

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
«Школа-интернат № 117 им. Т.С. Зыковой для обучающихся
с ограниченными возможностями здоровья городского округа Самара»

РАССМОТРЕНО

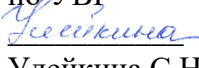
Руководитель МО
учителей начальных классов


Станкевич И.Ю.

Протокол №1 от 29.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР


Улейкина С.Н.

29. 08. 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Т.Ф. Буховец

Приказ № 239 от 31.08.2023 г.



**Адаптированная общеобразовательная программа
внеурочной деятельности «Lego-конструирование»
технической направленности
на уровне начального общего образования**

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Lego-конструирование» разработана в соответствии с требованиями:

- Закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФГОС ООО ОВЗ;
- Основной образовательной программы начального общего образования ГБОУ школы-интерната №117 имени Т.С. Зыковой г.о. Самара;

Программа для 4-5 классов соответствует требованиям ФГОС, предназначена для обучающихся уровня начального общего образования.

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Курс «Я конструктор» относится к общеинтеллектуальному направлению развития личности, где дети комплексно используют свои знания.

Программа «Я конструктор» опирается на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие современных конструкторов позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям:

1. конструирование;
2. программирование;
3. моделирование физических процессов и явлений.

Курс «Я конструктор» является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Занятия по конструированию главным образом направлены на развитие конструкторских, а также изобразительных, словесных, способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность.

Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

- **математика** – понятие пространства, изображение объемных фигур, работа с геометрическими фигурами;
- **окружающий мир** - изучение построек; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания;
- **русский язык** – развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности);

- **изобразительное искусство** - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

Направленность программы

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO как инструмента для обучения школьников конструированию и моделированию.

Новизна программы

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Актуальность программы

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Педагогическая целесообразность программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству.

Принцип построения программы

На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития школьников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени трудности.

Основные дидактические принципы программы:

- доступность и наглядность,
- последовательность и систематичность обучения и воспитания,
- учет возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному, с учетом

возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами механики, на приобщение детей к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у школьников развиваются творческие начала.

Образовательная деятельность имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;

- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- детям предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

Срок реализации программы «Я – конструктор» - 1 год обучения.

Цели курса:

1. саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность;
2. введение школьников в сложную среду конструирования с использованием информационных технологий;
3. организация занятости школьников во внеурочное время.

Задачи курса:

1. Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности.
2. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий.
3. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических: текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных).
4. Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку.
5. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
6. Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества).
7. Развитие индивидуальных способностей ребенка.
8. Развитие речи детей.
9. Повышение интереса к учебным предметам посредством современных конструкторов.

Место курса в плане внеурочной деятельности

Занятия проводятся 1 раз в неделю, в 4-5 классах - 34 часа в год.

Обеспечение программы

Для эффективности реализации программы занятий «Я конструктор» используется следующее дидактическое обеспечение:

1. Лего-конструкторы 9689
2. Персональный компьютер.

Практическая работа с конструктором позволяет учащимся:

- совместно обучаться школьникам 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.

Ожидаемые результаты

Обучающиеся получат возможность научиться:

- работать в группе;
- решать задачи практического содержания;
- моделировать и исследовать процессы;
- переходить от обучения к учению.

Формы занятий

Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества - это индивидуальный подход к каждому ребенку. Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. Он предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях. Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

Формы занятий внеурочной деятельности:

- теоретические занятия;
- практические занятия;
- выставки;
- соревнования;
- интеллектуальные игры;
- защита проектов.

Предполагаемые результаты и критерии их оценки.

Главным результатом реализации программы является создание каждым ребенком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки ученика является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата, ведь овладеть всеми секретами искусства может каждый, по-настоящему желающий этого ребенок. В результате работы с Лего-конструктором обучающиеся будут уметь:

- создавать реально действующие модели;
- применять на практике конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.

В конце обучения:

Ученик будет знать:

- Закономерности конструктивного строения изображаемых предметов.
- Различные приёмы работы с конструктором.

Ученик научится:

- работать в группе;
- решать задачи практического содержания;
- моделировать и исследовать процессы;
- переходить от обучения к учению.

Ученик сможет решать следующие жизненно-практические задачи:

- совместно обучаться школьникам в рамках одной бригады;
- распределять обязанности в своей бригаде;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов.

Ученик способен проявлять следующие отношения:

- проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ.
- слушать собеседника и высказывать свою точку зрения;
- предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;
- понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду и учебе.

Методическая основа курса – деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей.

Деятельность обучающихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера– проектов.

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его

деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса «Я конструктор» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения курса «Я конструктор» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему,
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного,
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.

- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе;
- уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса «Я – конструктор» является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций одно детальные и много детальные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.
- реализовывать творческий замысел.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Организация выставки лучших работ. Представлений собственных моделей

Содержание курса

	Зубчатые колеса Принципиальные и основные модели	Колеса и оси Принципиальные и основные модели	Рычаги Принципиальные и основные модели
Изучение простых механизмов, научный поиск, скорость, испытание, прогнозирование и измерение, сбор данных и описание результатов.	<ul style="list-style-type: none"> • Определить, является ли зубчатое колесо цилиндрическим зубчатым колесом или корончатой шестерней. • Построить модель, которая повысит скорость вращения с помощью зубчатой передачи. • Построить модель, которая 	<ul style="list-style-type: none"> • Убедиться, что колесо и ось являются простыми механизмами. • Изучить одиночную фиксированную ось. • Изучить отдельные оси. • Построить модель с колесами, которая легко поворачивается. 	<ul style="list-style-type: none"> • Убедиться, что рычаг в виде стержня или рукоятки, который вращается вокруг оси, может создавать нужное движение. • Описать понятия: ось вращения, усилие и груз. • Установить, что сила, создаваемая рычагом, зависит

	<p>уменьшит скорость вращения с помощью зубчатой передачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Расположить зубчатые колеса таким образом, чтобы они вращались в одном направлении, в противоположных направлениях или под 90 градусов друг к другу. • Убедиться, что степень увеличения или уменьшения скорости вращения зависит от количества зубьев на зубчатых колесах и их взаимного расположения. 	<ul style="list-style-type: none"> • Построить управляемую модель. • Определить, где может возникнуть трение. 	<p>от взаимного расположения оси вращения, груза и точки приложения силы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Определить, что такое рычаг первого рода.
<p>Формулировка задачи или проблемы, построение модели, ее тестирование и оценка.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Построение трехмерных моделей. • Соблюдение заданного порядка процедуры проектирования. 	<ul style="list-style-type: none"> • Построение трехмерных моделей. • Соблюдение заданного порядка процедуры проектирования. • Изображение машин и механизмов. 	<ul style="list-style-type: none"> • Построение трехмерных моделей. • Соблюдение заданного порядка процедуры проектирования.
<p>Подсчет, рисование геометрических фигур, расчет, измерение, прогнозирование результатов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Прогнозирование результатов различных испытаний. • Подсчет зубьев на колесах и количества оборотов. 	<ul style="list-style-type: none"> • Прогнозирование результатов различных испытаний. • Выполнение измерений в стандартных единицах измерения. 	<ul style="list-style-type: none"> • Прогнозирование результатов различных испытаний. • Выполнение измерений в стандартных единицах измерения.

	•Изображение геометрических фигур.		
--	------------------------------------	--	--

Тематическое планирование

№ темы/ раздела	Название раздела/ темы занятия	Номер модели 9689	Количество часов
1.	Введение		2
1.1	Здравствуй, друг! Знакомство с курсом «Я конструктор».		1
1.2	Словарик		1
2	Знакомство с деталями конструктора.		3
2.1	Кирпичик, пластина. Неподвижное соединение.		1
2.2	Блок, штифт, ось, штифт-полуось. Подвижное соединение		1
2.3	Втулка, диск, шина, ремень, шнур, груз		1
3	Зубчатое колесо (шестеренка)		8
3.1	Прямозубчатое колесо. Принцип работы механизма. Ведущая шестерня. Ведомая шестерня.	A1, A2, A3, A4	2
3.2	Коронное зубчатое колесо. Принцип работы механизма	A5	1
3.3	Использование принципиальных моделей		1
3.4	Творческое задание. Подъемный мост		1
3.5	Творческое задание. Тележка для попкорна с рекламой		1
3.6	Творческое задание. Карусель	A6, A7	2
4	Колеса и оси		9
4.1	Использование колес и осей		1
4.2	Сила трения		1
4.3	Тележка. Скользящая модель на оси	B1, B2	1
4.4	Тележка. Свободный ход. Крепление: штифт-полуось	B2	1
4.5	Тачка.	B3	1
4.6	Модификации тачки	B4	1
4.7	Машинка	B5, B6	2
4.8	Исследование движения машинки при установке разных колес	B6	1
5	Рычаги		9
5.1	Общие сведения: рычаги		1
5.2	Использование принципиальных моделей		1
5.3	Сборка и испытание рычагов 1 рода	C1, C2	1
5.4	Сборка и испытание рычагов 2 рода		1
5.5	Сборка и испытание рычагов 3 рода		1
5.6	Качели		1
5.7	Катапульта	C3, C4	2
5.8	Железнодорожный переезд со шлагбаумом		1
6	Творческие проекты		3

6.1	Выполнение и защита творческих работ		3
		Всего	34

Список литературных источников

1. Примерные программы начального общего образования.
2. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.: «Просвещение», 2009.
3. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009.
4. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. - Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.
5. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab): Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. – 150 стр.
6. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab). Эксперименты с моделью вентилятора: Учебно-методическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
7. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое пособие. –СПб, 2001, - 59 с.
8. LEGO Dacta: The educational division of Lego Group. 1998. – 39 pag.
9. LEGO Technic 1. Activity Centre. Teacher’s Guide. – LEGO Group, 1990. – 143 pag.
10. LEGO Technic 1. Activity Centre. Useful Information. – LEGO Group, 1990.- 23 pag.
11. LEGO DACTA. Early Control Activities. Teacher’s Guide. – LEGO Group, 1993. - 43 pag.
12. LEGO DACTA. Motorised Systems. Teacher’s Guide. – LEGO Group, 1993. - 55 pag.