

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Рагозинская средняя школа» Седельниковского муниципального района
Омской области
Центр образования «Точка роста» естественнонаучной и технологической
направленностей

УТВЕРЖДАЮ:
Директор школы
С.М. Галкова
12 августа 2024г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«ЛЕГОконструирование»

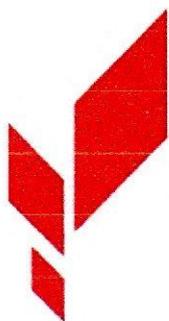
Направленность программы: техническая

Возрастная категория: 7 - 11 лет

Уровень: базовый

Срок реализации: 1 год

Педагог дополнительного образования: Купцова Оксана Владимировна



Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЛЕГОконструирование» имеет техническую направленность и реализуется в рамках национального проекта «Образование».

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «ЛЕГОконструирование» (далее - Программа) поможет поддержать интерес школьников к конструированию, инженерии, изучению основ физики для дальнейшего освоения основ робототехники.

Программа разработана с учётом:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
- Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018 - 2025 гг. (постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р);
- Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018 - 2025 гг. (постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642);
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
- Приказ Министерства образования и науки от 23.08.2017г. №816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

Дети лучше всего учатся в процессе деятельности, удовлетворяющей присущую ребенку любознательность - игры-исследования, творческого моделирования и конструирования. В наборе для конструирования «Мобильная робототехника» содержится оборудование, позволяющее удовлетворить указанную потребность и поставить перед детьми соответствующие «научные» задачи, так что они могут ощутить себя юными учеными, инженерами и конструкторами.

Актуальность образовательной программы:

Современные образовательные стандарты требуют освоение обучающимися основ конструкторской и проектно-исследовательской деятельности, что является основной целью общеобразовательной общеразвивающей программы «ЛЕГОконструирование».

В современном обществе наблюдается повышенный интерес к специалистам, владеющим профессиональными навыками и умением моделирования, конструирования и программирования, поэтому приоритетным направлением в сфере образования становится поддержка и развитие детского технического творчества, привлечение подрастающего поколения в научно-техническую сферу, определение и выбора обучающимися и родителями дальнейшей профессиональной деятельности.

Занимаясь по программе «ЛЕГОконструирование» посредством экспериментов, разработки и реализации новых конструкторских идей на реальных машинах и механизмах, у обучающихся будет возможность развивать техническое творчество, формировать элементарное конструкторское мышление, учиться анализировать и находить ответы на

вопросы путем логических рассуждений и практических решений.

набор позволяет учащимся:

- совместно обучаться в рамках одной группы;
- распределять обязанности в своей группе;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов;
- видеть реальный результат своей работы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет ребенку шаг за шагом изучать межпредметные связи, осваивать новые знания различных учебных дисциплин на собственном наблюдении, анализе и опыте.

Использование Lego-конструкторов повышает мотивацию обучающихся к изучению, обеспечивают естественный интерес к решению практических задач из реальных жизненных ситуаций, выполнение которых развивает навыки и умения необходимые в дальнейшей жизни.

Новизна программы заключается в том, что работа с набором для конструирования «Мобильная робототехника» - это активный процесс по конструированию, исследованию, постановке вопросов и совместному творчеству, который затрагивает множество проблем из разных областей знаний, таких как информатика (абстракция, логика), технология (конструирование), математика (моделирование), физика (основы механики). А решение поставленных проблем развивает не только научно-технические знания, но и формирует развитие личностных качеств таких как: оригинальность мышления, постоянное саморазвитие, способность выражать и аргументировать свои предположения, мысли и идеи.

Цель программы

Развитие мотивации ребенка к познанию и техническому творчеству посредством Lego-конструирования.

Задачи программы:

образовательные:

- обучить правилам безопасного труда, законам механики, принципам работы механизмов и правилам чтения схем сборки;
- обучить видеть конструкцию конкретного объекта, анализировать ее основные части, их соотношения, проводить декомпозицию конструкции, определять последовательности сборки;
- сформировать навыки сборки моделей разной сложности;
- расширить словарный запас обучающихся, на основе использования соответствующей терминологии;
- приобщить к конструкторской деятельности;
- научить поиску нестандартных решений при разработке модели.

развивающие:

- развивать творческое, логическое мышление;
- сформировать интерес к техническому творчеству;
- развить мелкую моторику рук;
- развивать стремление к достижению цели;
- развивать умения анализировать результаты работы;
- развивать внимание, оперативную память, воображение.

воспитательные:

- воспитывать чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;
- воспитывать чувства уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
- воспитывать трудолюбие и волевые качества: терпение,

ответственность и усидчивость;

– сформировать качества творческой личности с активной жизненной позицией.

Адресат программы

Программа направлена на развитие технического детского творчества и конструкторского мышления. Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной программы 7 - 11 лет. Рекомендуемое количество детей в группе 2 - 10 человек (согласно количеству инфраструктурных мест), определяется количеством рабочих мест, нормами санитарного законодательства. Дополнительная общеразвивающая программа составлена с учетом требований современной педагогики, и интересов детей, с учетом современной жизни.

Уровень программы – базовый.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения в объеме 70 часа. Формирование групп объединения осуществляется на добровольной основе.

Режим занятий, периодичность и продолжительность

занятия проводятся 1 раза в неделю, 2 занятия по 45 минут с перерывом между занятиями 10 минут.

Форма обучения – очная.

Формы занятий: лекция, практическое занятие, «мозговой штурм», конкурс, соревнование, презентация.

Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

Материально-техническое оснащение

- Ноутбук;
- Наборы конструкторов «Молекула», «Репейник»;
- Lego-конструктор

Планируемые результаты

Основным результатом обучения является достижение высокой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

знать:

- правила безопасной работы с материалом и инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств;
- теоретические основы строения и устройства простых механизмов;
- элементную базу, при помощи которой собирается устройство;
- порядок взаимодействия механических узлов;
- технологические навыки конструирования и моделирования;

будут уметь:

- работать, соблюдая правила техники безопасности при работе с учебными материалами;
- работать в коллективе;
- проводить сборку простейших конструкций с применением набора для конструирования. Мобильная робототехника.
 - характеризовать конструкцию, модель;
 - находить оптимальный способ построения конструкции, модели с применением наиболее подходящего механизма или передачи;
 - строить предположения о возможности использования того или иного механизма, и экспериментально проверять его;
 - уметь самостоятельно решать технические задачи, конструировать машины и механизмы, проходя при этом путь от постановки задачи до работающей модели;
- защищать собственные проекты и демонстрировать возможности механизмов.

Формы проведения итогов

В течение курса предполагаются регулярные зачеты, на которых решение поставленной заранее известной задачи принимается в свободной форме (не обязательно предложенной преподавателем). По окончании курса обучающиеся защищают творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам. По окончании года проводится защита проектов.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы:

- Опрос
- Анкеты
- Тесты
- Творческие задания
- Презентация проектов по конструированию.

В результате освоения программы, обучающиеся приобретут такие личностные качества как:

- умение поставить цель и организовать ее достижение;
- высокую культуру труда;
- творческую активность.

В результате освоения программы у обучающихся будут сформированы такие метапредметные компетенции как:

- социально-адаптированная творческая личность;
- элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- внимание, оперативная память, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое);
- развитие мелкой моторики;

- ориентирование обучающихся на дальнейшее развитие навыков и способностей моделирования и конструирования.

Способами проверки результатов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы являются три вида контроля:

Текущий – осуществляется посредством наблюдения за деятельностью и развитием каждого обучающегося в процессе занятий;

Промежуточный – учебные занятия, практические и творческие работы позволяют следить за развитием каждого обучающегося, раскрытием его творческих устремлений. Проводится один раз в первом полугодии.

Итоговый – открытые занятия, практические задания, проводится один раз в конце учебного года.

К основным отличительным особенностям настоящей программы можно отнести:

- кейсовую систему обучения;
- обучение проектной деятельности;
- направленность на развитие soft-компетенций.

Каждый кейс составляется в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности, и состоит из теоретической и практической части.

Содержание практических работ и виды проектов могут уточняться, в зависимости от склонностей учащихся, наличия материалов, средств и др. Модели собираются либо по технологическим картам, либо в силу фантазии обучающихся. По мере освоения проектов проводятся соревнования роботов, созданных индивидуально или группами.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Раздел	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Введение в образовательную программу, техника безопасности.	1	1	2
2.	Основы ЛЕГОконструирования. История ЛЕГО.	4		4
3.	Работа в Интернете. Поиск информации о Лего - соревнованиях, описаний моделей, фотографий роботов.	1	3	4
4.	Основы работы с наборами ЛЕГО. Практическая работа по инструкции.	4	10	14
5.	Подготовка проектных работ. Создание собственных проектов.	2	12	14
6.	Защита проектов		2	2
7.	Разработка конструкций роботов Знакомство с конструктором Интлер на основе базовых конструкций, с контроллером makeblock, основными исполнительными элементами.	4	16	20
8.	Подготовка проектных работ	2	6	8
9.	Защита проектов		2	2
Итого:		20	50	70

Материально-техническое обеспечение программы

1. Материально-техническое обеспечение программы

Программа реализуется в помещении МБОУ "Рагозинская СШ" ЦТР.

Место проведения занятий: технологическая лаборатория. В процессе занятий используются необходимые инструменты, наглядный и раздаточный материал.

Завершенные работы обучающихся и инструменты хранятся в технологической лаборатории.

Перечень наглядных пособий, инструментов и материалов

- Цифровое оборудование: ноутбук для презентаций и наглядных иллюстраций.
- Наборы ЛЕГО.
- Набор для конструирования. Мобильная робототехника. Интлер.
- Краткое руководство. Мобильный робот.

3. Кадровое обеспечение

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса.

Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28

сентября 2020г. № 28, вступившим в силу 01.01.2021 г. «Об утверждении СанПиН 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

1. Режим и продолжительность занятий

№	Год обучения	Возраст учащихся (лет)	Продолжительность занятий (ак. час)	Периодичность занятий	Часов по программе в год
	1 год обучения	7 -11	2	1	70 (35 недель)

Список литературы для педагога

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
2. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2011.
3. «Использование Лего – технологий в образовательной деятельности». Методическое пособие
4. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
- 5 С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2010 .
6. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

Список литературы для учащихся и родителей

1. Филиппов С.А. Робототехника для учащихся и родителей Санкт-Петербург «Наука» 2010г.

Интернет-ресурсы:

1. Институт новых технологий. – Режим доступа: www.int-edu.ru
2. Наука и технологии России. – Режим доступа: <http://www.strf.ru/>
3. Сайт, посвященный робототехнике. Мой робот. – Режим доступа: <http://myrobot.ru/stepbystep/>