

Юго-Восточное управление министерства образования и науки Самарской области
государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №2 «Образовательный центр» имени Героя
Российской Федерации Немцова Павла Николаевича с. Борское муниципального района
Борский Самарской области

ПРИНЯТО

на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от 30.08.2021г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
ГБОУ СОШ №2 «ОЦ» с.Борское
от 31.09.2021 № 94/2-од
Директор _____ Л.М.Жабина

Программа внеурочной деятельности

«Построй свое будущее вместе с Lego Education»

Направление	Общеинтеллектуальное
Контингент	учащиеся 12-13 лет (6 класс)
Срок реализации	1 год
Количество часов	34 часов

Составитель: Дубовицких Т. Ю., заместитель директора по УВР

Пояснительная записка

Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин, что требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить. Научно-техническое творчество на сегодняшний день является предметом особого внимания и одним из аспектов развития интеллектуальной одаренности детей. Одним из эффективных способов развития технического мышления и творчества является непосредственное конструирование.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Построй свое будущее вместе с Lego Education» составлена в соответствии с учебным планом ГБОУ СОШ № 2 «ОЦ» с. Борское на основании Федерального закона от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Концепции духовно – нравственного развития и воспитания личности гражданина России, ФГОС ООО.

Программа «Построй свое будущее вместе с Lego Education» общеинтеллектуальной направленности в технической области адресована учащимся 12 – 13 лет, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере инженерного конструирования, развитие их технологической культуры.

Использование конструктора LEGO позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления обучающихся. В процессе работы с LEGO обучающиеся приобретают опыт решения как типовых, так и нестандартных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать в группе, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи.

В процессе обучения происходит тренировка мелких и точных движений, ребята учатся работать по предложенным инструкциям и схемам, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, изучают принципы работы механизмов.

Срок реализации программы – 1 год, 34 часа. Возраст детей – 12-13 лет. Формирование контингента учебных групп происходит без специального отбора.

Формы и режимы занятий. Занятия проводятся очно 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Основная форма занятий: упражнения и выполнение групповых практических работ. При изучении нового материала используются словесные формы: лекция, эвристическая беседа, дискуссия. При реализации личных проектов используются формы организации самостоятельной работы. Разработка каждого проекта реализуется в форме выполнения конструирования и программирования модели робота для решения предложенной задачи.

Процесс выполнения итоговой работы завершается процедурой презентации и демонстрации действующей модели.

Планируемые результаты освоения программы.

Метапредметные результаты:

умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

умение создавать, применять и преобразовывать модели по схеме для решения учебных и познавательных задач;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие **личностных результатов**, таких как:

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, формирование уважительного отношения к труду;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

Предметные результаты:

Обучающиеся научатся:

определять и называть детали конструктора Лего, точно классифицировать их по форме, размеру и цвету;

определять и называть виды конструкций (плоские, объемные);

использовать в моделях различные способы соединения деталей (неподвижное и подвижное);

самостоятельно или с помощью учителя конструировать модель по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме, по замыслу;

самостоятельно определять количество деталей в конструкции модели создавать реально действующие модели роботов;

применять на практике конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.

Обучающиеся получают возможность научиться реализовывать творческий Лего-проект самостоятельно или в коллективной деятельности, участвовать в конкурсах и соревнованиях.

Основное содержание.

Раздел 1. Введение.

Тема 1. Вводное занятие.

Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с комплектацией и названиями деталей. Путешествие по Лего-стране: исследователи цвета, кирпичиков, формочек. Форма и размер деталей. Линейные и двумерные конструкции ЛЕГО.

Раздел 2. Простые механизмы. Теоретическая механика.

Тема 1. Простые механизмы и их применение.

Понятие о простых механизмах и их разновидностях. Рычаг и его применение. Конструирование рычажных механизмов. Ось вращения, груз, сила. Основные определения. Правило равновесия рычага. Блоки, их виды. Применение блоков в технике. Понятие оси и колеса. Применение осей и колес в технике и быту. Рулевое управление.

Практикум. Построение сложных моделей по теме «Рычаги». Построение сложных моделей по теме «Блоки». Велосипед и автомобиль. Творческое задание «Шлагбаум». Рычаг «Катапульта».

Тема 2. Механические передачи.

Виды ременных передач; сопутствующая терминология. Применение и построение ременных передач в технике. Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике. Зубчатые передачи. Различные виды зубчатых колес. Зубчатые передачи под углом 90°. Реечная передача.

Практикум. Карусель. Уменьшение / Увеличение скорости вращения. Творческая работа. Тележка для мороженого.

Раздел 3. Конструирование и моделирование Лего моделей.

Тема 1. Башни.

Падающие башни. Сказочные башни, дворцы.

Практикум. Конструирование башни.

Тема 2. Крыши и навесы.

Составление плана сборки модели.

Практикум. Конструирование модели крыши.

Тема 3. Сельский пейзаж и сельскохозяйственные постройки.

Создание эскиза по теме.

Практикум. Конструирование села. Конструирование предметов мебели. Конструирование приусадебных построек. Конструирование сельского дома. Конструирование на свободную тему.

Тема 4. Школа, школьный двор.

Моделирование школы. Создание школы будущего. Наш двор.

Практикум. Конструирование школьного двора. Конструирование отдельных конструкций школьного двора. Конструирование горки. Моделирование детской площадки.

Тема 5. Транспорт.

Какой бывает транспорт. Пассажирский транспорт. Водный транспорт. Виды водного транспорта. Специальный транспорт. Виды специального транспорта. Машина в помощь человеку. Воздушный транспорт, космические модели. Виды воздушного транспорта.

Практикум. Моделирование экологически чистого транспорта. Моделирование безопасного автобуса. Моделирование машины специального транспорта. Моделирование троллейбуса. Моделирование корабля. Моделирование самолета, ракеты. Конструирование грузовых, погрузочных и т.д. машин. Конструирование военных машин. Коллективный проект «Парад победы».

Тема 6. Животные.

Разнообразие животных. Какие бывают животные. Домашние питомцы. Виды домашних животных. Дикие животные. Виды диких животных. Животные пустынь, степей, лесов.

Практикум. Моделирование (конструирование) домашних животных. Моделирование (конструирование) диких животных. Моделирование (конструирование) животных пустынь, степей, лесов. Конструирование собственной модели.

Тема 7. Спорт и его значение в жизни человека.

Виды спорта.

Моделирование спортивной площадки. Изготовление модели «Вратарь». Изготовление модели «Нападающий». Изготовление модели «Ликующие болельщики».

Тема 8. Мир фантастики.

Фигурки фантастических существ. Фантастические города, дома.

Практикум. Конструирование собственной модели.

Тема 9. Русские народные сказки.

Сказки русских писателей. Любимые сказочные герои.

Практикум. Конструирование сказочных героев русских народных сказок.

Конструирование собственной модели.

Итоговое занятие. Лего-фестиваль

Изготовление моделей к проведению лего- фестивалю. Конструирование собственной модели. Выставка моделей, конструкций на свободную тему.

Тематическое планирование

№	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Введение	1	1	-
1.1	Вводное занятие.	1	1	-
2.	Простые механизмы. Теоретическая механика.	6	2	4
2.1	Простые механизмы и их применение.	3	1	2
2.2	Механические передачи	3	1	2
3.	Конструирование и моделирование Лего моделей.	25	-	25
3.1	Башни	2	-	2
3.2	Крыши и навесы	2	-	2
3.3	Сельский пейзаж и сельскохозяйственные постройки.	4	-	4
3.4	Школа. Школьный двор.	3	-	3
3.5	Транспорт.	4	-	4

3.6	Животные.	3	-	3
3.7	Спорт и его значение в жизни человека.	3	-	3
3.8	Мир фантастики.	2	-	2
3.9	Русские народные сказки.	2	-	2
4.	Итоговое занятие. Лего – фестиваль.	2	-	2
	ИТОГО	34	3	31