

# Использование Легоконструктора во внеурочной деятельности

Из опыта работы

учителя

начальных классов

Решетовой Л.И.

МБОУ «Елунинская ООШ»

2013



# Программное обеспечение конструктора WeDo

Программное обеспечение конструктора WeDo™ предназначено для создания программ путём перетаскивания Блоков из Палитры на Рабочее поле и их встраивания в цепочку программы.

Для управления моторами, датчиками наклона и расстояния, предусмотрены соответствующие **Блоки**. Кроме них имеются и Блоки для управления клавиатурой и дисплеем компьютера, микрофоном и голосовым помощником.

Программное обеспечение автоматически включает каждый мотор или датчик, подключенный к портам LEGO®-коммутатора.



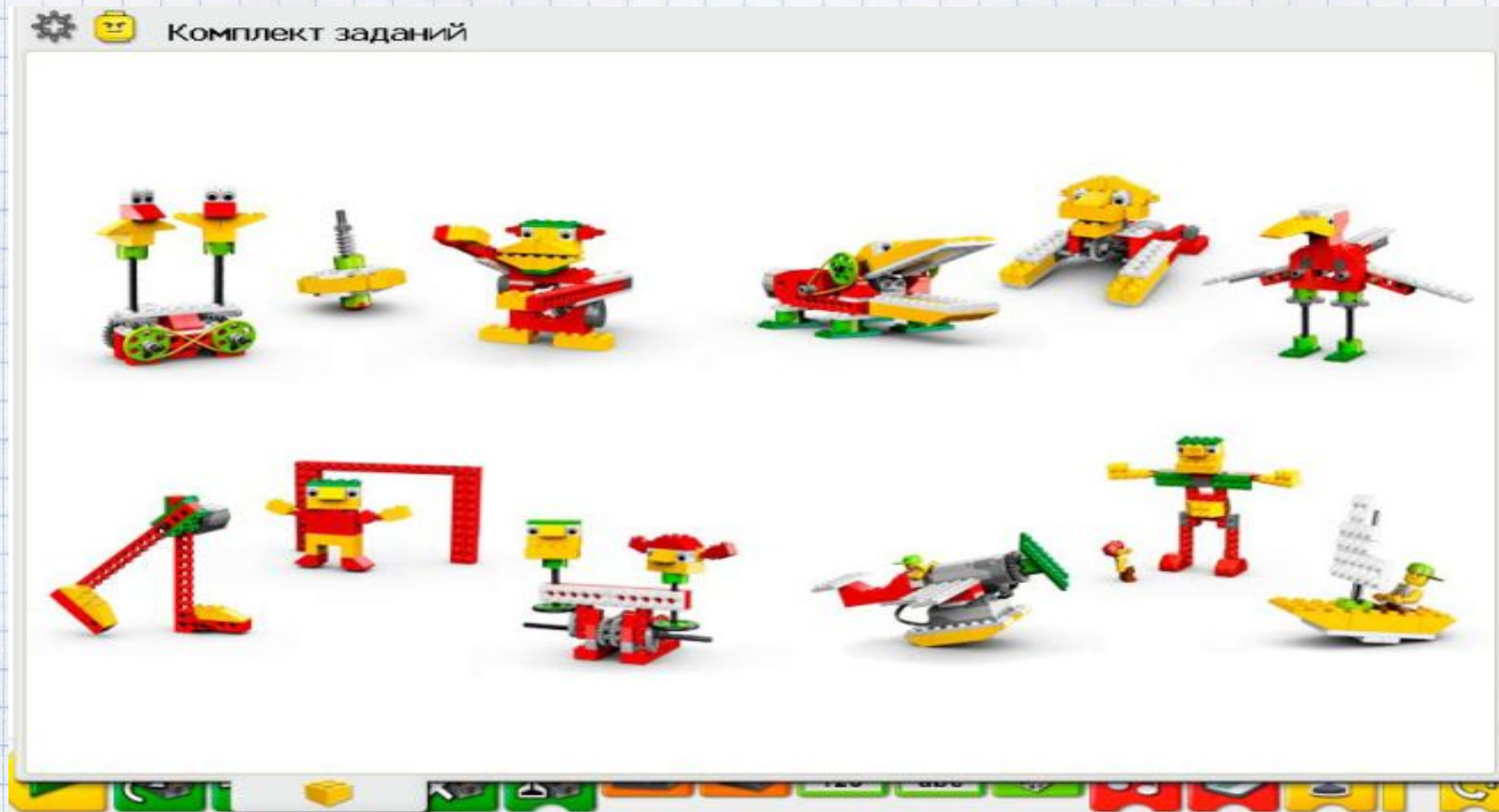
# Что входит в состав конструктора?

В набор входят 158 элементов,  
включая

- USB ЛЕГО-коммутатор,
- мотор,
- датчик наклона и
- датчик расстояния,  
позволяющие сделать модель  
более маневренной и «умной».



# Комплект заданий



# Комплект заданий WeDo

## ПОЗВОЛЯЕТ

работать в качестве:

- юных исследователей,
- инженеров, математиков
- писателей, предоставляя им инструкции, инструментарий и задания для **межпредметных** проектов.

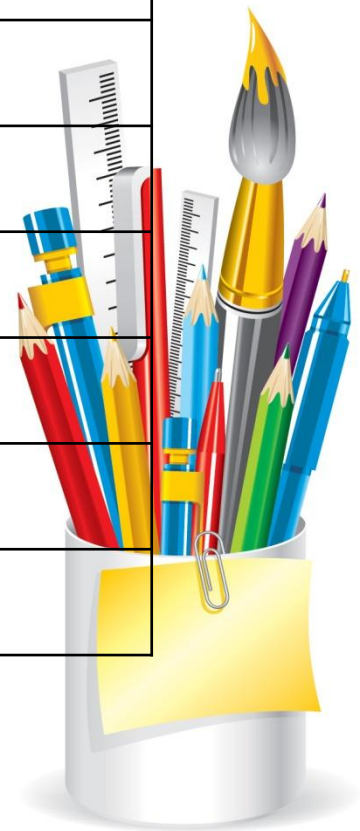
Учащиеся собирают и программируют действующие

модели, а затем используют их для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.



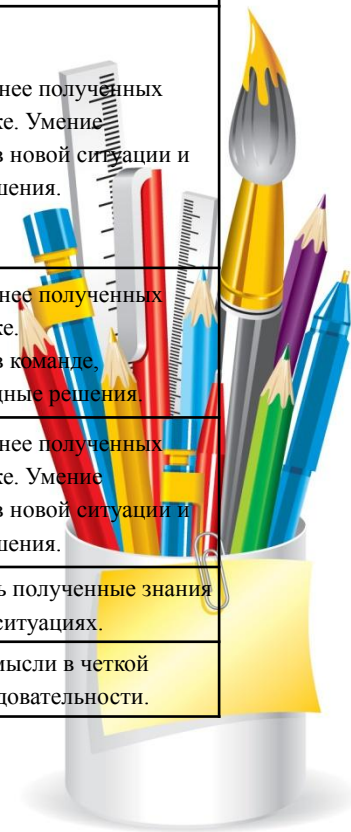
# Учебно-тематический план

№	Раздел	Кол-во час
1	Первые шаги	2
2	Конструирование и исследование	13
	Забавные механизмы	2
	Звери	4
	Футбол	3
	Приключения	2
	Итоговое занятие	2
	Итого	15



# Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Основные навыки, приобретаемые на занятии
	Первое знакомство с конструкторами и роботами. Игра в командах «Мой робот». Знакомство с конструктором WeDo. Элементы набора.	Общие сведения о конструкторе LEGO, работе Первые шаги
	Знакомство с программным обеспечением LEGO Education WeDo.	Знакомство с интерфейсом программы. Работа над терминологией. Сочетание клавиш.
	Сбор и программирование модели «Умная вертушка». Дополнительные задания к механизму «Умная вертушка».	Использование ранее полученных знаний на практике.
	Сбор и программирование механизма «Спасение самолета». дополнительные задания к механизму «Спасение самолета».	
	Сбор и программирование механизма «Обезьянка – барабанщица». Дополнительные задания к механизму «Обезьянка - барабанщица»,	Использование ранее полученных знаний на практике. Умение ориентироваться в новой ситуации и находить пути решения.
	Сбор и программирование механизма «Голодный аллигатор». Дополнительные задания к механизму «Голодный аллигатор»	
	Сбор и программирование механизма «Рычащий лев».	
	Сбор и программирование механизма «Порхающая птица». Дополнительные задания к механизму «Порхающая птица»,	Использование ранее полученных знаний на практике.
	Сбор и программирование механизма «Футбол. Нападающий».	
	Сбор и программирование механизма «Футбол. Вратарь».	Умение работать в команде, принимать командные решения.
	Сбор и программирование механизма «Футбол. Ликующие болельщики». Дополнительные задания к механизмам «Футбол».	
	Сбор и программирование механизма «Спасение от великана». Дополнительные задания к механизмам «Спасение от великана	Использование ранее полученных знаний на практике. Умение ориентироваться в новой ситуации и находить пути решения.
	Сбор и программирование механизма «Непотопляемый парусник».	
	Разработка, сборка и программирование своих моделей.	Умение применять полученные знания в нестандартных ситуациях.
	Защита своих моделей	Умения излагать мысли в четкой логической последовательности.



# 4 этапа обучения

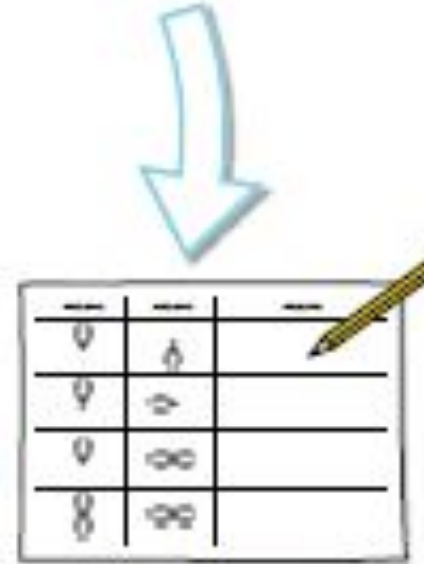
Установление взаимосвязей



Конструирование



Развитие



Рефлексия





# Установление взаимосвязей



При установлении взаимосвязей учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания. К каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев – Маши и Макса.



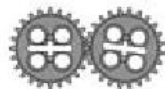
# Первые шаги



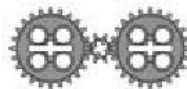
Первые шаги



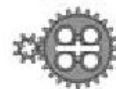
1



2



3



4



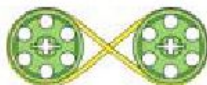
5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



# Конструирование



Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе».

Работа с продуктами LEGO базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа

«Конструирование» приведены подробные пошаговые инструкции. При желании 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.

На этом

этапе учитель получает прекрасные возможности для оценки достижений учеников.

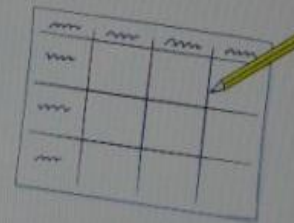
Сколько ударов отразил ваш вратарь?  
Сколько голов вы смогли забить?

- 1) 10 раз щелчком отправьте бумажный мяч в ворота.
- 2) Подсчитайте количество голов, промахов и защит.

Повторите шаги 1 и 2.

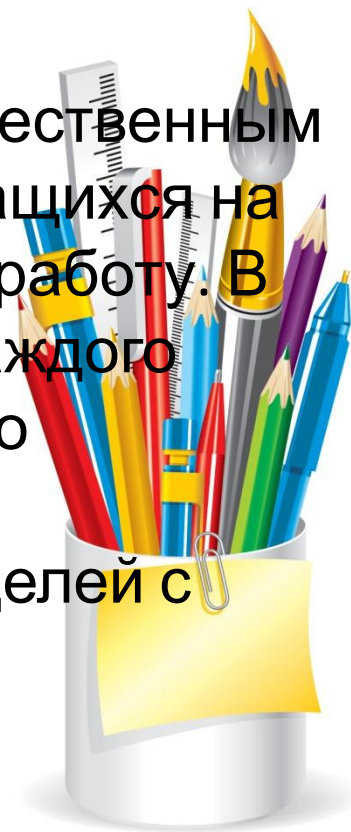
Отметьте наибольшее количество защит.  
Отметьте наибольшее количество голов.

В чью пользу меняется счет?



# 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. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением



# «Забавные механизмы»

основной предметной областью является физика.

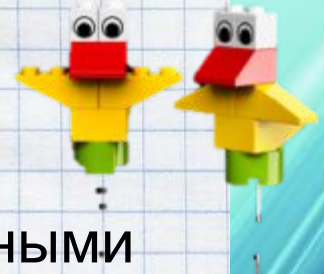
На занятии

«**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 разной скоростью



# Звери

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 «пищу».

«**Рычащий лев**» ученики программируют льва, чтобы он сначала сел, затем лег и рычал, учуя косточку. «**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. Датчик расстояния обнаруживает приближение



# Футбол

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.





# 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.



# «Вратарь»

- 1.Выбираем модель. Почему именно «Вратарь»? (ответы учащихся)
- 2.Беседа. Что знаем о деятельности вратаря? Какими качествами обладает? В каких играх необходим вратарь? Легко ли быть вратарем?
- Посмотрите фильм. Ответьте на вопрос. Почему герои не хотят становиться вратарями?



# Установление взаимосвязей


- Посмотрите фильм. Ответьте на вопрос. Почему герои не хотят становиться вратарями?



Постройте вратаря, который защищает ворота от бумажного мяча.

Наша модель...  
Использует мотор для вращения малого шкива и ремня...  
Ремешь вращает большой шкив.  
Большой шкив поворачивает рычаг руки...  
Рычаг руки двинет вратарем.

Проверьте нашу идею или придумайте свою!



# Установка взаимосвязей

- ИГРА: Положить руки на голову, медленно опустить. Какое пространство охватили? Поднимите ногу. Возможно в такой позе парировать гол? Как должен действовать вратарь? Можно ли выиграть, н

Постройте вратаря, который защищает ворота от бумажного мяча.

Наша модель...  
Использует мотор для вращения малого шкива и ремня...  
Ремень вращает большой шкив...  
Большой шкив поворачивает рычаг руки...  
Рычаг руки дергает вратарем.

Проверьте нашу идею или придумайте свою!



# Конструирование



# Программирование



# Демонстрация моделей

