из-за чего набралось 10 команд. Турниры проводились на 2 полях параллельно. Самые сильные из этих групп встретились в финале. Финальные бои были проведены неправильно: за первое место сразились команды занявшие первые места своих группах, за второе – команды занявшие вторые места, за трете – третье место. Проигравший выбывал. Данный метод вызвал споры. Так же вызвал споры положение, не до конца продуманное нами.

Планы на 2023 год.

В феврале мы так же планируем провести турнир «Папа + Я» для 5б – класса с математическим уклоном, а в мае «Робосумо 2023».

В добавок к этому есть идея организации для прекрасной половины человечества соревнования на 8 марта с использованием наборов Lego WeDo 2.0.

Создать проблемную группу по робототехнике в Бардымском районе.