

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа № 7 с углубленным
изучением отдельных предметов "Образовательный центр"
имени Г. И. Гореченкова города Новокуйбышевска городского округа
Новокуйбышевск Самарской области*

РАССМОТРЕНО

на заседании
школьного МО
Протокол № 1
от 29.08.2022

ПРОВЕРЕНО

зам.директора
по УВР
Гайдукова С.Н.

29.08.2022

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
ГБОУ СОШ № 7 «ОЦ»
г.Новокуйбышевска
№ 232-од

от 29.08.2022

**ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ»
(модифицированная, общеинтеллектуальное направление)**

Возраст обучающихся – 10-11 лет

Срок реализации программы – 1 год

*Составитель:
учитель технологии*

г. Новокуйбышевск
2022

Пояснительная записка

Программа является модифицированной, разработана на основе авторской программы Компании LEGO® Education «Комплект заданий 2009689 к набору 9689 «Простые механизмы», Германия, ЛЕГО ГРУПП, ДК-7190 Биллунд, file:///E:/assets/languages/russia/introduction/sub_pages/introduction/introduction.html.

На современном этапе в условиях введения ФГОС возникает необходимость в организации деятельности, направленной на удовлетворение потребностей ребенка, требований социума в тех направлениях, которые способствуют реализации основных задач научно-технического прогресса. К таким современным направлениям в образовательных учреждениях можно отнести легоконструирование.

Лего – одна из самых известных и распространённых в настоящее время педагогических систем, широко использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения для развития ребёнка. Перспективность применения Лего - технологии обуславливается её высокими образовательными возможностями: многофункциональностью, техническими и эстетическими характеристиками, использованием в различных игровых и учебных зонах. С помощью Лего-технологий формируются учебные задания разного уровня – своеобразный принцип обучения «шаг за шагом», ключевой для Лего-педагогики.

Программа курса «Легоконструирование» направлена на развитие у детей младшего школьного возраста таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Задатки творческой деятельности присущи любому человеку, нужно лишь суметь их раскрыть и развить, поэтому педагогическая целесообразность данной программы заключается в раскрытии у младших школьников конструктивных навыков, воображения, расширения кругозора, создания условий, в которых дети могут проявить свои как индивидуальные способности, так и способности при участии в коллективной работе. Данная программа позволит реализовать применение современных коммуникационных и информационных технологий для развития навыков общения, творческих способностей детей, для решения познавательных, исследовательских и коммуникативных задач.

Цель программы: развитие начального научно-технического и пространственного мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов Лего.

Назначение: образовательная программа курса «Легоконструирование» является пропедевтической и служит для подготовки к дальнейшему изучению курса «Робототехника» с применением компьютерных технологий.

Срок реализации и режим занятий: общий объем учебного времени составляет 68 часов на один год обучения детей в возрасте 11-12 лет.

Планируемые результаты освоения программы.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

- 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 изучения курса «Легоконструирование»:

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.

Обучающиеся получают возможность научиться

- реализовывать творческий Лего-проект самостоятельно или в коллективной деятельности;
- участвовать в конкурсах и соревнованиях по Легоконструированию.

Основное содержание.

Раздел		Содержание	теория	практика	Всего часов.
Первые шаги. Знакомство с конструктором Лего. (6 часов)	1-2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с комплектацией и названиями деталей.	1	1	2
	3	Линейные и двумерные конструкции ЛЕГО.	0.5	0.5	1
	4	Создание конструкции дома по заданной схеме		1	1
	5-6	Создание конструкции «Дома будущего» по заданию её свойств.		2	2
Зубчатые колеса. Принципиальные и основные модели (18 часов)	7	Трёхмерные конструкции.	0.5	0.5	1
	8	Зубчатая передача. Направление и скорость вращения двух зубчатых колёс одного размера.	0.5	0.5	1
	9	Сборка трёхмерной модели по		1	1

		схеме.			
	10	Классификация зубчатых колёс. Прямозубое колесо. Ведомое колесо, ведущее колесо.	0.5	0.5	1
	11-12	Сборка трёхмерной детали с зубчатыми колёсами по схеме.		2	2
	13-14	Конструкции с тремя зубчатыми колёсами. Зубчатые колёса. Зубчатая передача.	0.5	1.5	2
	15	Конструкция, увеличивающая скорость вращения.	0.5	0.5	1
	16	Конструкция с двумя зубчатыми колёсами разного размера.	0.5	0.5	1
	17	Подсчет передаточного числа. Создание модели миксера по заданным свойствам	0.5	0.5	1
	19	Уменьшение скорости вращения Конструкция для уменьшения скорости вращения. Пропорция.	0.5	0.5	1
	20	Творческая работа. «Велосипед для езды по горам» Создание конструкции по описанию её свойств		1	1
	21	Коронное зубчатое колесо. Работа крутящего момента под углом 90°. Зацепление под углом 90° Передаточное число.	0.5	0.5	1
	22	Карусель. Уменьшение / Увеличение скорости вращения		1	1
	23-24	Творческая работа. Тележка для мороженого.		2	2
Колеса и оси. Принципиальные и основные модели. (10 часов)	25-26	Скользящая модель. Роликовая модель. Пандус. Колёса. Трение скольжения, трение качения.	0.5	1.5	2
	27-28	Модель с одной фиксированной осью и модель с отдельными осями.	0.5	1.5	2
	29-30	Машина для Деда Мороза. Гонки на машинках. Модели с одной фиксированной осью и с отдельными осями.		2	2
	31-32	Создание модели по заданию свойств. Тачка Угол наклона, скорость, трение качения, трение скольжения.		2	2
	33-34	Творческое задание Свободная тема. Использование всех изученных приёмов конструирования.		2	2
Рычаги. Принципиальные	35-36	Принципиальные модели. Рычаги и оси.		2	2

и основные модели. (10 часов)		Рычаги первого рода. Зависимость силы от длины рычага.			
	37-38	Творческое задание «Шлагбаум»		2	2
	39-40	Создание собственного проекта с использованием шлагбаума		2	2
	41-42	Рычаг «Катапульта» Рычаги первого рода. Ось вращения, груз, сила.	0.5	1.5	2
	43-44	Урок-соревнование «Катапульта». Создание модели катапульты по собственному замыслу.		2	2
Шкивы. Принципиальные и основные модели. (18 часов)	45-46	Принципиальные модели «Шкивы» Ведомый шкив, ведущий шкив. Направление вращения Сборка конструкции по её схеме.	0.5	1.5	2
	47-48	Изменение направления движения. Прогнозирование направления вращения	0.5	1.5	2
	49-50	Увеличение скорости вращения. Угловая скорость.	0.5	1.5	2
	51-52	Уменьшение скорости вращения.	0.5	1.5	2
	53-54	изменение направления движения. Простой закреплённый шкив, или «Блок»-	0.5	1.5	2
	55-56	Подъёмный кран. Создание модели по заданию свойств. Творческое задание.		2	2
	57-58	Проведения испытания, оценка работоспособности модели подъёмного крана.		2	2
	59-60	Изменение скорости, направления вращения. Ведущий шкив, ведомый шкив, проскальзывание.		2	2
	61-62	Творческое задание «Лифт» Конструирование по заданию свойств.		2	2
Итоговые занятия (6 часов)	63-64-65-66	Создание модели с использованием конструктора по собственному замыслу «Парк аттракционов»		4	4
	67-68	Защита проектов. Лего-фестиваль.		2	2