

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с. Симоновка  
Калининского района Саратовской области»

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета МБОУ  
«СОШ с. Симоновка Калининского  
района Саратовской области»,  
протокол № 1 от 30.08.2024г.

**Утверждаю.**  
Директор МБОУ «СОШ  
с. Симоновка Калининского района  
Саратовской области» \_\_\_\_\_  
Максимкина А.Н.  
Приказ № 136-ос от 30.08.2024г

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Лего-конструирование»**

Направленность: техническая

Возраст детей: 6,5-9 лет

Срок реализации: 1 год (72 часов)

Автор-составитель:  
педагог дополнительного образования  
Либес Светлана Владимировна

с.Симоновка  
2024 год

# **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

## **1.1. Пояснительная записка**

Программа «Лего-конструирование» модифицированная, относится к технической направленности. Данная программа дает начальные представления о технических устройствах, современных разработках в робототехнике, о конструкциях управляемых роботов, лего-конструировании, на ознакомительном уровне позволяет обучающимся овладеть навыками начального технического конструирования, развить мелкую моторику, координацию «глаз-рука», овладеть навыками взаимодействия в группе. Работа с образовательными конструкторами Lego Education 9686 позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, обучающиеся могут учиться создавать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом уроке, используя привычные элементы Lego ребенок конструирует новую модель, изучая простые механизмы и принципы их работы. В ходе изучения, учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования.

Ребенок получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как естественные науки, грамотность, технология, математика, конструирование, развитие речи.

В работе с этим набором дети учатся:

- творчески подходить к задачам (умение объяснять, как все работает);
- показывать взаимосвязь между причиной и следствием;
- разрабатывать и создавать модели, отвечающие определенным критериям;
- проверять идеи, основываясь на результатах наблюдений и измерений;
- ставить задачи, которые можно решить научными методами;
- размышлять над тем, как найти ответ на вопрос, и придумывать новые возможности развития идей;
- предполагать, что могло бы произойти, и проверять различные варианты;
- проводить «чистый» эксперимент, меняя отдельные параметры, и наблюдать или измерять результаты;
- проводить систематические наблюдения и измерения;
- представлять данные в форме диаграмм, чертежей, таблиц, графиков и т. д;
- определять, согласуются ли выводы с предварительными оценками и возможны ли дальнейшие прогнозы;

- при повторении пройденного материала выделять важные моменты и устранять недоработки.

Реализация этой программы помогает развитию коммуникативных навыков, обучающихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности, дает возможность ощутить себя юными учеными, инженерами и конструкторами.

Программа разработана на основании:

1. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р
2. «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629)
3. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 11 февраля 2022 г. № 69 о внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства Российской Федерации от 22 марта 2021 г. № 115.
4. Санитарных правил 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28)
5. «Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБУ «СОШ с.Симоновка Калининского района Саратовской области»

**Актуальность** Робототехника представляет обучающимся новые современные технологии, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает творческий потенциал. Актуальность программы также обусловлена следующими аспектами:

- программа отвечает потребностям современного общества и образовательному заказу государства в области формирования информационной культуры общества;
- программа отвечает запросу со стороны родителей на освоение детьми программ дополнительного образования технической направленности;
- программа отвечает условиям социальной востребованности, т.к. создает и обеспечивает необходимые условия для личностного развития, возможного профессионального самоопределения учащихся.

**Отличительной особенностью** данной программы является предоставление детям права выбирать самостоятельно тот или иной конкретный объект конструирования и моделирования в рамках темы. Программа учит детей осмысленному, творческому подходу к техническому конструированию.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на детей в возрасте 6,5- 9 лет.

**Психологические особенности.** У обучающихся 6,5-9 лет слабо развито произвольное внимание, наблюдается склонность к механическому запоминанию без осознания смысловых связей внутри запоминаемого материала, развитие наглядно-образной памяти, недостаточность воли, эмоциональность и импульсивность. В связи с этим, работа с обучающимися данной возрастной категории направлена в основном на формирование первичных навыков работы с конструкторами и основами программирования. В возрасте 6,5 – 9 лет ребенок склонен к фантазиям и воображениям, что позволяет развивать в детях творческие возможности, дети могут создавать свои уникальные работы.

**Объём программы** - 72 часов в год.

**Срок реализации программы** – 9 месяцев.

**Режим работы:** 2 раза в неделю по 1 академическому часу в соответствии с расписанием.

### **1.2. Цель и задачи программы.**

**Цель программы:** создать условия для развития устойчивого интереса к техническим видам творчества и конструктивного модульного логического мышления обучающихся средствами робототехники и лего-конструирования;

сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся, овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

**Задачи программы:**

**Образовательные:**

1. Обучение первоначальным начальным навыкам работы с конструкторами LEGO.

2. Развитие умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей из конструктора, следования четко заданному плану работы.

4. Обучение начальным навыкам конструирования в различных средах LEGO от Education.com стар.

#### **Развивающие:**

1. Развитие навыков самостоятельной, в паре и командной работы при конструировании различных моделей ЛЕГО.

2. Развитие нестандартного подхода к решению задач.

3. Развитие логического и творческого мышления учащихся.

4. Реализация технического творчества в умение выразить и воплотить свой замысел.

#### **Воспитательные:**

1. Воспитание усидчивости и скрупулезности при конструировании моделей.

2. Воспитание аккуратности и культуры работы с наборами LEGO.

3. Воспитание самостоятельности при принятии решений и способности к аргументированному обоснованию принятого решения.

4. Развитие навыков сотрудничества.

Настоящая программа предназначена для обучающихся 6,5-9 лет, которые впервые будут знакомиться с LEGO – технологиями.

### **1.3. Планируемые результаты.**

#### **Предметные.**

##### **Знать:**

- основные детали Лего-конструктора (назначение, особенности);
- виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

##### **Уметь:**

- конструировать по схеме;
- строить по замыслу, заранее обдумывать предметное содержание, назначение и строение будущей постройки, строительного материала и возможности размещения конструкции в пространстве;
- работать в группе (внимательно относиться друг другу, договариваться о совместной работе, распределять обязанности, планировать общую работу).
  - приемами конструирования;

- инструментами Lego;
- основными навыками работы в группе.

## 1.4. Содержание программы

### Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<i>Введение (3ч.)</i>					
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	1	1		Зачет
2	Правила работы с конструктором.	1	0,5	0,5	Зачет
2	Робототехника для начинающих.	1	1		Зачет
<i>2. Знакомство с конструктором (1ч.)</i>					
3	Ознакомительное занятие «LEGO- конструктор», Lego Education 9686. Знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу	1	0.5	0.5	Зачет
<i>3. Конструирование и моделирование (16ч.)</i>					
4	Азбука моделирования	2	1	1	Творческая работа
4	Мастерская природы	2	1	1	Конкурс
5	Транспорт. Техника	2	1	1	Выставка
6	Космические машины	2	1	1	Конкурс
7	Твори и играй.	2	1	1	Выставка
8	Мир фантазий «Лего»	6	1	5	Тесты, творческая работа
<i>4. Изучение механизмов (8ч.)</i>					

9	Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача.	2	1	1	Зачет
10	Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача.	2	1	1	Зачет
11	Реечная передача. Механизм на основе реечной передачи.	2	1	1	Зачет
12	Червячная передача. Механизм на основе червячной передачи.	2	1	1	Зачет
<b>5. Конструирование заданных моделей (28ч.)</b>					
13	Уборочная машина.	2	1	1	Творческая работа
14	Игра «Большая рыбалка»	2	1	1	Творческая работа
15	Свободное качение.	2	1	1	Творческая работа
16	Механический молоток.	2	1	1	Творческая работа
17	Измерительная тележка.	2	1	1	Творческая работа
18	Почтовые весы.	2	1	1	Творческая работа
19	Таймер.	2	1	1	Творческая работа
20	Ветряк.	2	1	1	Творческая работа
21	Буер.	2	1	1	Творческая работа
22	Инерционная машина.	2	1	1	Творческая работа
23	Тягач.	2	1	1	Творческая работа
24	Гоночный автомобиль.	2	1	1	Творческая работа
25	Скороход.	2	1	1	Творческая работа
26	Собака – робот.	2	1	1	Творческая работа
<b>6. Индивидуальная проектная деятельность (16ч.)</b>					

27	Создание собственных моделей в парах.	4		4	Творческая работа Конкурс
28	Создание собственных моделей в группах.	3		3	Творческая работа Конкурс
29	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей.	3		3	Конкурс
30	Повторение изученного материала.	2	1	1	Зачет
31	Творческая деятельность (защита рисунков).	2		2	Выставка Конкурс
32	Организация выставки лучших работ.	1		1	Выставка
33	Итоговое занятие	1		1	Тест, конкурс
	Итого:	72	28	44	

## Содержание учебного плана

### 1. Вводное занятие.

#### *Теория:*

Знакомство с конструктором «Лего». История создания «Лего». Стихи о Лего. Знакомство с программой «Лего-конструирование» на период обучения. Техника безопасности при работе с конструктором и правила поведения в кабинете. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

#### *Практика:*

Спонтанное конструирование детей.

### 2. Ознакомительное занятие «LEGO- конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу

#### *Теория:*

Знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу. Теория. Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета, формы, размера



кирпичиков. Название деталей конструктора. Размер деталей. Специализированные детали. Виды крепежа. Устойчивость, прочность, симметричность, функциональность конструкций.

***Практика:***

Выполнение с деталями конструктора упражнений на развитие логического мышления по темам: «Классификация», «Развития внимания и памяти», «Пространственное ориентирование. Умение слушать инструкцию педагога. Спонтанное конструирование детей по заданию педагога.

**3. Конструирование и моделирование**

***Теория:***

Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета, формы, размера кирпичиков. Название деталей конструктора. Размер деталей. Моделирование логических отношений. Какие бывают животные. Дикие и домашние животные. Животные жарких стран. Животные зоопарка. Анализ образца. Выделение основных частей животных. Животный и растительный мир нашего края. Необходимые и специализированные детали для передачи формы объекта. Виды транспорта. Передача формы объекта средствами конструктора. Установление связи между назначением модели и её строением. Основные правила дорожного движения.

Планирование работы на основе анализа особенностей образов. Навыки использования механизмов в построении космических машин средствами конструктора .

Цветовое решение симметричность, функциональность конструкций.моделей. Планирование создания собственных моделей.

***Практика:***

Выполнение с деталями конструктора упражнений на развитие логического мышления по темам: «Классификация», «Развития внимания и памяти», «Пространственное ориентирование. Умение слушать инструкцию педагога. Конструирование диких и домашних животных. Конструирование животных зоопарка. Подбор необходимых и специализированных деталей для передачи формы объекта. Отгадывание загадок о животных. Разгадывание кроссвордов и ребусов о животных. Создание модели любимого животного.

Игровые упражнения. Подбор необходимых деталей и воспроизведение постройки. Конструирование легковых и грузовых машин. Конструирование самолёта или вертолёта. Конструирование катера или катамарана. Пассажирский транспорт. Конструирование военных машин. Конструирование на темы: «Улица полна неожиданностей», «Ремонт машин», «Корабли у причала». Создание космических механизмов из деталей конструктора. Создание сюжетной композиции.

Игровые упражнения. Конструирование по замыслу. Совместное конструирование с педагогом. Конструирование части объекта по инструкции педагога с последующим достраиванием по собственному замыслу.

Моделирование объектов по иллюстрациям и рисункам. Создание сюжетной и игровой 12 композиции. Организация свободной игровой деятельности. Развитие речи и коммуникативных способностей детей.

#### **4. Изучение механизмов.**

##### ***Теория:***

Знакомство с зубчатыми колесами, понятием ведомого колеса. «Повышающая и зубчатая передача», «понижающая зубчатая передача». «Червячная зубчатая передача». Знакомство с ременной передачей. Повышающая и понижающая ременная передача. Знакомство с реечной передачей. Механизм на основе реечной передачи.

##### ***Практика:***

Построение механизмов по инструкции и рабочему бланку.

Построение моделей: треугольные конструкции, прямоугольные и прямоугольные конструкции с перекрестными укреплениями. Оценка степени жесткости и надежности данных конструкций. Фиксирование результатов эксперимента.

#### **5. Конструирование заданных моделей.**

##### ***Теория:***

Моделирование логических отношений. Анализ моделей.

##### ***Практика:***

Сборка и изучение базовых моделей, которые наглядно демонстрируют принципы работы механизмов и конструкций. Конструирование заданных моделей по технологическим картам и рабочим бланкам. Модели: «Уборочная машина», «Механический молоток», «Измерительная тележка», «Почтовые весы», «Машина свободного качения», «Таймер», «Ветряк», «Буер», «Инерционная машина», «Тягач», «Гоночный автомобиль», «Скороход», «Собака-робот». Игра «Большая рыбалка».

#### **6. Индивидуальная проектная деятельность.**

##### ***Теория:***

Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот». Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

##### ***Практика:***

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект.

Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования.

### **1.5. Формы аттестации и их периодичность.**

#### **Способы проверки ожидаемых результатов.**

Для отслеживания уровня усвоения знаний и умений используются входные, промежуточные и итоговые проверочные работы.

Формы контроля результатов:

- целенаправленное наблюдение (фиксация проявляемых обучающимися действий и качеств по заданным параметрам);
- самооценка обучающегося по принятым формам (например, лист с вопросами по саморефлексии конкретной деятельности);
- результаты выполнения учебных заданий.

Для оперативного контроля знаний и умений по курсу используются систематизированные упражнения и задания разных типов. Подходы к оцениванию представляются следующим образом: оценивание по системе «зачет-незачет»; вербальное поощрение, похвала, одобрение.

Формы подведения итогов реализации программы.

По окончании курса обучающимся представляется возможность ответить на вопросы и выполнить практическое задание или выполнить творческое задание, требующее проявить знания и навыки по ключевым темам. Результаты работ зафиксированы в карте мониторинг

#### **Формами аттестации являются:**

- Зачет
- Творческая работа
- Соревнования
- Конкурс
- Выставка

## **2. Комплекс организационно - педагогических условий**

### **2.1. Методическое обеспечение**

#### **Методы обучения:**

- Словесный

- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Репродуктивный
- Частично-поисковый
- Игровой

**Формы организации образовательной деятельности:**

- Индивидуальная
- Индивидуально-групповая
- Групповая
- Беседа
- Выставка
- Игра

**Педагогические технологии:**

- Технология индивидуального обучения
- Технология группового обучения
- Технология коллективного взаимодействия
- Технология дифференцированного обучения

**Дидактические материалы:**

- Раздаточные материалы
- Технологические карты
- образцы изделий

## **2.2.Условия реализации программы.**

**Материально-технические условия реализации программы:**

- учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами;
- конструкторы Lego 9686 (бнаборов)
- для обыгрывания конструкций необходимы игрушки (животные, машинки и др.)
- видеоматериалы:"Космические корабли;
- цветные иллюстрации;
- фотографии;
- схемы;
- образцы;

### 2.3.Календарный учебный график

№/№	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1				Беседа, дидактические игры	1	Вводное занятие История возникновения «LEGO». Инструктаж по технике безопасности	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Опрос, зачет
2-4				беседа, работа в группах	3	Ознакомительное занятие «LEGO-конструктор», знакомство с деталями, способом крепления, строительство по замыслу	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Опрос, наблюдение
5				беседа, наглядный показ, конструирование по образцу	1	Выполнение с деталями конструктора упражнений на развитие логического мышления по темам: «Классификация», «Развития внимания и памяти», «Пространственное ориентирование».	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Зачет

6-7				беседа, исследование, игра	2	Исследователи цвета, формы, размера. Название деталей конструктора. Специализированные детали. Виды крепежа.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Опрос, наблюдение
8-9				Творческая работа	2	Выполнение с детальями конструктора упражнений на развитие логического мышления Спонтанное конструирование детей по заданию педагога.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
10				Беседа, дидактическая игра	1	Моделирование логических отношений. Какие бывают животные. Необходимые и специализированные детали для передачи формы объекта.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Опрос, наблюдение
11				Конструирование	1	Игровые упражнения. Конструирование диких и домашних животных.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Конкурс
12				Беседа, рассматривание	1	Моделирование логических	МБОУ «СОШ с. Симоновка	Игра, зачет

				иллюстраций		отношений. Виды транспорта.	Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	
13				Конструирование, работа в группах	1	Конструирование на темы: «Улица полна неожиданностей», «Ремонт машин», «Корабли у причала», «Весёлый поезд» (коллективный проект). Создание сюжетной композиции.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
14				Беседа, просмотр презентации «Космические машины»	1	Навыки использования механизмов в построении космических машин средствами конструктора	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Опрос
15				Конструирование, работа в парах	1	Конструирование космических машин. Создание сюжетной композиции.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Конкурс
16				Беседа, просмотр презентации	1	Планирование создания собственных моделей.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской	Зачет

							области, технологический кабинет	
17				Конструирование, игра	1	Конструирование по замыслу. Создание сюжетной и игровой композиции. Организация свободной игровой деятельности.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
18				Беседа, просмотр видеофильма	1	Симметричность, функциональность конструкций, моделей. Планирование создания собственных моделей.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Тест
19-20				Конструирование, обыгрывание, лего-викторина	2	Моделирование объектов по иллюстрациям и рисункам. Создание сюжетной и игровой композиции.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Творческая работа
21				Тест, конструирование	1	Проверка теоретических знаний. Организация конкурса работ «В мире фантазии «Лего»	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Конкурс



22-23				Конструирование по образцу	2	<b>Механические передачи.</b> Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Опрос
24-25				Конструирование по образцу	2	Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Опрос
26-27				Конструирование по образцу	2	Реечная передача. Механизм на основе реечной передачи.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Опрос
28				Конструирование по образцу	1	Червячная передача. Механизм на основе червячной передачи.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Опрос

29-30				Конструирование заданной модели по образцу	2	Уборочная машина.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
31-32				Конструирование заданной модели по образцу	2	Игра «Большая рыбалка»	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
33-34				Конструирование заданной модели по образцу	2	Свободное качение.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
35-36				Конструирование заданной модели по образцу	2	Механический молоток.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка

37-38				Конструирование заданной модели по образцу	2	Измерительная тележка.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
39-40				Конструирование заданной модели по образцу	2	Почтовые весы.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
41-42				Конструирование заданной модели по образцу	2	Таймер.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
43-44				Конструирование заданной модели по образцу	2	Ветряк.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка

45-46				Конструирование заданной модели по образцу	2	Буер.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
47-48				Конструирование заданной модели по образцу	2	Инерционная машина.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
49-50				Конструирование заданной модели по образцу	2	Тягач.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
51-52				Конструирование заданной модели по образцу	2	Гоночный автомобиль	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка

53-54				Конструирование заданной модели по образцу	2	Скороход.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
55-56				Конструирование заданной модели по образцу	2	Собака-робот.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
57-60				Творческая работа	4	Создание собственных моделей в парах.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка
61-63				Творческая работа	3	Создание собственных моделей в группах.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Выставка

64-66				Творческая работа	3	Соревнование на по скорости строительству пройденных моделей.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Конкурс
67-68				Беседа, просмотр презентации	2	Повторение изученного материала.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Опрос, тестирование.
69-70				Творческая работа	2	Творческая деятельность (защита рисунков).	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Зачёт
71-72				Игра	2	Организация выставки лучших работ. Подведение итогов за год.	МБОУ «СОШ с. Симоновка Калининского района Саратовской области, технологический кабинет	Зачёт

## 2.4. Оценочные материалы

Показатели качества реализации	Методики
Творческая работа. Выставки. Конкурсы.	Наши домашние животные. Транспорт. Космос. Создание композиции по замыслу
Тесты	Рычаги. Колеса и оси. Шестеренки. Блоки. Блоки, шкифы
Проект	Проект «В мире фантазий».

Показатели (параметры)	Метод диагностики	Критерии	Уровень	Количество баллов
Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	тестирование	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям	Минимальный уровень – ребёнок овладел менее чем $\frac{1}{2}$ объёма знаний, предусмотренных программой	<b>3</b>
			Средний уровень – объём усвоенных опрос и др. знаний составляет более $\frac{1}{2}$ .	<b>4</b>
			Максимальный уровень – освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой в конкретный период	<b>5</b>
Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Контрольные задания	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Минимальный уровень – ребёнок овладел менее, чем $\frac{1}{2}$ объёма знаний, предусмотренных программой	<b>3</b>
			Средний уровень – объём усвоенных опрос и др. знаний составляет более $\frac{1}{2}$ .	<b>4</b>
			Максимальный уровень – освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой в конкретный период	<b>5</b>
Общеучебные	наблюдение	Соответствие	Минимальный	<b>3</b>

умения и навыки		компетентностям	уровень – ребёнок овладел менее, чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой	
			Средний уровень – объём усвоенных опрос и др. знаний составляет более ½.	<b>4</b>
			Максимальный уровень – освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой в конкретный период	<b>5</b>

## 2.5. Список литературы

### Список литературы для педагогов.

1. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab):Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998, 150 стр.
2. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab).Эксперименты с моделью вентилятора: Учебно-методическое пособие, - М.: ИНТ, 1998, 46 стр.
3. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012;
4. Программное обеспечение LEGOEducationNXTv.2.1.;
5. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, 59 стр.
6. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА - ПРЕСС», 2001.
7. LEGO Education WeDo Teacher's Guide

### Список литературы для обучающихся

Альбомы заданий к конструкторам и играм.

Дис Сара, Большая книга LEGO. –М.: Эксмо, 2017.

Журналы «Лего самоделки» за 2010, 2012 год.



Комарова Л.Г. Строим из Лего. - М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 2007.

Рабочие бланки к наборам «Первые конструкции», «Первые механизмы», «Источники энергии».

Схемы конструкций.

### **ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

1. [www.school.edu.ru/int](http://www.school.edu.ru/int)
2. <http://www.prorobot.ru>
3. <http://www.nnxt.blogspot.ru>
4. <http://www.ielf.ucoz.ru>
5. <http://www.fiolet-korova.ru>
6. <http://www.mindstorms.ru>
7. <http://www.lego56.ru>

**Тест по теме «Блоки»**

Рассмотрите механизм на рис.1 и ответьте на вопросы:

1) Какой шкив называется ведущим?  
А или Б?

2) Какой шкив называется ведомым? А или Б?

3) С какой скоростью вращаются оба шкива?  
а) А быстрее Б  
б) Б быстрее А  
в) С одинаковой

4) В каком направлении вращаются шкивы?  
а) В одном  
б) В разных направлениях

5) Можно ли передвинуть шкивы на более удаленное расстояние друг от друга? (выберите правильный ответ)  
а) нельзя  
б) можно, если позволит размер ремня

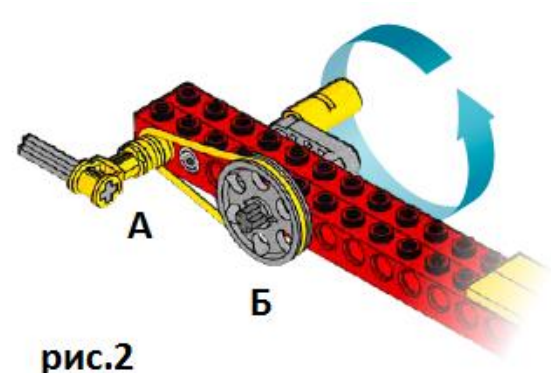


рис.2

Рассмотрите механизм на рис.2 и ответьте на вопросы:

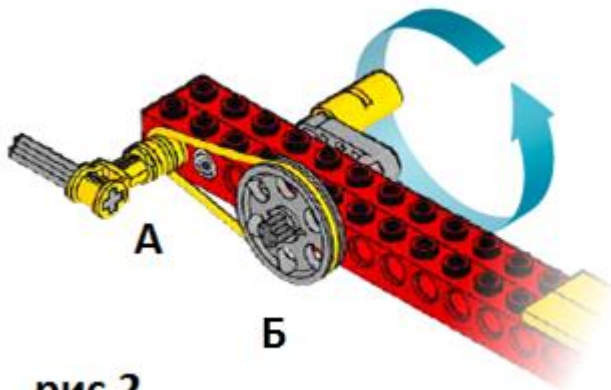


рис.2

А или Б?

5) Какой шкив называется ведущим?

А или Б?

6) Какой шкив называется ведомым?

7) С какой скоростью вращаются шкивы на рис. 2?

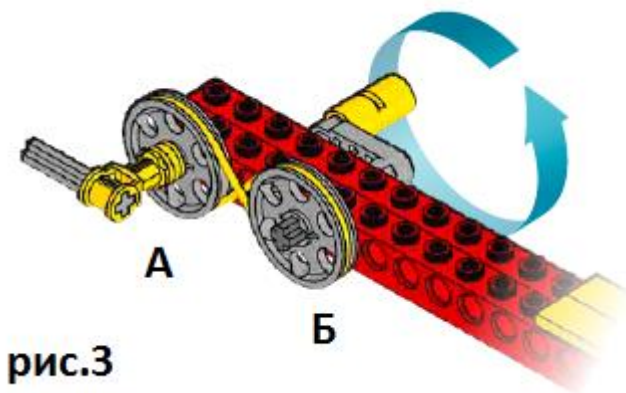
- a) А быстрее Б
- b) Б быстрее А
- c) с одинаковой

5) В каком направлении вращаются шкивы?

- a) В одном
- b) В разных направлениях

### Тест по теме «Блоки, шкифы»

Рассмотрите механизм на рис.3 и ответьте на вопросы:



10) Какой шкив называется ведомым? А или Б?

11) С какой скоростью вращаются оба шкива?

- a) А быстрее Б
- b) Б быстрее А
- c) С одинаковой

12) Шкивы вращаются в

- a) в одну сторону
- b) в разные стороны

13) Какая сторона модели будет двигаться быстрее, сторона Димы или Кати (рис. 4)?

Отметьте свои ответы: Б = быстрее и М = медленнее

### Тест по теме «Колеса и оси»

1) Какая модель на рис. 1 будет испытывать наибольшую силу трения?

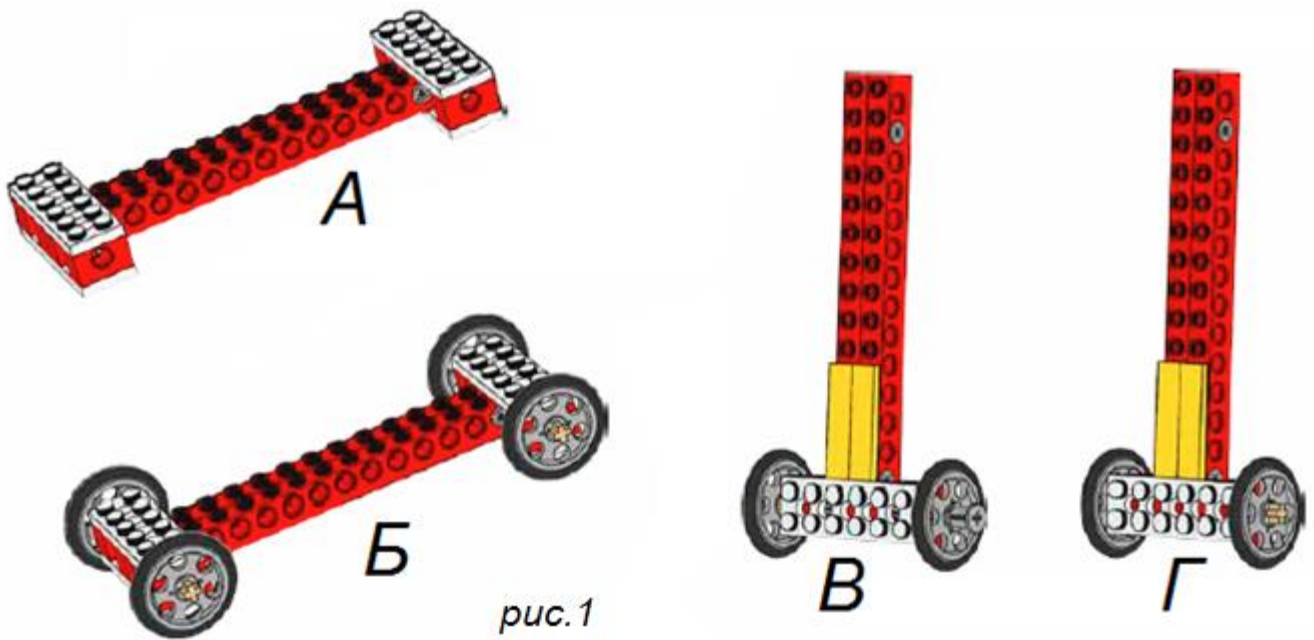
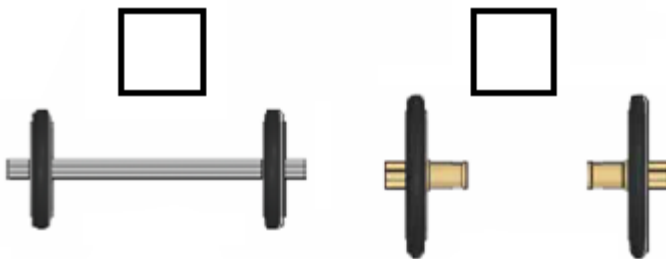


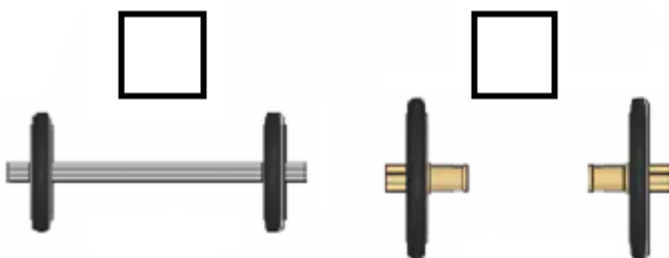
рис. 1

Выпишите буквенные модели \_\_\_\_\_

2) Отметьте модель, которая умеет делать крутой поворот?



3) Отметьте модель, у которой колеса всегда вращаются с одной скоростью?



4) Отметьте модель, у которой колеса могут вращаться с разной скоростью?