Отчет об инновационной деятельности
МАОУ «Лицей № 21»
по внедрению дополнительных образовательных программ технической направленности (робототехнике)
за 2016/2017 учебный год

Цель и основные задачи исследования

Цель: разработать и реализовать программу внеурочной деятельности «Робот и соревновательная деятельность» предназначенную для формирования у обучающихся 7-х классов первоначального представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире.

Задачи эксперимента:

- отобрать содержание данного курса;
- определить и обосновать распределение часов по отдельным темам;
- подобрать оптимальное сочетание продуктивных и репродуктивных методов и приемов обучения, позволяющих реализовать основные идеи курса.

Основные аргументированные результат

Программа дополнительного образования «Робот и соревновательная деятельность» для обучающихся 7-х классов прошла экспертизу в ТОГБОУ ДОД «Центр развития творчества детей и юношества» г. Тамбова. Выбор возрастного ценза программы по робототехнике был продиктован имеющимся оборудованием. Конструкторы Lego Mindstorms NTX серии 9797 –это программируемые роботы. Обучающиеся нашего лицея изучают информатику с 5 класса как модуль курса «Технология». К 7 классу у обучающихся уже сформированы ключевые компетенции по работе с компьютером. В соответствии с программой технологии в 7 классе формируются навыки алгоритмизации и программирования, что необходимо для работы с комплектом Lego Mindstorms NTX серии 9797. Программа рассчитана на 1 год при 2 часах в неделю.

Реализация курса легоконструирования и робототехники позволяет создавать необходимые условия для высокого качества образования за счет использования в образовательной деятельности новых педагогических подходов и применение новых информационных и коммуникационных технологий.

На занятиях применяются следующие методы и технологии обучения:

- Объяснительно-иллюстративный
- Эвристический
- Проблемный
- Проблемно-поисковой
- Проектная деятельность
- Исследовательская деятельность
- Поисковый
- Репродуктивный
- Личностно-ориентированное обучение
- Уровневая дифференциация
- Информационные и коммуникационные технологии

Курс направлен также и на профориентацию талантливой молодежи на инженерно-конструкторские специальности.

При изучении курса робототехники и легоконструирования прослеживается межпредметная и метапредметная связь.

Предметы	Примеры заданий, проектов
Математика, физика,	**Проект «Концепт-кары».** Учащиеся рассчитывали минимальный радиус поворота робота, используя

технология	геометрические построения и законы.
Технология, физика	**Проект «Тахометр»** Учащиеся подключали два двигателя друг к другу напрямую соединительным кабелем и поворачивали колесо на одном из двигателей. Наблюдали что происходит, и делали вывод (модель генератора).
Физика, математика, информатика	**Проект «Тахометр»** При программировании использовался блок «Математика».
Информатика	**Проект «Первая 3 D модель».** Учащиеся с помощью программы Lego Digital Designer моделировали на компьютере своего робота. Построение 3 D модели объекта – это связь с информатикой.
Математика, информатика	**Проект «Квадрат», «Треугольник», «Восьмерка».** Чтобы робот выполнил точный поворот, необходимо рассчитать количество градусов поворота по известной математической формуле для нахождения углов правильных многоугольников. Эту операцию учащиеся и делали при создании программы для движения робота по квадрату, треугольнику, «восьмерке» и т.д.

С сентября 2016 года по июнь 2017 года учащиеся и руководитель объединения посетили большое количество конкурсных и соревновательных мероприятий различного уровня.

Ноябрь 2016 года	Областная выставка начального технического конструирования и моделирования «На земле, в небесах и на море».
Декабрь 2016 года	Отборочные соревнования «Робофест-2017» и вошли в пятерку лучших команд области
13апреля 2017 года	Диплом 3 степени региональных соревнований «Робофест-2017»