

Приложение  
к образовательной программе дополнительного  
образования МБОУ СОШ «Школа будущего»  
на 2023-2024 учебный год  
приказ директора № 3 от «01» сентября 2023г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2DCBBA51CAD8D054A9F55794BF88E787  
Владелец: Голубицкий Алексей Викторович  
Действителен: с 03.04.2023 до 28.06.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
"Лего- конструирование"  
(общеинтеллектуальное направление)  
2-3 КЛАСС  
НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Составитель*  
Беннер.Е.А.  
педагог дополнительного образования

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях Лего-конструирования.

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.

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.

**Срок реализации** образовательной программы рассчитан на 1 год обучения.

### **Цели программы**

- 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 программы**

- 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 конструктора ЛЕГО

## **Цель работы**

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: физики, в первую очередь, информатики (программирование и автоматизированные системы управления) и математики.

## **Задачи**

1. Ознакомление с основными принципами механики;
2. Ознакомление с основами программирования в компьютерной среде моделирования Перворобот LEGO WeDo;
3. Развитие умения работать по предложенным инструкциям;
4. Развитие умения творчески подходить к решению задачи;
5. Развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
6. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. Развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
8. Подготовка к соревнованиям по Лего-конструированию.

## **Режим занятий**

Занятия проводятся 1 раз в неделю

## **Обеспечение программы**

Для эффективности реализации программы занятий «Лего-конструирование» необходимо дидактическое обеспечение:

1. Лего-конструкторы «LEGO education»
2. Программное обеспечение Перворобот LEGO WeDo.
3. Персональный компьютер.

## **Лего позволяет учащимся**

1. Совместно обучаться школьникам в рамках одной группы;
2. Распределять обязанности в своей группе;
3. Проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
4. Проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
5. Создавать модели реальных объектов и процессов;

## **Ожидаемые результаты**

Учащиеся получают 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**

- свободные уроки;
- выставки;
- соревнования;
- кроссворды;

### **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 и учебной средой «LEGO education» учащиеся будут уметь:

- создавать реально действующие модели роботов;
- управлять поведением роботов при помощи простейшего программирования;
- применять на практике конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.

### **В конце обучения**

#### **ученик будет знать:**

- Закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- Различные приёмы работы с конструктором лего;

#### **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, начиная с первого класса.

Деятельность учащихся 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 «Легоконструирование» 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 «Легоконструирование» 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 «Легоконструирование» в 1-м классе является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы механики
- виды конструкций - однодетальные и многодетальные, неподвижное 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 программы**

Организация выставки лучших работ.

Представлений собственных моделей

**Ожидаемый результат** (учащиеся должны знать и уметь):

- 1.Знание основных принципов механики.
- 2.Знание основ программирования в компьютерной среде, моделирования «LEGO education»
- 3.Умение работать по предложенным инструкциям.
- 4компьютер;

### **Электронно-программное обеспечение:**

- специализированные цифровые инструменты учебной деятельности (компьютерные программы);

### **Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор, DVD-плееры, MP3-плеер;
- компьютер с учебным программным обеспечением;
- музыкальный центр;
- демонстрационный экран;
- демонстрационная доска для работы маркерами;
- магнитная доска;
- цифровой фотоаппарат;
- сканер, ксерокс и цветной принтер;
- интерактивная доска.

### **Содержание обучения**

- ✓ Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.
- ✓ Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software): Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения
- ✓ Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Танцующие птицы».
- ✓ Изготовление модели «Голодный аллигатор»
- ✓ Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»
- ✓ Изготовление модели «Порхающая птица»
- ✓ Изготовление модели «Рычащий лев»
- ✓ Изготовление модели «Умная вертушка»
- ✓ Изготовление модели «Непотопляемый парусник»
- ✓ Изготовление модели «Спасение самолета»
- ✓ Изготовление модели «Спасение от великана»
- ✓ Изготовление модели «Вратарь»
- ✓ Изготовление модели «Нападающий»
- ✓ Изготовление модели «Ликующие болельщики»
- ✓ Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.

Календарно тематическое планирование.

№	Содержание занятий	Кол-во часов	Дата
---	--------------------	--------------	------

<b>Вводные занятия 5 часов</b>			
1	Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.	1	
2	Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software): Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения	1	
3-4	Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software): Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения	2	
5	Устойчивость LEGO моделей	1	
<b>Создание роботов по схеме 26 часов</b>			
6,7	. Изготовление модели «Танцующие птицы».		
8,9	Изготовление модели «Голодный аллигатор» Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.		
10,11	Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»		
12	Изготовление модели «Порхающая птица»		
13,14	Изготовление модели «Рычащий лев»		
15	Изготовление модели «Умная вертушка»		
16,17	Изготовление модели «Непотопляемый парусник»		
18,19	Изготовление модели «Спасение самолета»		
20, 21, 22	Изготовление модели «Спасение от великана» Создание своих роботов		
23	Изготовление модели «Вратарь»		
24, 25	Изготовление модели «Нападающий» Изготовление модели «Вратарь»		
26	Изготовление модели «Ликующие болельщики»		
27-28	Создание моделей по выбору учащихся		
31	Создание моделей по выбору учащихся		
32-34	Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.		
<b>ИТОГО: 34 ЧАСА</b>			

**Описание методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

- Конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями;
- Компьютер, проектор, экран

**Список литературы:**

**Методическое обеспечение программы:**

CD ПервоРоботLEGO “WeDo”

**Информационно-коммуникационные средства**

видеофильмы	ЦОР	Ресурсы Интернет
.	Электронное учебное издание «Математика и конструирование»	<ol style="list-style-type: none"><li>1. <a href="http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17">http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17</a></li><li>2. <a href="http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13">http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13</a></li><li>3. <a href="http://robotclubchel.blogspot.com/">http://robotclubchel.blogspot.com/</a></li><li>4. <a href="http://legomet.blogspot.com/">http://legomet.blogspot.com/</a></li><li>5. <a href="http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego">http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego</a></li><li>6. <a href="http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs">http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs</a></li><li>7. <a href="http://www.lego.com/education/">http://www.lego.com/education/</a></li><li>8. <a href="http://www.wroboto.org/">http://www.wroboto.org/</a></li><li>9. <a href="http://www.roboclub.ru/">http://www.roboclub.ru/</a></li><li>10. <a href="http://robosport.ru/">http://robosport.ru/</a></li><li>11. <a href="http://lego.rkc-74.ru/">http://lego.rkc-74.ru/</a></li><li>12. <a href="http://legoclub.pbwiki.com/">http://legoclub.pbwiki.com/</a></li><li>13. <a href="http://www.int-edu.ru/">http://www.int-edu.ru/</a></li><li>14. <a href="http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/">http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/</a></li></ol>