

**Управление образования администрации города Тулы  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Центр образования № 8 имени Героя Советского Союза  
Леонида Павловича Тихмянова»  
(МБОУ ЦО № 8)**

300034, г. Тула, ул. Фрунзе 18

телефоны: 31-56-41, 56-88-04

РАССМОТРЕНО  
Руководитель кафедры  
\_\_\_\_\_ Т.Ю. Козлова  
Протокол № 1  
от "28" 08 2023 года

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ ЦО № 8  
\_\_\_\_\_ Т.Н. Матвиевская  
Приказ №146/1-увр  
от "28" 08 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Студия технического творчества.**  
\_\_\_\_\_ (курс внеурочной деятельности)

Срок реализации: 2023-2024 учебный год  
Автор составитель:  
Бабанин Е.А., педагог дополнительного образования  
Класс: 3А, 3Б, 3В, 3Г, 3Д, 4А, 4Б, 4В, 4Г, 4Д

**ТУЛА 2023**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, примерных программ начального общего образования научно-технической и естественно-научной направленности, учебного курса LEGO, требованиями основной образовательной программы школы.

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.

Программа «Техническое творчество» составлена на основе:

1. Горский А.В «Примерные программы внеурочной деятельности»-Москва, 2014 год
2. Электронное учебное издание «Математика и конструирование», ООО «ДОС», 2014
3. Материалы для учителя при работе с программой LEGO Education WeDo 2.0

### **Общая характеристика программы**

**Цель программы:** создание условий для всестороннего развития личности обучающегося, через развитие навыков конструирования, логического мышления, мотивации к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, краеведения, физики, информатики, математики.

### **Основные задачи курса:**

- познакомить с основными принципами механики;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения довести решение задачи до работающей модели;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- подготовить к дальнейшему изучению Лего - конструирования с применением компьютерных технологий;
- подготовить к изучению
- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка.

### **Описание ценностных ориентиров содержания курса внеурочной деятельности**

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 ЛЕГО 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 также 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.

#### **Описание места учебного предмета в плане**

Программа «Техническое творчество» рассчитана на детей в возрасте с 8,5 до 12 лет (3-4 класс). Занятия проводятся в группах по 5-7 человек, 1 раз в неделю, 34 часа в год.

#### **Планируемые результаты внеурочной деятельности**

Программа обеспечивает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

##### **Личностные:**

- формирование уважительного отношения к иному мнению;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

##### **Метапредметные:**

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;

- формирование умения понимать причины успеха, неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

**Предметные:**

- использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов;
- умения выполнять и устно строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные;
- приобретение первоначальных навыков работы на компьютере.

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

Основные формы, методы и приемы работы с учащимися:

- Рассказ учителя
- игра (ролевая, познавательная, учебная)
- Работа со схемой (чтение, составление )
- Задание по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)
- Проект

## **Содержание изучаемого курса внеурочной деятельности**

### **1 год обучения.**

Тема 1. Введение. Знакомство с термином «программирование». Техника безопасности при работе с оборудованием.

Тема 2. Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.

Тема 3. Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software): Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения.

Тема 4. Устойчивость LEGO моделей. Изготовление модели «Танцующие птицы».

Тема 5. Изготовление модели «Голодный аллигатор»

Тема 6. Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»

Тема 7. Изготовление модели «Порхающая птица»

Тема 8. Изготовление модели «Рычащий лев»

Тема 9. Изготовление модели «Умная вертушка»

Тема 10. Изготовление модели «Непотопляемый парусник»

Тема 11. Изготовление модели «Спасение самолета»

Тема 12. Изготовление модели «Спасение от чудища»

Тема 13. Изготовление модели «Вратарь»

Тема 14. И Тема 15. Работа над групповым проектом по теме «Сказка рядом с нами».

Тема 16. Изготовление модели «Ликующие болельщики»

Тема 17. Работа над индивидуальными проектами по теме «Леготворчество».

Изготовление модели «Нападающий»

№	Дата	Тема занятия	Содержание занятия
1		Введение в программирование	Знакомство с термином «программирование». Роль Техника безопасности при работе с оборудованием.
2		Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.	Изучение основных терминов, звуков, фонов экрана, сочетания клавиш.
3		Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software):	Изучение основных элементов робота и выделение их функций: Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения.
4		Устойчивость LEGO моделей.	Способы создания устойчивых моделей. Изучение инструкции по изготовлению модели «Танцующие птицы». Групповое изготовление модели «Танцующие птицы».
5		Изготовление модели «Голодный аллигатор»	Изучение инструкции по изготовлению модели «Голодный аллигатор», составление плана работы. Групповое изготовление модели «Голодный аллигатор».
6		Изготовление модели «Обезьянка – барабанщица»	Изучение инструкции по изготовлению модели «Обезьянка – барабанщица», составление плана работы. Групповое изготовление модели «Обезьянка – барабанщица».
7		Изготовление модели «Порхающая птица»	Изучение инструкции по изготовлению модели «Порхающая птица», составление плана работы. Групповое изготовление модели «Порхающая птица»
8		Изготовление модели «Рычащий лев»	Изучение инструкции по изготовлению модели «Рычащий лев», составление плана работы. Групповое изготовление модели «Рычащий лев»
9		Изготовление модели «Умная вертушка»	Изучение инструкции по изготовлению модели «Рычащий лев», составление плана работы. Групповое изготовление модели «Рычащий лев»
10		Изготовление модели «Непотопляемый парусник»	Изучение инструкции по изготовлению модели «Непотопляемый парусник», составление плана работы. Групповое изготовление модели «Непотопляемый парусник»
11		Изготовление модели «Спасение самолета»	Изучение инструкции по изготовлению модели «Спасение самолета», составление плана работы. Групповое изготовление модели «Спасение самолета»
12		Изготовление модели «Спасение от чудовища»	Изучение инструкции по изготовлению модели «Спасение от чудовища», составление плана работы. Групповое изготовление модели «Спасение от чудовища»
13		Изготовление модели «Вратарь»	Изучение инструкции по изготовлению модели «Вратарь», составление плана работы. Групповое изготовление модели «Вратарь»
14		Изготовление модели «Нападающий»	Изучение инструкции по изготовлению модели «Нападающий», составление плана работы. Групповое изготовление модели «Нападающий»
15		Работа над групповым проектом по теме «Сказка рядом с нами».	Самостоятельный выбор персонажа, разработка инструкции по изготовлению задуманной модели. Апробация инструкции на практике, доработка и уточнение инструкции. Групповое выполнение задуманной модели по самостоятельно разработанной инструкции. Защита групповых проектов.
16		Изготовление модели «Ликующие болящички»	Изучение инструкции по изготовлению модели «Ликующие болящички», составление плана работы. Групповое изготовление модели «Ликующие болящички»
17		Работа над индивидуальными проектами по теме «Леготворчество».	Самостоятельная разработка инструкции по изготовлению задуманной модели. Апробация инструкции на практике, доработка и уточнение инструкции. Индивидуальное выполнение задуманной модели по самостоятельно разработанной инструкции.
18			
19			
20			
21			
22		Защита индивидуальных проектов «Леготворчество»	Самостоятельная подготовка к выступлению (описание выполненной модели, этапы работы, трудности в ходе выполнения работы). Защита проектов.

## **2-й год обучения**

Тема 1. Введение. Техника безопасности при работе с оборудованием. Что входит в состав конструктора?

Тема 2. Повторение. Перечень элементов LEGO® 9580 Перечень терминов. Звуки. Фоны экрана. Сочетания клавиш. Первые шаги.

Тема 3. Роботы в жизни человека. Создание роботов по схеме

Тема 4. Автоматические ворота и автомобиль

Тема 5. Изучаем механику и датчик расстояния. Качели.

Тема 6. Изучаем механику и датчик положения. Полноприводный автомобиль

Тема 7. Изучаем механику и датчик расстояния

Тема 8. Создание программ. Атракцион «Чёртово колесо»

Тема 9. Цветок «Венерина мухоловка»

Тема 10. Ветряная мельница

Тема 11. Весёлая карусель

Тема 12. Катер

Тема 13. Верхом на драконе

Тема 14. Создание программ.

Тема 15. Работа над индивидуальным проектом «Технические устройства будущего».