

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 7 С  
УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ  
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР» ИМЕНИ Г.И.ГОРЕЧЕНКОВА ГОРОДА  
НОВОКУЙБЫШЕВСКА ГОРОДСКОГО ОКРУГА НОВОКУЙБЫШЕВСК  
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

446218, Самарская область, г.Новокуйбышевск, ул. Свердлова, д. 12, тел. 4-74-17

---

РАССМОТРЕНО

на заседании  
ШМО  
Протокол № 1  
от 28 августа 2023 г.  
А.В. Павленко

ПРОВЕРЕНО

Зам. директора по  
УВР  
С.И. Буранова 28  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора  
ГБОУ СОШ № 7 «ОЦ»  
г.Новокуйбышевска  
№ 254/1 от 29 августа  
2023 г.

ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ»  
(модифицированная, общеинтеллектуальное направление)

*Возраст обучающихся – 11-12 лет*

*Срок реализации программы – 1 года*

*Составитель:  
учитель технологии  
Иванова Наталья Федоровна*

г. Новокуйбышевск

## Пояснительная записка

Программа является модифицированной, разработана на основе авторской программы Компании LEGO® Education «Комплект заданий 2009689 к набору 9689 «Простые механизмы», Германия, ЛЕГО ГРУПП, ДК-7190 Биллунд, [file:///E:/assets/languages/russia/introduction/sub\\_pages/introduction/introduction.html](file:///E:/assets/languages/russia/introduction/sub_pages/introduction/introduction.html).

На современном этапе в условиях введения ФГОС возникает необходимость в организации деятельности, направленной на удовлетворение потребностей ребенка, требований социума в тех направлениях, которые способствуют реализации основных задач научно-технического прогресса. К таким современным направлениям в образовательных учреждениях можно отнести легоконструирование.

Лего – одна из самых известных и распространённых в настоящее время педагогических систем, широко использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения для развития ребёнка. Перспективность применения Лего - технологии обуславливается её высокими образовательными возможностями: многофункциональностью, техническими и эстетическими характеристиками, использованием в различных игровых и учебных зонах. С помощью Лего-технологий формируются учебные задания разного уровня – своеобразный принцип обучения «шаг за шагом», ключевой для Лего-педагогики.

Программа курса «Легоконструирование» направлена на развитие у детей младшего школьного возраста таких важных компонентов деятельности, как умение ставить цель, подбирать средства для её достижения, прилагать усилия для точного соответствия полученного результата с замыслом.

Задатки творческой деятельности присущи любому человеку, нужно лишь суметь их раскрыть и развить, поэтому педагогическая целесообразность данной программы заключается в раскрытии у младших школьников конструктивных навыков, воображения, расширения кругозора, создания условий, в которых дети могут проявить свои как индивидуальные способности, так и способности при участии в коллективной работе. Данная программа позволит реализовать применение современных коммуникационных и информационных технологий для развития навыков общения, творческих способностей детей, для решения познавательных, исследовательских и коммуникативных задач.

**Цель программы:** развитие начального научно-технического и пространственного мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов Лего.

**Назначение:** образовательная программа курса «Легоконструирование» является пропедевтической и служит для подготовки к дальнейшему изучению курса «Робототехника» с применением компьютерных технологий.

**Срок реализации и режим занятий:** общий объем учебного времени составляет 68 часа на один год обучения детей в возрасте 11-12 лет.

### Планируемые результаты освоения программы.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие **метапредметные результаты**, такие как:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- умение создавать, применять и преобразовывать модели по схеме для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие **личностных результатов**, таких как:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, формирование уважительного отношения к труду;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

**Предметные результаты** изучения курса «Легоконструирование»:

*Обучающиеся научатся*

- определять и называть детали конструктора Лего, точно классифицировать их по форме, размеру и цвету;
- определять и называть виды конструкций (плоские, объемные);
- использовать в моделях различные способы соединения деталей (неподвижное и подвижное);
- самостоятельно или с помощью учителя конструировать модель по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме, по замыслу;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции модели.

*Обучающиеся получают возможность научиться*

- реализовывать творческий Лего-проект самостоятельно или в коллективной деятельности;
- участвовать в конкурсах и соревнованиях по Легоконструированию.

**Основное содержание.**

| Раздел   |     | Содержание  | теория | практика | Всего часов. |
|--|-----|---|--------|----------|--------------|
| Первые шаги. Знакомство с конструктором Лего. (6 часа)       | 1-2 | Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с комплектацией и названиями деталей. | 1      | 1        | 2            |
|  | 3   | Линейные и двумерные конструкции ЛЕГО.  | 0.5    | 0.5      | 1            |
|  | 4   | Создание конструкции дома по заданной схеме   |        | 1        | 1            |
|  | 5-6 | Создание конструкции «Дома будущего» по заданию её свойств.   |        | 2        | 2            |
| Зубчатые колеса. Принципиальные и основные модели (18 часов) | 7   | Трёхмерные конструкции.   | 0.5    | 0.5      | 1            |
|  | 8   | Зубчатая передача. Направление и скорость вращения двух зубчатых колёс одного размера.                | 0.5    | 0.5      | 1            |
|  | 9   | Сборка трёхмерной модели по   |        | 1        | 1            |

|  |       |   |     |     |   |
|--|-------|---|-----|-----|---|
|  |       | схеме.  |     |     |   |
|  | 10    | Классификация зубчатых колёс. Прямозубое колесо. Ведомое колесо, ведущее колесо.                                  | 0.5 | 0.5 | 1 |
|  | 11-12 | Сборка трёхмерной детали с зубчатыми колёсами по схеме.   |     | 2   | 2 |
|  | 13-14 | Конструкции с тремя зубчатыми колёсами. Зубчатые колёса. Зубчатая передача.                                       | 0.5 | 1.5 | 2 |
|  | 15    | Конструкция, увеличивающая скорость вращения.   | 0.5 | 0.5 | 1 |
|  | 16    | Конструкция с двумя зубчатыми колёсами разного размера.   | 0.5 | 0.5 | 1 |
|  | 17    | Подсчет передаточного числа. Создание модели миксера по заданным свойствам  | 0.5 | 0.5 | 1 |
|  | 19    | Уменьшение скорости вращения. Конструкция для уменьшения скорости вращения. Пропорция.                            | 0.5 | 0.5 | 1 |
|  | 20    | Творческая работа. «Велосипед для езды по горам»<br>Создание конструкции по описанию её свойств                   |     | 1   | 1 |
|  | 21    | Коронное зубчатое колесо. Работа крутящего момента под углом 90°. Зацепление под углом 90°<br>Передаточное число. | 0.5 | 0.5 | 1 |
|  | 22    | Карусель.<br>Уменьшение / Увеличение скорости вращения  |     | 1   | 1 |
|  | 23-24 | Творческая работа. Тележка для мороженого.  |     | 2   | 2 |
| Колеса и оси.<br>Принципиальные и основные модели.<br>(10 часов) | 25-26 | Скользящая модель. Роликовая модель.<br>Пандус. Колёса. Трение скольжения, трение качения.                        | 0.5 | 1.5 | 2 |
|  | 27-28 | Модель с одной фиксированной осью и модель с отдельными осями.  | 0.5 | 1.5 | 2 |
|  | 29-30 | Машина для Деда Мороза. Гонки на машинках.<br>Модели с одной фиксированной осью и с отдельными осями.             |     | 2   | 2 |
|  | 31-32 | Создание модели по заданию свойств. Тачка<br>Угол наклона, скорость, трение качения, трение скольжения.           |     | 2   | 2 |
|  | 33-34 | Творческое задание Свободная тема.<br>Использование всех изученных приёмов конструирования.                       |     | 2   | 2 |
| Рычаги.<br>Принципиальные  | 35-36 | Принципиальные модели. Рычаги и оси.  |     | 2   | 2 |

|   |             |   |     |     |   |
|---|-------------|---|-----|-----|---|
| е<br>и основные<br>модели.<br>(10 часа)                             |             | Рычаги первого рода. Зависимость силы от длины рычага.  |     |     |   |
|   | 37-38       | Творческое задание «Шлагбаум»   |     | 2   | 2 |
|   | 39-40       | Создание собственного проекта с использованием шлагбаума  |     | 2   | 2 |
|   | 41-42       | Рычаг «Катапульта»<br>Рычаги первого рода. Ось вращения, груз, сила.  | 0.5 | 1.5 | 2 |
|   | 43-44       | Урок-соревнование «Катапульта».<br>Создание модели катапульты по собственному замыслу.                                  |     | 2   | 2 |
| Шкивы.<br>Принципиальны<br>е<br>и основные<br>модели.<br>(18 часов) | 45-46       | Принципиальные модели «Шкивы»<br>Ведомый шкив, ведущий шкив.<br>Направление вращения<br>Сборка конструкции по её схеме. | 0.5 | 1.5 | 2 |
|   | 47-48       | Изменение направления движения.<br>Прогнозирование направления вращения   | 0.5 | 1.5 | 2 |
|   | 49-50       | Увеличение скорости вращения.<br>Угловая скорость.  | 0.5 | 1.5 | 2 |
|   | 51-52       | Уменьшение скорости вращения.   | 0.5 | 1.5 | 2 |
|   | 53-54       | изменение направления движения.<br>Простой закреплённый шкив, или «Блок»-   | 0.5 | 1.5 | 2 |
|   | 55-56       | Подъёмный кран. Создание модели по заданию свойств.<br>Творческое задание.  |     | 2   | 2 |
|   | 57-58       | Проведения испытания, оценка работоспособности модели подъёмного крана.   |     | 2   | 2 |
|   | 59-60       | Изменение скорости, направления вращения.<br>Ведущий шкив, ведомый шкив, проскальзывание.                               |     | 2   | 2 |
|   | 61-62       | Творческое задание «Лифт»<br>Конструирование по заданию свойств.  |     | 2   | 2 |
| Итоговые занятия<br>(6 часа)  | 63-64-65-66 | Создание модели с использованием конструктора по собственному замыслу «Парк аттракционов»                               |     | 4   | 4 |
|   | 67-68       | Защита проектов. Лего-фестиваль.  |     | 2   | 2 |