

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Москаленского муниципального района
Омской области
«Элитовская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель Центра

«Точка роста»
 Горп Т.П.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы

 Л. В. Ерошенко
«02» сентября 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу дополнительного образования
в рамках работы Центра "ТОЧКА РОСТА"
«Лего-конструирование»

Составитель
педагог дополнительного образования
А.А. Шныр

2024-2025 уч. год

Пояснительная записка

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию на занятиях LEGO – конструирования.

Курс является пропедевтическим для подготовки к дальнейшему изучению LEGO-конструирования с применением компьютерных технологий.

Обоснование курса

Применение конструкторов LEGO во внеурочной деятельности в школе, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки. Целью использования LEGO-конструирования в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

Цели работы курса:

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. Всестороннее развитие личности учащегося:
 - Развитие навыков конструирования
 - Развитие логического мышления
 - Мотивация к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, краеведения, физики, информатики, математики.
3. Познакомить детей со способами взаимодействия при работе над совместным проектом в больших (5-6 человек) и малых (2-3 человека) группах

Основными задачами занятий LEGO-конструирования являются:

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда LEGO позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в средней школе, но цели остаются теми же. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия

ЛЕГО-конструированием помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а так же в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, занимающихся ЛЕГО-конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

Категория слушателей, для которых предназначена программа

Настоящая программа учебного курса предназначена для учащихся 1 - 4 классов, которые впервые будут знакомиться с LEGO – технологиями. **Занятия в 1 классе со второй четверти – 1 раз в неделю и в период работы пришкольного лагеря – июнь, 33 урока в год. Занятия проводятся в группах (10 человек) 1 раз в неделю по 45 минут – 2-4 классы.**

Виды и направления внеурочной деятельности

Основным направлением курса «ЛЕГО- конструирование» во внеурочной деятельности является **проектная деятельность** младших школьников.

Учебно-методический комплект.

1. Программное обеспечение Перво Робот LEGO
2. Конструктор ПервоРобот LEGO WEDO. Комплект учебных проектов
3. Конструктор LEGO. Ресурсный набор Edukation WeDo
4. Конструктор ПервоРобот Lego Wedo

Планируемые результаты освоения учебного курса.

Личностными результатами изучения курса «ЛЕГО-конструирование» 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

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.

Знания и умения, полученные учащимися в ходе реализации программы:

- Знание основных принципов механики;
- Умение классифицировать материал для создания модели;
- Умения работать по предложенным инструкциям;
- Умения творчески подходить к решению задачи;
- Умения довести решение задачи до работающей модели;
- Умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Содержание учебного курса.

В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является **физика**. На занятии «Танцующие птицы» учащиеся знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» ученики исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Учащиеся изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

В разделе «Звери» основной предметной областью является **технология**, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «Голодный аллигатор» учащиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «птицу». На занятии «Рычащий лев» ученики программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

Раздел Футбол сфокусирован на **математике**. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» ученики подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» ученики используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

Раздел «Приключения» сфокусирован на **развитии речи**, модель используется для драматургического эффекта. На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «Спасение от великана» ученики исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего великана и убежали из леса. На

занятии «Непотопляемый парусник» учащиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса

4 этапа обучения

Установление взаимосвязей, Конструирование, Рефлексия и Развитие.

Установление взаимосвязей

При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Конструирование

Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе». Работа с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. Можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания и программирования своих собственных.

Рефлексия

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, учащиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. Учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели.

Развитие

Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют учащихся на дальнейшую творческую работу.

Календарно-тематическое планирование

135 часов

№	Количество часов	Дата	
1	1	02.10	Введение
2	1	05.10	Техника безопасности.
3	2	09.10	Знакомство с конструктором WeDo. Элементы набора.
4	2	12.10	Изучение механизмов
5	2	15.10	Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Коронные зубчатые колёса.
6	2	19.10	Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача.
7	2	22.10	Шкивы и ремни. Перекрёстная ременная передача. Снижение, увеличение скорости.
8	2		Червячная зубчатая передача, кулачок, рычаг
9	2		Изучение датчиков и моторов
10	2		Мотор и оси

11	2		Датчик наклона, расстояния
12	2		Программирование WeDo
13	2		Блок «Цикл»
14	2		Блок «Вычесь из экрана»
15	4		Конструирование и программирование заданных моделей
16	4		Забавные механизмы
17	2		Танцующие птицы
18	2		Умная вертушка
19	2		Обезьянка – барабанщица
20	2		Звери
21	2		Голодный аллигатор
22	2		Рычащий лев
23	2		Порхающая птица
24	2		Футбол
25	2		Нападающий
26	2		Вратарь
27	2		Ликующие болельщики
28	2		Приключения
29	2		Спасение самолёта
30	2		Спасение от великана
31	2		Непотопляемый парусник
32	4		Индивидуальная проектная деятельность
33	60		Разработка, сборка и программирование своих моделей

