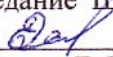
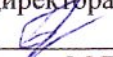


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и науки Курганской области
МУ «Управление образования Администрации Катайского
муниципального округа»
МКОУ «Шутихинская СОШ»

РАССМОТРЕНО
Заседание ЦМО


Дубасова Е.С.
Протокол № 1
от «27» августа
2024 г.

СОГЛАСОВАНО
зам.директора по УВР


Баженова М.В.
Протокол №
от «27» августа
2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
и.о. директора школы


Шпилина Н.С.
Приказ № 245
от «02» сентября
2024 г.



Программа внеурочной деятельности

(технической направленности)

по предмету «Легоконструирование».

Возраст обучающихся 6-11 лет.

Срок реализации 4 года.

Шутихинское 2024

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

(информационная карта)

Авторы	Дубасова Елена Сергеевна, Ослоповских Галина Николаевна Бояркина Наталья Александровна Бояркина Татьяна Владимировна
Учреждение	МКОУ «Шутихинская СОШ»
Наименование программы	«Легоконструирование»
Тип образовательной программы	Модифицированная
Направленность программы	Техническая
Возраст обучающихся	6-11 лет
Срок обучения	4 года
Объем часов	144
Уровень освоения программы	Развитие познавательной активности обучающихся
Цель программы	Создание благоприятных условий для развития у обучающихся первоначальных конструкторских умений на основе LEGO-конструирования
С какого года реализуется программа	2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ программы

1.1. Пояснительная записка

- Направленность программы
- Актуальность программы
- Отличительные особенности программы
- Адресат программы
- Срок реализации программы
- Объем программы
- Формы обучения, особенности организации образовательного процесса

1.2. Цель и задачи программы. Планируемые результаты

1.3. Учебный план

1.4. Содержание программы

1.5. Тематическое планирование

2.1. Формы аттестации(контроля)

2.2. Оценочные материалы

Контрольно-оценочные материалы.

2.3 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование» имеет техническую направленность и предназначена для получения учащимися дополнительного образования в области технологии моделирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности. Лего-конструкторы в современном мире являются играми нового типа, которые при всём своём многообразии исходят из совместной идеи и обладают характерными особенностями. Любая игра с конструктором представляет собой комплект задач, которые ребёнок решает с помощью деталей конструктора. Дети всего мира могут общаться на одном языке – языке игры. Игра помогает им понять сложный и разнообразный мир, в котором они растут. (Приказ Министерства просвещения РФ N 629 от 27 июля 2022 г.)

Актуальность программы заключается в том, что 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.

Отличительной особенностью данной программы является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества.

Адресат программы - программа адресована учащимся в возрасте 7 - 11 лет в свободное от учебы время. На обучение принимаются все желающие, независимо от интеллектуальных и творческих способностей детей.

На изучение курса легоконструирования 36 часов, по 1 занятию в неделю. Обучение проводится с группой детей в количестве 10-15 человек.

Форма обучения – очная. Программа предусматривает проведение внеклассных занятий, работу учащихся в группах, парах, индивидуальную работу. На занятиях используется оборудование Центра «Точка роста».

Основные формы занятий:

– Аудиторные, состоящие из теоретической и практической частей.

Уровни сложности содержания программы.

Базовый – 4 года, количество часов 144 часа

Программа разработана с учетом нормативных документов:

1. ФЗот29.12.2012г.№273«Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017г. № 816 о порядке применения, осуществления образовательной деятельности с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.
4. *Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года* (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р)
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г.№28Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20
6. Приказ Минтруда России от 05.05.2018г. No298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
7. «Структурная модель» от 2021 г.
8. Устав МКОУ «Шутихинская СОШ»;
9. Нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность МКОУ «Шутихинская СОШ» (положение о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в МКОУ «Шутихинская СОШ» и др);
10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) – письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-32-42.
11. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ в Курганской области от 21.07.2017г.

За основу программы взято авторское издание Т.В.Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» -М.: Гуманит .Изд.Центр ВЛАДОС,2012 г.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: создание условий для саморазвития и развития личности каждого ребёнка через его собственную творческую предметную деятельность на занятиях LEGO конструирования.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с основными принципами механики;
- научить искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических □□текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
- научить излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Развивающие:

- развивать регулятивную структуру 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;
- развивать коммуникативную компетентность учащихся на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развития навыков межличностного общения и коллективного творчества);
- развивать умение составлять план действий и применять его для разрешения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;
- развивать индивидуальных способностей ребенка;
- развивать навыки коллективного творчества;
- развивать речь детей.

Воспитывающие:

- воспитывать организационно-волевые качества личности (терпение, воля, самоконтроль);
- создавать мотивацию успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности.

Одной из задач реализации ФГОС является формирование базовых компетентностей современного человека: информационной, коммуникативной, самоорганизации, самообразования.

Главным отличием является ориентация образования на результат на основе системно-деятельностного подхода. Деятельность – это первое условие развития у школьника познавательных процессов. То есть, чтобы ребенок развивался, необходимо его вовлечь в деятельность.

Образовательная задача заключается в создании условий, которые бы спровоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде ЛЕГО.

Планируемые результаты освоения курса

В результате изучения данного курса у обучающихся должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

Личностные результаты

- активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявление дисциплинированности, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказание бескорыстной помощи своим сверстникам, нахождение с ними общего языка и общих интересов;
- развитие мотивов учебной деятельности и личностный смысл учения, принятие и освоение социальной роли обучающего.

Метапредметные результаты

- развитие социальных навыков школьников в процессе групповых взаимодействий;
- повышение степени самостоятельности, инициативности учащихся и их познавательной мотивированности;
- приобретение детьми опыта исследовательско-творческой деятельности;
- умение предъявлять результат своей работы; возможность использовать полученные знания в жизни;
- умение самостоятельно конструировать свои знания; ориентироваться в информационном пространстве;
- формирование социально адекватных способов поведения;
- формирование умения работать с информацией.

Предметные результаты

1класс

Обучающиеся научатся:

- называть детали конструктора, способы их соединения;
- соблюдать правила по технике безопасности труда, правила поведения на занятиях;

Обучающиеся получают возможность научиться:

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;

- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- давать определения тем или иным понятиям;
- осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов;
- формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

2класс

Обучающиеся научатся:

- выполнять ступенчатые способы соединения деталей и их виды;
- соблюдать правила по технике безопасности труда, правила поведения на занятиях;

Получат возможность научиться:

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- грамотно выражать свои мысли.

3 класс

Обучающиеся научатся:

- выполнять сложные способы соединения деталей и их видов;
- называть новые виды деталей конструктора;
- соблюдать правила по технике безопасности труда, правила поведения на занятиях;

Получат возможность научиться:

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- характеризовать различные соединения;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;

- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

4 класс

Обучающиеся научатся:

- способам соединения подвижных деталей и их видов;
- определять виды аккумуляторов конструктора и способы их подсоединения;
- алгоритмам конструирования подвижных механизмов;
- соблюдать правила по технике безопасности труда, правила поведения на занятиях.

Получат возможность научиться:

- соединять детали различными способами;
- характеризовать различные соединения;
- объединять детали в различную композицию;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны машин, механизмов и конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

Для отслеживания планируемых результатов предусматриваются следующие **формы контроля:**

Стартовый, позволяющий определить исходный уровень развития учащихся по методикам Холодовой О (результаты фиксируются в зачетном листе учителя);

Текущий:

- прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;
- пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;
- рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;
- контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

Итоговый контроль в формах

- практические работы;
- творческие работы учащихся;
- самооценка и самоконтроль определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.
- содержательный контроль и оценка результатов учащихся предусматривает выявление индивидуальной

динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми.

Виды и формы контроля планируемых результатов

Виды контроля	Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной	В начале учебного года	Определения уровня развития детей, их творческих способностей	Беседа, опрос, тестирование, анкетирование.
Текущий	В течение всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная творческая работа, выставки работ, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
Промежуточный	По окончании изучения темы или раздела. В конце месяца, четверти, полугодия.	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Выставка, конкурс, соревнование, творческая работа, опрос, самостоятельная работа, презентация творческих работ, демонстрация моделей, тестирование, анкетирование
Итоговый	В конце учебного года или курса обучения	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Выставка, конкурс, презентация творческих работ, демонстрация моделей, итоговые занятия, коллективный анализ работ.

Результативность реализации программы отслеживается через защиту проектов, проводимую в различных формах:

- выставки работ;
- конкурс поделок;
- презентация творческих работ;
- демонстрация моделей.

1.3 Учебный план

	Название раздела программы	1 год обучения			2 год обучения			3 год обучения			4 год обучения		
		Количество часов			Количество часов			Количество часов			Количество часов		
		всего	теория	Практика	всего	теория	Практика	всего	теория	Практика	всего	теория	Практика
1	Вводное занятие. Знакомство с ЛЕГО.	2ч	1ч	1ч	2ч	1ч	1ч	2ч	1ч	1ч	2ч	1ч	1ч
2	Путешествие по Лего-стране.	7ч	2ч	5ч									
3	Школа, дом.	7ч	3ч	4ч									
4	ЛЕГО–зима.	5ч	2ч	3ч									
5	Животные.	6ч	1ч	5ч									
6	ЛЕГО–весна.	4ч	2ч	2ч									
7	ЛЕГО–лето.	3ч	1ч	2ч									
8	Транспорт.				15ч	5ч	10ч						
9	Город-село.				11ч	4ч	7ч						
10	Космос.				6ч	2ч	4ч						
11	Основы конструирования. Конструирование и строительство моделей моделей транспорта.							12ч	4ч	8ч			
12	Конструирование по представлению и творческому замыслу.							10ч	3ч	7ч			
13	Игры с конструктором Lego.							10ч	2ч	8ч	4ч	1ч	3ч
14	Моторные механизмы										10ч	1ч	9ч
15	Конструирование моделей по технологической карте.										18ч	3ч	15ч
16	Итоговое занятие	2ч	1ч	1ч	2ч	1ч	1ч	2ч	1ч	1ч	1ч	1ч	1ч
	Итого:	36	13	23	36	13	23	36	11ч	25ч	36	7ч	29
	Промежуточная аттестация	Тестирование			Выставка			Решение творческих задач			Защита творческих проектов		

1.4 Содержание программы

1 год обучения:

Тема1.Вводное занятие. Знакомство с ЛЕГО (2ч).

Теория (1ч): Знакомство с программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности.

Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора(демонстрация).

Практика (1ч): Спонтанная индивидуальная Лего-игра детей или знакомство с Лего.

Форма контроля: Устный опрос.

Тема2. Путешествие по Лего-стране (7ч).

Теория (2ч): Исследование цвета и формы. Использование различных деталей в соответствии с заданным цветом и формой. Мозаика—что это такое. Развитие навыка различия деталей в коробке, классификации деталей. Отработка умения слушать инструкцию педагога и давать инструкции друг другу. Исследование кирпичиков. Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, похожих на кирпичики, и вариантами их скреплений использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров.

Практика (5ч): Составление различных узоров, с помощью мелких и крупных деталей конструктора на плите. Строим стены. Исследуем устойчивость. Модель «Пирамида» (плоская, объемная). Анализ необходимых для построения деталей, обсуждение конструкций. Моделируем башню. Упражнения детей в строительстве самой высокой и прочной башни. Лего-игра «Скреплялки». Легофантазия. Спонтанная индивидуальная Лего–игра.

Форма контроля: Игра-соревнование

Тема3.Школа,дом (7ч).

Теория (3ч): Раз, два, три, четыре, пять или строим цифры. Анализ необходимых для построения деталей, обсуждение конструкций. Работа по технологическим картам. Обсуждение конструкций, общего и различного в постройках разного назначения, выбор подходящих деталей.

Практика (4ч): Школа. Строим парту, стол, стул. Моделируем класс. Строим кровать, шкаф. Моделируем комнату.

Форма контроля: Мини-викторина «Назови детали интерьера дома».

Тема4.ЛЕГО–зима (5ч).

Теория (2ч). Обсуждение по теме: «Зимние узоры». «Снежинки» «Новогодняя елка».

Практика (3ч): Построение по теме: «Зимние узоры». «Снежинки» «Новогодняя елка»

Форма контроля: Занятие-конкурс. Выбрать на конкурсе лучшую работу.

Тема5. Животные (6ч).

Теория (1ч): Понятие «домашние и дикие животные». Их отличия. Работа по технологическим картам.

Практика (5ч): Модели животных .Собака. Жираф. Слон. Верблюд. Крокодил. Змея. Коллективная работа «Зоопарк». Коллективная Лего–игра.

Форма контроля: Выставка «Зоопарк»

Тема 6. Лего–Весна (4ч).

Теория (2ч): Симметричность LEGO моделей. Работа по технологическим картам.

Практика (2ч): Моделирование бабочки. Лего-подарок для мамы .Весенний букет.

Форма контроля : «Подарок маме».

Тема 7. ЛЕГО–лето (3ч).

Теория (1ч). А,Б,В,...или строим буквы.

Практика (2ч). Привитие любви к чтению. Фантазируй! Спонтанная индивидуальная Лего–игра.

Форма-контроля: Выставка работ.

Тема 8. Итоговое занятие (2ч).

Теория (1ч) Подведение итогов за прошедший год обучения.

Практика (1ч). Тестирование.

2 год обучения:

Тема1.Вводное занятие. Знакомство с ЛЕГО (2ч).

Теория (1ч): Знакомство с программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности.

Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация).

Практика (1ч): Спонтанная индивидуальная Лего-игра детей или знакомство с

Лего. Форма контроля: Устный опрос.

Тема 2.Транспорт (15ч).

Теория (5ч):Транспорт. Виды транспорта: автомобильный, железнодорожный, водный, авиа-показ иллюстраций. Улица полна неожиданностей. Светофор. Дорога. ПДД. показ иллюстраций. Работа по технологическим картам. Понятие «проект».Детали проекта. Этапы его выполнения.

Практика (10ч): Конструирование детьми разных видов транспорта, домов, улица. Совместное конструирование проекта (здание, ближайшая инфраструктура, растения, транспорт).

Форма контроля: Словесная презентация проекта.

Тема 3.Город–село (11ч).

Теория (4ч):Жизнь города и села. Сельские постройки. Наш любимый город. Москва-город будущего.

Практика (7ч):Конструирование сельского дома. Конструирование городских зданий.

Форма контроля: Совместное конструирование проекта(городское здание, ближайшая

инфраструктура, растения, транспорт).

Тема 4. Космос (6ч).

Теория (2ч): Что такое Космос? Спутники. Карта: Модель космического корабля. База отдыха космонавтов. День космонавтики. Роботы в космосе.

Практика (4ч): Конструирование детьми различных моделей–Лего-фантазия. Конструирование детьми различных моделей. Спонтанная индивидуальная Лего–игра.

Форма контроля: Выбор на конкурс лучшей работы.

Тема 5. Итоговое занятие (2ч).

Теория (1ч) Подведение итогов за прошедший год обучения.

Практика (1ч). Выставка работ обучающихся.

3 год обучения:

Тема 1. Вводное занятие. Знакомство с ЛЕГО (2ч).

Теория

(1ч). Знакомство с кабинетом, программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности. Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация).

Практика (1ч): Спонтанная индивидуальная Лего-игра детей или знакомство с Лего.

Форма контроля: Устный опрос.

Тема 2 (12ч). Основы конструирования. Конструирование и строительство моделей транспорта.

Теория (4ч): Воздушный транспорт. Военная база. Водный транспорт. Водный причал.

Железнодорожный транспорт. Космический транспорт. Космос. Млечный путь. Военная техника.

Практика (8ч): Конструирование самолета, вертолета. Конструирование военной базы.

Конструирование водного транспорта. Конструирование водного причала.

Конструирование железнодорожного транспорта. Железнодорожная станция. Конструирование железнодорожной станции. Конструирование космических кораблей. Создание космического пространства. Строительство ракеты. Конструирование военных машин.

Форма контроля: Конкурсы и соревнования на лучшую модель.

Тема 3 (10ч) Конструирование по представлению и творческому замыслу

Теория (3ч): Сложные способы соединения деталей и их видов. Новые виды деталей конструктора.

Практика (7ч): Творческие проекты на заданную тему или на тему по собственному выбору.

Форма контроля: Конкурсы на лучшую модель.

Тема 4 (10ч). Игры с конструктором Lego

Теория (2ч): Игры строятся на интегрированных принципах, объединяют в себе элементы игры и экспериментирования, выступают способом исследования и ориентации ребенка в реальном мире, передвигают и исследуют мир вокруг себя.

Практика (8ч): игры, развивающие логическое мышление («Чудесный мешочек», "Собери модель", "Запомни и выложи ряд", «Составь узор», «не ошибись» и др.)

Форма контроля: Выставка лучших работ.

Тема 8 (2ч). Итоговое занятие.

Теория (1ч) Подведение итогов за прошедший год обучения.

Практика (1ч). Решение творческих задач.

4 год обучения:

Тема 1. Вводное занятие. Знакомство с ЛЕГО (2ч).

Теория (1ч):

Знакомство с программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности. Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация).

Практика (1ч): Спонтанная индивидуальная Лего-игра детей или знакомство с Лего.

Форма контроля: Устный опрос.

Тема 2 (10ч). Моторные механизмы

Теория (1ч): простейшие механизмы. Принципы крепления деталей. Рычаг. Зубчатая передача: прямая, коническая, червячная. Ременная передача, блок. Колесо, ось.

Практика (9ч): Решение практических задач. (механизмы с использованием электромотора и батарейного блока. Роботы-автомобили, тягачи, простейшие шагающие роботы)

Форма контроля: Творческое моделирование своей модели.

Тема 3 (18ч). Конструирование моделей по технологической карте

Теория (3ч): Соединение подвижных деталей и их видов, алгоритмы конструирования подвижных механизмов.

Практика (15ч): Конструирование моделей: «Танцующие птицы», «Умная вертушка», «Обезьянка-барабанщица», Модель «Нападающий», Модель «Вратарь». Модель «Ликующие болельщики». Модель «Спасение самолёта» и др.

Форма контроля: Творческое моделирование своей модели.

Тема 4 (4ч). Игры с конструктором Lego

Теория (1ч): Игры строятся на интегрированных принципах, объединяют в себе элементы игры и экспериментирования, выступают способом исследования и ориентации ребенка в реальном мире,

передвигают и исследуют мир вокруг себя.

Практика (3ч): игры, развивающие логическое мышление («Чудесный мешочек», "Собери модель", "Запомни и выложи ряд", «Составь узор», «не ошибись» и др.)

Форма контроля: Выставка работ обучающихся.

Тема 8 (2ч). Итоговое занятие.

Теория (1ч) Подведение итогов за прошедший год обучения.

Практика (1ч). Защита творческих проектов.

1.4 Тематическое планирование

№ п / п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма Текущего контроля / промежуточной аттестации	Электронные образовательные ресурсы
	1 класс						
1	1.Вводное занятие. Знакомство с ЛЕГО.		1ч.	Вводное занятие ЛЕГО-конструирования: цвет, форма, размер. Инструктаж по ТБ.	Теория		http://www.lego.com/education/
2			1ч.	Схема. Расположение деталей. Масштаб.	Практика	Устный опрос	http://www.lego.com/education/
3	II. Путешествие по Лего-стране.		1ч	Исследователи цвета и формы. Использование различных деталей в соответствии с заданным цветом и формой.	Теория		http://www.lego.com/education/

4			1ч	Мозаика.	Практика		http://www.lego.com/education/
5			1ч	Исследователь и кирпичиков. Составление различных узоров ,с помощью мелких и крупных деталей конструктора на плите. Скреплялки.	Теория		http://www.lego.com/education/
6			1ч	Я– строитель. Строим стены и башни.	Практика		http://www.lego.com/education/
7			1ч	Строительство простых объектов LEGO с последующим рассказом о строительстве.	Практика		http://www.lego.com/education/
8			1ч	Исследуем устойчивость. Спонтанная индивидуальная Лего–игра.	Практика Учебная игра.		http://www.lego.com/education/
9			1ч	Модель «Пирамида » (плоская, объемная).	Практическое занятие.	Игра-соревнование	http://www.lego.com/education/

10	III. Школа, дом.		1ч.	Анализ необходимых для построения деталей, обсуждение конструкций. Работа по Технологическ им картам.	Теория.		http://www.lego.com/education/
11			1ч.	Анализ необходимых для построения деталей, обсуждение конструкций. Работа по технологически м картам. Раз, два, три, четыре, пять Изучаем цифры	Теория.		http://www.lego.com/education/
12			1ч.	Раз, два, три, четыре ,пять или строим цифры.	Практика		http://www.lego.com/education/
13			1ч.	Анализ необходимых для построения деталей, обсуждение конструкций. Работа по технологически м картам. А,Б,В,Г,Д- Строим буквы.	Теория.		http://www.lego.com/education/

14			1ч.	Строим парту, стол, стул. Моделируем класс.	Практика		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
15			1ч.	Кровать, шкаф. Моделируем комнату.	Практиче ские занятия.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
16			1ч.	Город будущего. Анализ необходимых для построения деталей, обсуждение конструкций	Практиче ское занятие.	Ми ни- вик тор ина	<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
17	IV..ЛЕГО– зима.		1ч	Зимние узоры. Снежинки.	Теория		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
18			1ч	Зимние узоры. Снежинки.	Практика		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
19			1ч	Зимние узоры. Снежинки.	Практика		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
20			1ч	Новогодняя елка	Теория		<a href="http://www.leg
o.c
om/education/">http://www.leg o.c om/education/
21			1ч	Новогодняя елка.	Практичес кое занятие.	Занятие	<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
22	V. Животные		1ч	Понятие «домашние животные». Отличия от диких животных.	Теория.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/

23			1ч	Модели животных. Собака. Жираф.	Практическое занятие.		http://www.lego.com/education/
24			1ч.	Модели животных. Слон. Верблюд.	Практическое занятие.		http://www.lego.com/education/
25			1ч.	Модели животных. Крокодил. Змея.	Практическое занятие.		http://www.lego.com/education/
26			1ч	Коллективная Лего –игра «Зоопарк»	Практическое занятие.		http://www.lego.com/education/
27			1ч	Коллективная Лего –игра «Зоопарк»	Практическое занятие	Выставка «Зоопарк»	http://www.lego.com/education/
28	VI.ЛЕГО –весна		1ч.	Симметричность LEGO-моделей. Моделирование бабочки	Теория		http://www.lego.com/education/
29			1ч	Симметричность LEGO-моделей. Моделирование бабочки	Практика.		http://www.lego.com/education/
30			1ч.	Весенний букет. Лего– Подарок для мамы.	Теория.		http://www.lego.com/education/
31			1ч.	Весенний букет. Лего– Подарок для мамы.	Практическое занятие.	Подарок маме.	http://www.lego.com/education/

32	VII. ЛЕГО– лето		1ч.	А,Б,В,...или Строим буквы.	Теория		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
33			1ч.	Фантазируй! Это лето!	Практиче ское занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
34			1ч.	Лего–игра.	практика.	Мини- викторина	<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
35	Итогово е занятие		1ч	Чему научились за учебный год.	Практиче ское занятие.	Выставка работ	<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
36			1ч	Подведение итогов	Практиче ское занятие.	Тестирован ие	
2класс							
1.	1.Вводное занятие. Знакомст во с ЛЕГО.		1ч.	Вводное занятие ЛЕГО- конструировани я: цвет, форма, размер. Инструктаж по ТБ.	Теория		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
2.			1ч.	Схема. Расположен ие деталей. Масштаб.	Практика	Устный опрос	<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
3	VI Транспорт		1ч.	Транспорт. Виды транспорта. ПДД.	Теория.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
4			1ч.	Транспорт. Виды транспорта. ПДД. Светофор	практика.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/

5			1 ч.	Транспорт. Виды транспорта. ПДД. Автомобильный транспорт	Практиче ское занятие.		http://www.lego.com/education/
6			1 ч.	Транспорт. Виды транспорта. ПДД. Автомобильный транспорт	Практиче ское занятие.		http://www.lego.com/education/
7			1 ч.	Транспорт. Виды транспорта. ПДД. Автомобильный транспорт	Практиче ское занятие.		http://www.lego.com/education/
8			1 ч.	Транспорт. Виды железнодорожно го транспорта.	Теория		http://www.lego.com/education/
9			1 ч.	Транспорт. Виды железнодорожно го транспорта.	Практика		http://www.lego.com/education/
10			1 ч.	Проектирование и строительство воздушных средств.	Практиче ское занятие.		http://www.lego.com/education/
11			1 ч.	Проектирование и строительство воздушных средств.	Практиче ское занятие.		http://www.lego.com/education/

12			1ч	Проектирование и строительство воздушных средств.	Практическое занятие.		http://www.lego.com/education/
13			1ч.	Проектирование и строительство водного транспорта.	практика		http://www.lego.com/education/
14			1ч.	Проектирование и строительство водного транспорта.	Теория,		http://www.lego.com/education/
15			1ч.	Проектирование и строительство водного транспорта.	Практическое занятие.		http://www.lego.com/education/
16			1ч.	Проектирование и строительство водного транспорта.	Практическое занятие.		http://www.lego.com/education/
17			1ч.	Совместное конструирование проекта (здание, ближайшая инфраструктура, растения, транспорт)	Практика	Словесная защита проекта	http://www.lego.com/education/
18	IX Город, село		1ч.	Сельские постройки. Конструирование сельского дома	Теория		http://www.lego.com/education/
19			1ч.	Сельские постройки. Конструирование сельского дома	Практика		http://www.lego.com/education/

20			1ч.	Сельские постройки. Конструирован ие Сельского дома	Практика		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
21			1ч.	Наш двор. Моделирование детской площадки	Теория		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
22			1ч.	Наш двор. Моделирован ие Детской площадки	Практика		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
23			1ч.	Наш двор. Моделирован ие Детской площадки	Практика		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
24			1ч.	Конструирование городских зданий	Теория		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
25			1ч.	Наш любимый город. Конструирование городских зданий.	Практика		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
26			1ч	Москва- город будущего.	Теория		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
27			1ч	Москва- город будущего. Моделирование Города будущего	Практика	Презе нтаци я модел и.	<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
28			1ч	Совместное конструирование проекта (городское здание, ближайшая инфраструктура, растения, транспорт)	Практика	Словесная защита проекта	<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/

29	VIII Космос		1ч.	Космос. Модель Космическо го корабля.	Теория		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
30			1ч	Космос. Модель Космическо го корабля.	Практика		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
31			1ч.	Космос. База отдыха космонавтов.	Практика		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
32			1ч	Спутники. Лего-фантазия.	Практика		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
33			1ч	День космонавтики. Роботы в космосе.	Теория		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
34				Конструирование различных космических моделей.	Практика	Словесная презе нтаци ямоде ли	<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
35	Итогово е занятие		1ч	Чему научились за учебный год.	Практиче ское занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
36			1ч	Подведение итогов	Практиче ское занятие.	Выставка детских работ	<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
	3 класс						
1	I.Ввод ное занятие Знакомство с Лего		1ч	Вводное занятиеЛЕГО- Конструирования . Инструктаж по ТБ. Названия и назначение всех деталей конструктора	Теория		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/

2			1ч.	Схема. Расположение деталей. Масштаб.	Практика	Устный опрос	<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
3	II Основ ы констру ирования. Констру ирование и строитель ство моделей транспорт а		1ч	Воздушный транспорт. Конструирован ие самолета, вертолета. Военная база. Конструирован ие военной базы.	Теория		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
4				Воздушный транспорт. Конструирован ие самолета, вертолета. Военная база. Конструирован ие военной базы.	Практика		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
5			1ч	Водный транспорт. Конструирование водного транспорта.	Теория		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/

6			1ч	Водный причал. Конструирование водного причала.	Практика		<a href="http://www.le
go.com/education/">http://www.le go.com/education/
7			1ч	Железнодорожный транспорт. Конструирование железнодорожного транспорта.	Теория		<a href="http://www.le
go.com/education/">http://www.le go.com/education/
8				Железнодорожная станция. Конструирование Железнодорожной станции.	Практика .		<a href="http://www.le
go.com/education/">http://www.le go.com/education/
9			1ч	Космический транспорт. Конструирование космических кораблей.	Практическое занятие.	Играсоревнование.	<a href="http://www.le
go.com/education/">http://www.le go.com/education/
10			1ч	Космос. Млечный путь. Создание космического пространства. Строительство ракеты.	Практика		<a href="http://www.le
go.com/education/">http://www.le go.com/education/
11			1ч	Военная техника. Конструирование военных машин.	Теория		<a href="http://www.le
go.com/education/">http://www.le go.com/education/
12			1ч	Военная техника. Конструирование военных машин.	Практика		<a href="http://www.le
go.com/education/">http://www.le go.com/education/

13			1ч	Конкурсы и соревнования на лучшую модель.	Практика		http://www.lego.com/education/
14			1ч	Творческое моделирование Своей модели.	Практика	Словесная презентация модели.	http://www.lego.com/education/
15 16 17	IV Конструирование по представлению и творческому замыслу.		3ч	Сложные способы соединения деталей и их видов. Новые виды деталей конструктора.	Теория		http://www.lego.com/education/
18 19 20 21 22 23 24			7ч	Творческие проекты на заданную тему или на тему по собственному выбору.	Практика	Защита проектов	http://www.lego.com/education/
25 26	VI. Игры с конструктором Lego		2ч.	Игры с конструктором Lego	Теория.		http://www.lego.com/education/
27 28 29 30 31 32 33 34			8ч	Игры с конструктором Lego	Практика		http://www.lego.com/education/
35	Итоговое занятие		1ч	Чему научились за учебный год.	Практическое занятие.		http://www.lego.com/education/

36			1ч	Подведение итогов	Практическое занятие.	Решение творческих задач	http://www.lego.com/education/
	4 класс						
1	I.Вводное занятие Знакомство с Лего		1ч	Вводное занятие ЛЕГО-конструирования. Инструктаж по ТБ. Рабочее место. Разнообразие деталей, возможности конструктора.	Теория		http://www.lego.com/education/
2			1ч.	Спонтанная индивидуальная Лего-игра.	Практика	Устный опрос	http://www.lego.com/education/
3	II Моторные механизмы		1ч.	Простейшие механизмы Принципы крепления деталей. Рычаг.	Теория.		http://www.lego.com/education/
4			1ч.	Зубчатая передача: прямая, коническая, червячная.	Практика		http://www.lego.com/education/
5			1ч.	Ременная передача, блок.	Практика		http://www.lego.com/education/
6			1ч.	Колесо, ось.	Практика		http://www.lego.com/education/

7 8 9 10			4ч	Решение практических задач. (механизмы с использованием электромотора и батарейного блока..	Практика		http://www.lego.com/education
11 12			2ч	Роботы-автомобили, тягачи, простейшие шагающие роботы)	Практика	Мини-викторина	http://www.lego.com/education
13	III. Игры с конструктором Lego		1ч.	Игры с конструктором Lego	Теория.		http://www.lego.com/education/
14 15 16			3ч	Игры с конструктором Lego	Практика		http://www.lego.com/education/
17	V. Конструирование моделей по технологической карте		1ч	Соединение подвижных деталей и их видов, алгоритмы конструирования подвижных механизмов	Теория.		http://www.lego.com/education/
18			1ч	Конструирование Модели «Танцующие птицы»	Практическое занятие		http://www.lego.com/education/
19			1ч.	Конструирование модели «Умная вертушка»	Практическое занятие.		http://www.lego.com/education/

20			1ч.	Конструирован ие модели «Обезьянка- барабанщица»	Практиче ское занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
21			1ч	Конструировани е модели «Нападаю щий»	Практиче ское занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
22			1ч	Конструирован ие модели «Вратарь».	Практиче ское занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
23			1ч	Конструирован ие модели «Ликующие болельщики »	Практиче ское занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
24			1ч	Конструировани е модели «Спасение самолёта»	Практиче ское занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
25			1ч	Конструирован ие модели «Карусель»	Практиче ское занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
26			1ч	Конструирование модели «Непотопляемы й парусник»	Практи ческое занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">om/education/
27			1ч	Конструирование Модели «Глаза клоуна»	Практиче ское занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
28			1ч	Конструирован ие модели «Подъёмный кран»	Практиче ское занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/

29			1ч	Конструирован ие модели «Крутящий ся столик»	Практиче ское занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
30			1ч	Конструирован ие модели «Крутящийся стульчик»	Практиче ское занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
31			1ч	Конструирован ие модели «Эскалатор»	Практиче ское занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
32			1ч	Конструировани е модели «Спасение от великана»	Практиче ское занятие.		<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
33 34			2ч	Конструирован ие модели «Живые картинки»	Практиче ское занятие.	Выстав ка лучших работ	<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
35	Итогово е занятие		1ч	Чему научились за пройденный курс	Практиче ское занятие.	Защита творчески х проектов	<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/
36			1ч	Подведение итогов	Практиче ское занятие.	Защита творчески х проектов	<a href="http://www.le
go.com/educ
ation/">http://www.le go.com/educ ation/

2.1. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ (контроля)

Аттестация позволяет определить эффективность работы по реализации дополнительной общеразвивающей программе. Для этого выбрана следующая форма аттестации: творческая работа, выставка, конкурс, отчетные выставки, открытые занятия. Для отслеживания динамики освоения дополнительной общеобразовательной программы и анализа результатов образовательной деятельности разработан педагогический мониторинг. Мониторинг осуществляется в течение всего учебного года и включает первичную диагностику, а также промежуточную и итоговую аттестацию.

Виды контроля:

Вводный контроль (первичная диагностика) проводится в начале учебного года (сентябрь-октябрь) для определения уровня подготовки обучающихся. Форма проведения – собеседование.

Текущий контроль осуществляется в процессе проведения каждого учебного занятия и направлен на закрепление теоретического материала по изучаемой теме и на формирование практических умений.

Итоговая аттестация проводится в конце обучения при предъявлении ребенком сделанных за год работ. Проводится собеседование, позволяющее определить уровень освоения знаний и умений.

Формы и содержание итоговой аттестации: опрос, беседа, наблюдение, создание образовательных ситуаций. А также текущий контроль включает следующие формы: творческие работы, самостоятельные работы, выставки, конкурс творческих работ, проектов, зачетные занятия.

Диагностическое обследование обучающихся проводится в начале и в конце учебного года с использованием аналогичных заданий.

Диагностическая карта обучающегося

Фамилия, имя ребенка _____

В - высокий уровень Ср - средний уровень Н - низкий уровень

	<i>Показатели</i>	<i>Начало года</i>			<i>Конец</i>		
		<i>В</i>	<i>С</i>	<i>Н</i>	<i>В</i>	<i>С</i>	<i>Н</i>
1	Называет детали Лего						
2	Создает модель по образцу						
3	Моделирует фигуру человека						
4	Моделирует туловище животного (передает характерные особенности животного)						
5	Планирует работу с помощью рассказа о задуманном предмете						
6	<i>Конструирует по замыслу</i>						
7	<i>Координирует работу рук</i>						
8	<i>Создает сюжетную композицию</i>						
9	<i>Использует понятие устойчивости и прочности конструкции</i>						
10	Работа с партнером						

2.2 Оценочные материалы

Формами подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы и контроля деятельности являются участие детей в проектной деятельности и в выставках творческих работ. Поэтому к данному виду деятельности предполагаются следующие требования: творческая работа (индивидуальная) оценивается положительно при условии, если:

- определена и четко сформулирована цель работы;
- характеризуется оригинальностью идей, исследовательским подходом, подобранным и проанализированным материалом;
- содержание работы изложено логично;
- прослеживается творческий подход к решению проблемы, имеются собственные предложения;
- сделанные выводы свидетельствуют о самостоятельности ее выполнения.

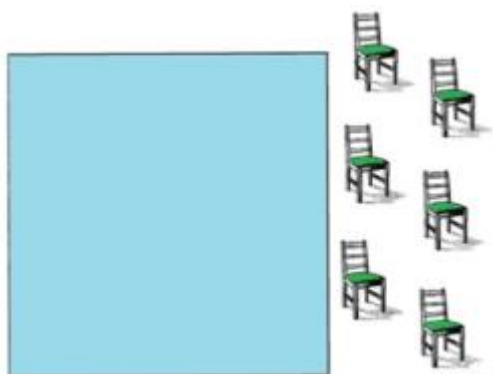
Контрольно-оценочных материалов для проведения мониторинга по программе «Легоконструирование»

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

(собеседование)

Задание 1.

В квадратной комнате расставь шесть стульев так, чтобы возле каждой стены стояло по два стула.



Задание 2.

Сколько кубиков в постройке?



Задание 3.

Выбери карандаш. НЕ синий и НЕ желтый. НЕ самый длинный и НЕ самый короткий.



Задание 4.

Укажи коробку, если она красного цвета, дно круглое, коробка высокая.



Задание 5.

Сложи из двух картинок одну.



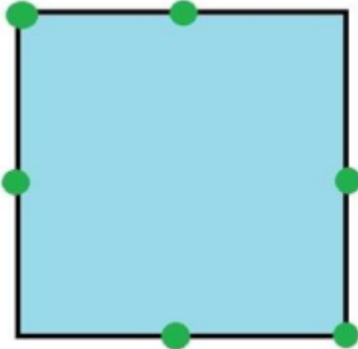
Задание 6.

Один Винни Пух за один час съедает одну банку меда. Сколько Винни Пухов за пять часов съедят пять банок меда?

ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Собрать самостоятельно дома из Лего конструкцию (модель). Придумать назначение модели, составить мини рассказ.

Ответы:

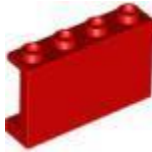
Задание 1. 	Задание 2. 5 кубиков	Задание 3. 
Задание 4. 	Задание 5. 	Задание 6. Один Винни Пух вполне справится с пятью банками мёда за пять часов.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

1 ступень

1 полугодие

1. Какая из деталей LEGO размером 2 x 4 модуля?



а)

б)

в)

г)

2. Какая деталь называется «Ось»?



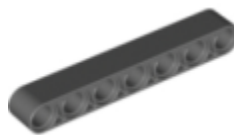
а)

б)

в)

г)

3. Какая деталь называется «Балка с шипами»?



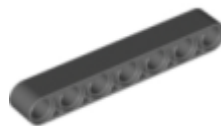
а)

б)

в)

г)

4. Какая деталь называется «Балка»?



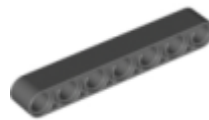
а)

б)

в)

г)

5. Какая деталь называется «Пластина»?



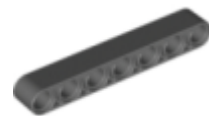
а)

б)

в)

г)

6. Какая деталь называется «Кирпич круглый»?



а)

б)

в)

г)

7. Какая деталь называется «полуштифт-полуось»?



а)

б)

в)

г)

8. Какая деталь называется «Кулачок»?



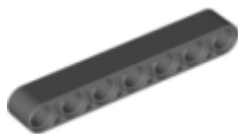
а)

б)

в)

г)

9. Какая деталь называется «Ремень»?



а)

б)

в)

г)

10. Какая деталь называется «Втулка» или «Малый шкив»?



а)

б)

в)

г)

11. Какая деталь называется «Втулка» размером 1 модуль?



а)

б)

в)

г)

12. Какая деталь называется «Шкив»?



а)

б)

в)

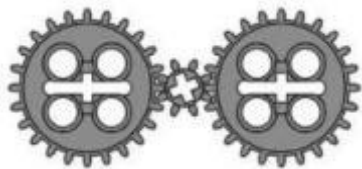
г)

13. В какую сторону будут двигаться зеленые детали в представленной модели при запуске мотора?



- а) они не будут двигаться;
- б) в одну сторону;
- в) будет двигаться только одно колесо;
- г) в разные стороны.

14. Какой вид механической передачи изображен на схеме?



- а) зубчатая повышающая;
- б) зубчатая холостая;
- в) зубчатая понижающая;
- г) червячная.

15. Зубчатая передача представляет собой.

- | | | | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| а) механизм, состоящий из зубчатых колес; | б) механизм, состоящий из блоков; | в) механизм, состоящий из шкивов; | г) механизм, состоящий из втулок. |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|

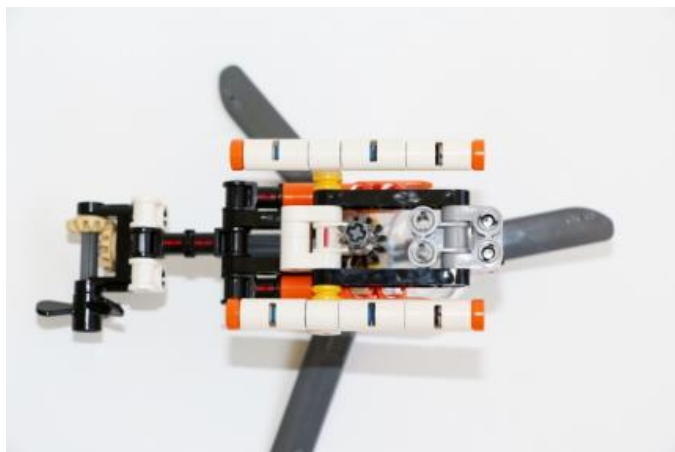
ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1 полугодие

Собрать вертолет, у которого должен вращаться винт при вращении боковой шестерни. Продумать самостоятельно механизм передачи движения, используя разные шестерни.



вариант 1



вариант 2

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

2 полугодие

1. Ведущее колесо - это?

- | | | | |
|--|--|---|---|
| а) колесо, которое приводится во вращение внешней силой; | б) колесо, которое приводится во вращение другим зубчатым колесом; | в) колесо передачи с меньшим числом зубьев; | г) колесо передачи с большим числом зубьев. |
|--|--|---|---|

2. Паразитное колесо - это

- | | | | |
|---|--|---|---|
| а) зубчатое колесо, которое может работать в паре с собачкой; | б) зубчатое колесо, которое вводят между ведущим и ведомым колесами, для изменения направления вращения; | в) зубчатое колесо, которое приводится во вращение внешней силой; | г) колесо передачи с меньшим числом зубьев. |
|---|--|---|---|

3. Что из перечисленного всегда входит в зубчатую механическую передачу?

- | | | | |
|--------------------------------|------------|-----------|---------------------|
| а) шестерни (зубчатые колеса); | б) ремень; | в) балки; | г) датчик движения. |
|--------------------------------|------------|-----------|---------------------|

4. Что из перечисленного всегда входит в ременную механическую передачу?

- | | | | |
|--------------------------------|------------|-----------|---------------------|
| а) шестерни (зубчатые колеса); | б) ремень; | в) балки; | г) датчик движения. |
|--------------------------------|------------|-----------|---------------------|

5. Храповый механизм - это

- | | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| а) зубчатый механизм для передачи вращательного движения; | б) зубчатый механизм для изменения направления вращения; | в) зубчатый механизм, который применяется, как задерживающее устройство; | г) механизм для вращения. |
|---|--|--|---------------------------|

6. Деталь конструктора Lego, предназначенная для обнаружения объектов:

- | | | | |
|-----------|---|------------------|----------------------|
| а) Мотор; | б) ультразвуковой датчик (датчик расстояния); | в) Датчик цвета; | г) Модуль NXT (EV3). |
|-----------|---|------------------|----------------------|

7. Сколько положений у датчика наклона?

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| а) 3; | б) 4; | в) 5; | г) 6. |
|-------|-------|-------|-------|

8. Какое устройство отвечает за подключение модели к компьютеру?

- | | | | |
|-----------|--------------|---------------------|--------------------|
| а) мотор; | б) смартфон; | в) датчик движения; | г) датчик наклона. |
|-----------|--------------|---------------------|--------------------|

9. Что выполняет данный программный блок?



- | | | | |
|--|---|---|-------------------------------|
| а) повторяет все действия, которые находятся после него; | б) повторяет все действия, которые находятся до него; | в) повторяет все действия, которые находятся под ним; | г) включает программу заново. |
|--|---|---|-------------------------------|

10. Что выполняет данный программный блок?



- а) на пять минут;
- б) на одну секунду;
- в) на случайное время;
- г) на три секунды.

11. Что произойдёт с моделью при срабатывании датчика движения?



- а) мотор начнет вращаться по часовой стрелке;
- б) остановится;
- в) снизится скорость, воспроизведется звук;
- г) мотор остановится, воспроизведется звук.

12. Что будет выполняться при запуске данной программы?



- а) мотор будет вращаться две секунды с мощностью 10 вправо;
- б) мотор будет вращаться две секунды с мощностью 10 по часовой стрелке;
- в) мотор будет вращаться 10 секунд с мощностью 2 по часовой стрелке;
- г) мотор будет вращаться 10 секунд с мощностью 2.

13. В каком случае мотор будет вращаться по часовой стрелке в течение двух секунд?



- а) при запуске программы;
- б) после нажатия на кнопку смартхаба;
- в) как только датчик движения примет новое положение;
- г) как только датчик наклона примет положение, соответствующее оранжевому блоку программы.

14. Для чего можно использовать данную программу?



- а) для вывода изображения на экран;
- б) для дистанционного управления моделью;
- в) для записи звука и его воспроизведения;
- г) для остановки робота перед препятствием.



15. Для чего можно использовать данную программу?



- а) для вывода цифр на экран;
- б) для перемещения изображения по экрану;
- в) программа будет считать, сколько раз сработает датчик;
- г) программа будет выводить на экран изображения по количеству датчиков в модели.

ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

2 полугодие

вариант 1

Собрать и запрограммировать самолет, у которого мотор должен вращать винт. Продумать самостоятельно, как сделать так, что бы при наклоне самолета менялся звук и направление вращения винта.

вариант 2

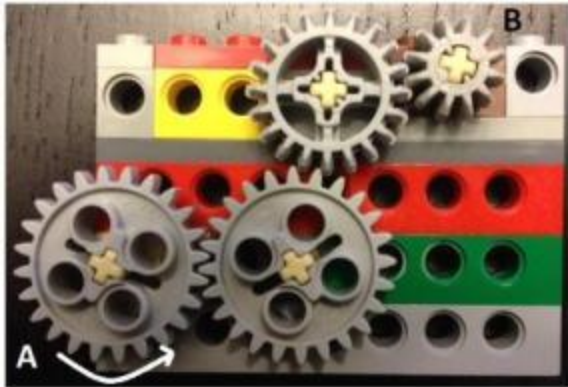
Собрать и запрограммировать карусель «Встреча», мотор должен вращать первую вертушку, движение второй вертушке передать с помощью ременной или зубчатой передачи. Продумать самостоятельно, как сделать так, что бы вертушки вращались в разные стороны.

вариант 3

Собрать и запрограммировать собственную модель (робот-собака, робот-крокодил, робот-полотер и т.д.).

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

1. В какую сторону будет крутиться зубчатое колесо В, если зубчатое колесо А крутить против часовой стрелки (как показывает стрелка на рисунке)?



- а) По часовой стрелке
- б) Против часовой стрелки
- в) Не будет крутиться
- г) Будет крутиться в 2 раза быстрее

2. На рисунке изображена механическая передача с зубчатыми колесами на 8, 24 и 40 зубчиков. В какую сторону ведомая ось будет вращаться по отношению к ведущей?



- а) В ту же
- б) В противоположную
- в) Только по часовой стрелке
- г) Только против часовой стрелки

3. На рисунке изображена механическая передача с зубчатыми колесами на 8, 24 и 40 зубчиков. Как ведомая ось будет вращаться по отношению к ведущей? Быстрее или медленнее? Во сколько раз?



- а) быстрее в 5 раз
- б) медленнее в 5 раз
- в) медленнее в 15 раз
- г) быстрее в 15 раз

4. Установите соответствие (по порядку).



1.



2.



3.

- | | | | |
|--|--|--|--|
| а) Датчик касания,
Ультразвуковой датчик, | б) Ультразвуковой
датчик, Датчик касания, | в) Ультразвуковой
датчик, Датчик цвета, | г) Датчик цвета, Датчик
касания, Ультразвуковой |
|--|--|--|--|

Датчик цвета

Датчик цвета

Датчик касания

датчик

5. Блок «независимое управление моторами» управляет...

- а) двумя сервомоторами; б) одним сервомотором; в) одним сервомотором и одним датчиком; г) всеми 4-я моторами сразу.

6. Наибольшее расстояние, на котором ультразвуковой датчик может обнаружить объект ...

- а) 50 см б) 100 см в) 3 м г) 250 см

7. Устройством, позволяющим роботу определять расстояние до объекта и реагировать на движение является...

- а) Датчик касания; б) Ультразвуковой датчик; в) Датчик цвета; г) Датчик звука.

8. Сервомотор – это...

- а) устройство для определения цвета; б) устройство для проигрывания звука; в) устройство для движения робота; г) устройство для хранения данных.

9. Установите соответствие (по порядку).



1.



2.



3.

а) сервомотор EV3, средний сервомотор EV3, сервомотор NXT

б) средний сервомотор EV3, сервомотор EV3, сервомотор NXT

в) сервомотор NXT, средний сервомотор EV3, сервомотор EV3

г) сервомотор NXT, сервомотор EV3, средний сервомотор EV3

10. Какой параметр выделен на картинке?



- а) Рулевое управление;
б) Скорость;
в) Мощность;
г) Обороты.

11. Выберите верное текстовое описание программы



а) Начало, рулевое управление, таймер, рулевое управление, остановить программу;

б) Начало, большой мотор, ожидание, большой мотор, остановить программу;

в) Начало, вкл. средний мотор, ожидание, выкл. средний мотор, остановить программу;

г) Начало, независимое управление, время, независимое

управление,
остановить программу.

12. Для движения робота вперед с использованием двух сервомоторов нужно...

- | | | | |
|--|--|---|---|
| а) задать
положительную
мощность мотора на
блоке «Рулевое
управление»; | б) задать отрицательную
мощность мотора на блоке
«Независимое управление
моторами»; | в) задать
положительную
мощность мотора на
блоке «Большой
мотор»; | г) задать отрицательную
мощность мотора на блоке
«Большой мотор». |
|--|--|---|---|

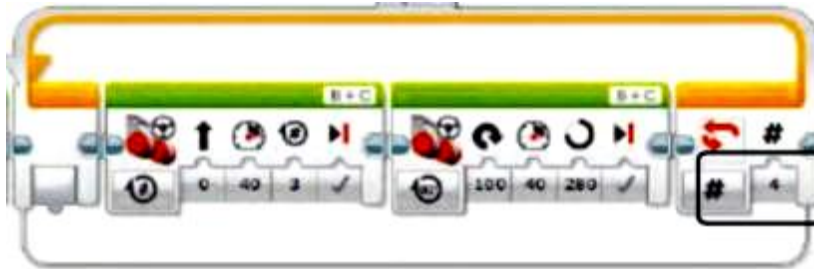
13. Как обозначаются порты для датчиков (сенсоров) EV3?

- | | | | |
|-----------|-------------|-------------|-----------|
| а) A B C; | б) A B C D; | в) 1 2 3 4; | г) 1 2 3. |
|-----------|-------------|-------------|-----------|

14. Как обозначаются порты двигателей EV3?

- | | | | |
|-----------|-------------|-------------|-----------|
| а) A B C; | б) A B C D; | в) 1 2 3 4; | г) 1 2 3. |
|-----------|-------------|-------------|-----------|

15. Какую фигуру нарисует робот при движении?



- | |
|-------------------|
| а) треугольник; |
| б) прямоугольник; |
| в) квадрат; |
| г) зигзаг. |

ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Собрать подъемный кран (подъемник, лифт). Можно использовать ременную или зубчатую передачи. Продумать самостоятельно механизм поворота башни крана (подъемника). Для управления краном (вверх, вниз) использовать датчик наклона (УЗ датчик).



вариант 1



вариант 2

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

1. На рисунке изображена механическая передача с зубчатыми колесами на 8, 24 и 40 зубчиков. Укажите передаточное отношение. Ведущая ось обозначена желтой втулкой, ведомая – серой.



- а) 1:3
- б) 1:5
- в) 1:15
- г) 5:1

2. К мобильным роботам относятся... (Выбери наиболее полный набор)

а) плавающие, колёсные, гусеничные, ползающие, летающие, бегущие, шагающие, манипуляторы	б) плавающие, колёсные, гусеничные	в) плавающие, колёсные, гусеничные, прыгающие, ползающие, летающие, бегущие	г) колёсные, гусеничные, шагающие, ползающие, летающие, плавающие
--	------------------------------------	---	---

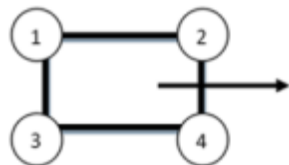
3. Количество ног у робота влияет на...

а) красоту; б) возможность быстрого перемещения; в) устойчивость; г) прыгучесть.

4. Какой механизм придумал и воплотил описанный механизм «в дереве и железе» великий русский математик Пафнутий Львович Чебышев?

а) робота из дерева; б) шагающий механизм; в) механизм для движения вперед; г) механизм для двигателя.

5. Какие из указанных конечностей шагающего робота движутся синхронно? Направление движение робота показано стрелкой:



- а) 1 и 2, 3 и 4
- б) 1 и 4, 2 и 3
- в) 1 и 3, 2 и 4
- г) Все движутся одинаково

6. Полный привод – это...

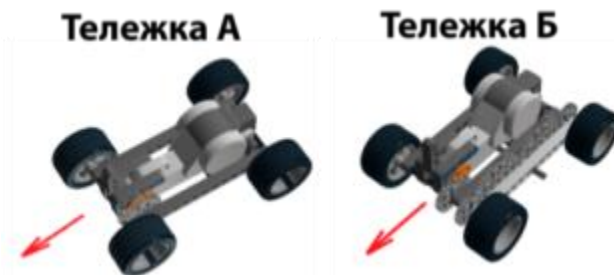
а) Конструкция на четырех колесах и дополнительной гусеницей.

б) Конструкция позволяющая организовать движение во все стороны.

в) Конструкция, имеющая максимальное количество степеней свободы.

г) Конструкция, позволяющая передавать вращение, создаваемое двигателем, на все колеса.

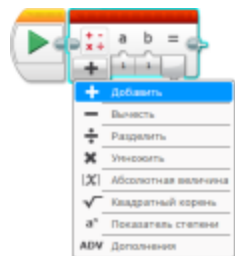
7. У тележки с какой колесной базой (А или Б) больше вероятность добраться до вершины горки? Направление движения тележки показано красной стрелкой.



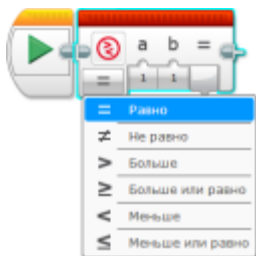
- а) У тележки с колесной базой А, так как на ней установлен мультипликатор 1:3;
- б) У тележки А, так как она переднеприводная. Модели с передним приводом имеют более высокую курсовую устойчивость и лучшую проходимость;
- в) У тележки с колесной базой В, так как она полноприводная и на ней установлен редуктор 3:1;
- г) У тележки с колесной базой В, так как она заднеприводная. Нагрузка при подъеме распределяется в заднюю часть, что улучшает сцепление с покрытием.

8. Установите соответствие (по порядку).

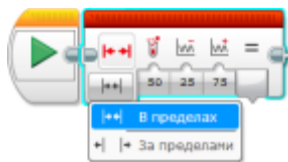
1.



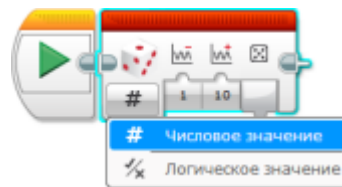
2.



3.



4.

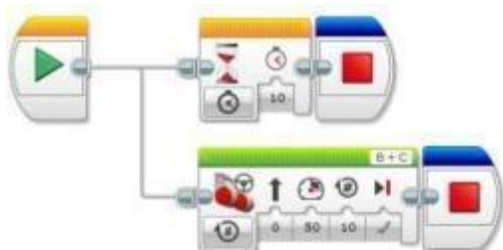


- а) блок Сравнение, блок Математика, блок Интервал, блок Случайное значение
- б) блок Математика, блок Сравнение, блок Случайное значение, блок Интервал
- в) блок Математика, блок Сравнение, блок Интервал, блок Случайное значение
- г) блок Математика, блок Сравнение, блок Случайное значение, блок Интервал

9. Подпрограмма – это...

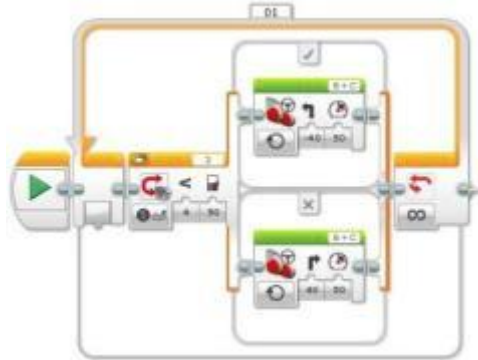
- а) Подпрограмма – это часть программы, содержащая описание определённого набора действий. Подпрограмма не имеет имя и может быть многократно вызвана из разных частей программы.
- б) Подпрограмма – это идентифицированная часть программы, содержащая набор данных и звуков.
- в) Подпрограмма – это часть программы, содержащая описание определённого набора действий. Подпрограмма имеет имя и может быть многократно вызвана из разных частей программы.
- г) место для хранения данных.

10. Что будет происходить с роботом при выполнении этой программы?



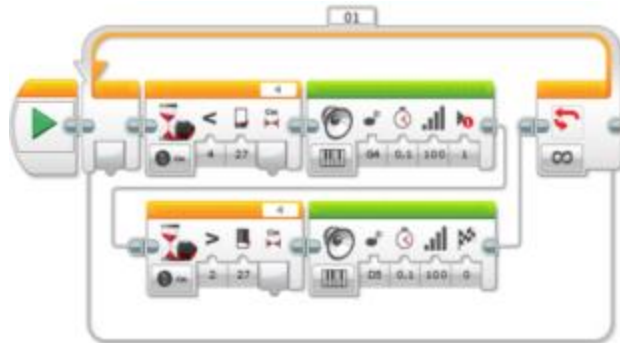
- а) Робот повернет;
- б) Робот изменит скорость;
- в) Мотор робота будет крутиться 10 оборотов или 10 секунд;
- г) Робот сбросит обороты двигателя В.

11. Какую задачу выполняет робот, с помощью этой программы?



- а) движется по кругу
- б) движется в лабиринте, используя датчик касания
- в) движется по черной линии с двумя датчиками
- г) движется по черной линии с одним датчиком

12. Объясните, что делает программа.



- а) Играет ноту G4 0,1 с, потом ноту D5 0,1 с
- б) Ждет, пока датчик расстояния не покажет расстояние меньше 27 см, потом играет ноту G4 до тех пор, пока датчик расстояния не покажет больше 27 см, после чего играет ноту D5 0,1 с
- в) Ждет, пока не зазвучит нота G4, потом ждет, пока не зазвучит нота D5
- г) Ждет, пока датчик расстояния не покажет расстояние меньше 27 см, потом играет ноту G4 0,1 с, затем ждет пока датчик расстояния не покажет больше 27 см и играет ноту D5 0,1 с

13. Объясните, что делает программа.



- а) запускает мотор А и не останавливает его, пока не нажата кнопка

- б) запускает мотор А и останавливает через 3 секунды
- в) запускает мотор А через 3 секунды, если нажата кнопка
- г) запускает мотор А, вращает его 3 секунды или больше, пока не нажата кнопка

14.Какие датчики нужно подключить к роботу для соревнования «Лабиринт»?

- | | | | |
|-----------------------------|--|--|--------------------------------------|
| а) только
переключатель; | б) датчик оборотов,
ультразвуковые датчики; | в) ультразвуковые
датчики, датчики
цвета, переключатель; | г) только ультразвуковые
датчики. |
|-----------------------------|--|--|--------------------------------------|

15.Что является главным при построении робота сумоиста?

- | | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
| а) создать прочную
конструкцию на
гусеничной тяге,
использовать датчик
ультразвука; | б) создать большого и
тяжелого робота; | в) создать прочную,
защищенную
платформу, повысить
сцепление с
поверхностью ринга. | г) создать защищенного
робота. |
|---|---|--|-----------------------------------|

ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Собрать шагающего робота (динозавр), Можно использовать ременную, червячную или зубчатую передачи. Продумать самостоятельно механизм. Для управления можно использовать датчик наклона (УЗ датчик).



вариант 1

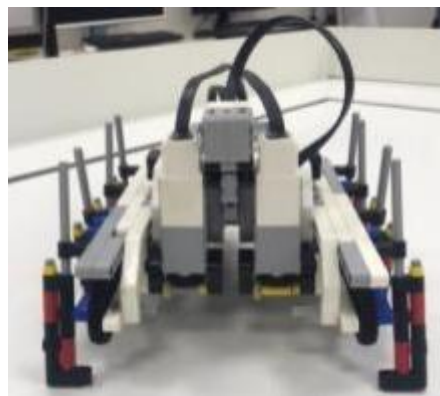
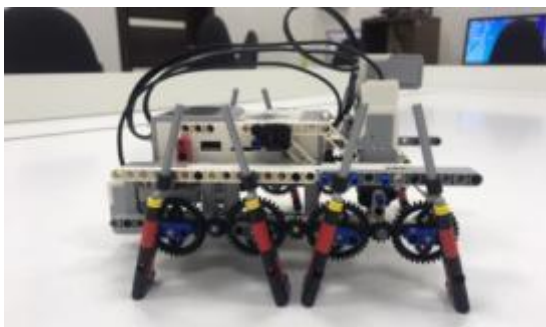


вариант 2

вариант 3



вариант 4



2.3 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.lego.com/education/>
2. <http://www.wroboto.org/>
3. <http://www.robotclub.ru/>
4. <http://robosport.ru/>
5. <http://legoclub.pbwiki.com/>
6. <http://www.int-edu.ru/>