

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА № 4»

ПРИНЯТО
Педагогический совет
МАОУ ДО ЦДТ № 4
Протокол № 1 от «31» августа 2026г.

УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ ДО ЦДТ № 4
Л.Н. Тарасенко

Приказ № 110 от «01» сентября 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Лего-мастер»

Направленность техническая

Уровень базовый

Возраст обучающихся 7-10 лет

Срок реализации программы 4 года (288 часов)

Автор:
педагог дополнительного образования
Статейнов Избор Анатольевич

Красноярск 2026

СОДЕРЖАНИЕ

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Пояснительная записка	3
Цель и задачи	6
Содержание	7
Планируемые результаты	11

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Календарный учебный график	12
Условия реализации программы	13
Формы аттестации и оценочные материалы	14
Методические материалы	15
Воспитательная деятельность	18
Список литературы	21
Приложения 1	23

КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана в соответствии с основными нормативными документами в сфере образования Российской Федерации и Красноярского края:

- 1) Конвенция о правах ребёнка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990);
- 2) Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 3) Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- 4) Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р. «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- 5) Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-р. «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- 6) Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);
- 7) Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.06.2022 № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- 8) Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- 9) Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- 10) Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;
- 11) Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических

рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

12) Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

13) Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

14) Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и(или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

15) Распоряжение администрации города Красноярск от 11.02. 2021 № 7-соц «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования в системе образования в городе Красноярске».

Данная программа разработана с учетом Методических рекомендаций по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ Регионального модельного центра дополнительного образования детей Красноярского края (2025г.).

Реализация данной программы осуществляется в соответствии с уставом муниципального автономного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества № 4» (далее – МАОУ ДО ЦДТ № 4) и локальными нормативными актами, регулирующими деятельность МАОУ ДО ЦДТ № 4.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-мастер» имеет техническую направленность. Программа направлена на развитие исследовательских, прикладных, конструкторских, инженерных способностей обучающихся в области точных наук и технического творчества. Программа ориентирована на развитие технических способностей обучающихся, логического и пространственного мышления, навыков программирования.

Новизна программы

Новизна программы «Лего-мастер» заключается в особом подходе к обучению, так как конструирование и программирование конструктора связано с чувственным и интеллектуальным развитием обучающегося. В ходе работы над проектами обучающиеся начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению обучающихся анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого обучающегося, происходит развитие его творческих

способностей. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления.

Актуальность программы

Актуальность программы определяется необходимостью развития у современных детей интеллекта, воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развития их диалогической и монологической речи, расширения словарного запаса. Обучающиеся по программе комплексно имеют возможность использовать полученные знания. Материал по курсу «Лего-мастер» строится так, что требуются знания практически из различных учебных дисциплин. Разнообразие конструкторов «Лего» позволяет заниматься с обучающимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Обучающиеся применяют более сложные подходы при работе с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Актуальность предлагаемой программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы технической направленности, материально-технические условия для реализации которой имеются на базе МАОУ ДО ЦДТ № 4.

Отличительные особенности программы

Содержание программы заключается в совершенствовании навыков конструирования. Этапы работы над проектом в рамках освоения программы «Лего-мастер» отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами с обучающимися младшего возраста, более глубоким. Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от обучающихся широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по заданной теме.

Обучение по программе «Лего-мастер» предполагает возможность наставнической деятельности в целях эффективного взаимодействия и поддержки от обучающихся, владеющих навыками на более высоком уровне и обладающих организаторскими и лидерскими качествами, и в целях самореализации обучающихся в качестве добровольных помощников. Все это, в свою очередь, способствует более эффективному достижению личностных результатов, предусмотренных данной программой.

Адресат программы

Программа предназначена для обучающихся 7-10 лет, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями, желающих заниматься конструированием, программированием. Наличие базовых знаний, специальных способностей не требуется.

Наполняемость групп: (разных возрастов) до 17 обучающихся.

Сроки реализации программы

Данная программа рассчитана на 4 года обучения, объем – 288 часов:

1 год обучения: 72 часа,

2 год обучения: 72 часа,

3 год обучения: 72 часа.

4 год обучения: 72 часа.

Формы обучения и режим занятий

Обучение осуществляется в очной форме, однако в случае функционирования учреждения в особом режиме работы, образовательный процесс не прекращается: организуется проведение занятий в дистанционном формате.

1 год обучения - 2 раза в неделю по 1 академическому часу, либо 1 раз в неделю по 2 академических часа с десятиминутным перерывом.

2 год обучения - 2 раза в неделю по 1 академическому часу, либо 1 раз в неделю по 2 академических часа с десятиминутным перерывом.

3 год обучения - 2 раза в неделю по 1 академическому часу, либо 1 раз в неделю по 2 академических часа с десятиминутным перерывом.

4 год обучения - 2 раза в неделю по 1 академическому часу либо 1 раз в неделю по 2 академических часа с десятиминутным перерывом.

Продолжительность учебного занятия соответствует академическому часу, устанавливается в зависимости от возрастных и психофизических особенностей обучающихся и составляет 40 минут.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель

Целью программы является развитие творческого потенциала личности обучающегося через обучение основным навыкам программирования, конструирования и моделирования.

Задачи

1. Сформировать у обучающихся представление о методах проектной деятельности и научить применять их на практике.

2. Углубить знания обучающихся о ключевых принципах технического конструирования.

3. Научить основам конструирования и моделирования.

4. Обучить программированию роботизированного конструктора.

5. Развить навыки сборки и настройки механизмов, используя в работе инструкции для выполнения поставленных задач.

6. Обучить принципу построения плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;

7. Сформировать умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных).

8. Развить регулятивную структуру деятельности, включающую 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.

9. Сформировать коммуникативную компетентность обучающихся на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества).

10. Повысить интерес обучающегося к конструированию и моделированию.

11. Сформировать умение анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

12. Сформировать умение идти на компромисс, принимать выбор другого.

13. Развить способность быть самостоятельным, ответственным, организованным, аккуратным, отзывчивым.

14. Развить навыки взаимодействия со сверстниками на принципах взаимоуважения, взаимопомощи и сопереживания.

15. Сформировать культуру общения и нормы поведения в социуме.

16. Развить навык рассчитывать на свои силы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫЙ ПЛАН 1 год обучения

1.	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
2.	Вводное занятие	2	1	1	Беседа
3.	Конструктор и его возможности	23	11	12	Опрос
4.	Лего-детали	23	11	12	Игра-соревнование
5.	Соединения и схемы	24	12	12	Викторина, опрос, устный тест
Итого часов:		72	35	37	

2 год обучения

1.	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
2.	Вводное занятие	2	1	1	Беседа
3.	Снежный конструктор	23	11	12	Конкурс работ
4.	Животные	23	11	12	Выставка собранных работ

5.	Транспорт	24	12	12	Словесная презентация проекта. Опрос
Итого часов:		72	35	37	

3 год обучения

1.	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
2.	Вводное занятие	2	1	1	Беседа
3.	Модули и программирование	23	11	12	Опрос
4.	Датчики	23	11	12	Опрос, устный тест
5.	Рабочие проекты	24	12	12	Опрос
Итого часов:		72	35	37	

4 год обучения

1.	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
2.	Вводное занятие	2	1	1	Беседа
3.	Блочное программирование механизмов	23	11	12	Занятие - конкурс
4.	Антропоморфные роботы и механизмы	23	11	12	Выставка собранных работ
5.	Датчики и системы технического зрения, навигация робота	24	12	12	Словесная презентация проекта. Опрос
Итого часов:		72	35	37	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие (2 ч.)

Теория (1 ч.) Техника безопасности. Правила использования наборов для конструирования.

Практика (1ч.): Знакомство с конструктором, проверка соединений, фиксация деталей.

Раздел 2. Конструктор и его возможности. (23ч.)

Теория (11ч.): Изучение основных деталей «Лего» и их цвета, инструктаж по технике безопасности, правила поведения в кабинете, правила подготовки рабочего пространства.

Практика (12ч.): Сборка конструктора по собственной фантазии.

Форма контроля: Опрос.

Раздел 3. Лего детали. (23ч.)

Теория (11ч.): Рассмотрение деталей в соответствии с заданным цветом назначением, классификаций деталей. Работа по схемам и инструкциям. Разбор деталей.

Практика (12ч.): Стройка несложных объектов, работа по схемам не более двадцати шагов индивидуальная Лего–игра.

Форма контроля: Игра-соревнование

Раздел 4. Соединения и схемы. (24ч.)

Теория (12ч.): Разбор конструкций их особенностей и применение в жизни. Анализ заданий и разбор схем. Обсуждение конструкций, общего и различного в постройках разного назначения, выбор подходящих деталей.

Практика (12ч.): Стройка объектов окружающей среды.

Форма-контроля: Викторина, опрос, устный тест.

2 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие (2 ч.)

Теория (1 ч.) Техника безопасности. Правила использования наборов для конструирования.

Практика (1ч.): Знакомство с конструктором, проверка соединений, фиксация деталей.

Раздел 2. Снежный конструктор. (23ч.)

Теория (11ч.): обсуждение и по тематическим постройкам в тематике «Новый год», зимняя техника.

Практика (12ч.): сборка проектов по тематике зимнего транспорта, коллективные игры, модернизация проектов.

Форма-контроля: Конкурс работ.

Раздел 3. Животные. (23ч.)

Теория (11ч.): Изучение разнообразия животного мира и сборка животных из конструктора.

Практика (12ч.): Модели домашних и диких животных. Коллективная игра с собранными животными.

Форма – контроля: Выставка собранных работ.

Раздел 4. Транспорт. (24ч.)

Теория (12ч.): Правила дорожного движения. Особенности движения транспорта на дорогах. Виды транспорта. Показ иллюстраций, связанных с правилами дорожного движения. Работа с инструкциями сборки.

Практика (12ч.): Моделирование транспорта и дорог. Коллективная работа.

Форма-контроля: Словесная презентация проекта, обсуждение правил дорожного движения.

3 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие (2 ч.)

Теория (1 ч.) Техника безопасности. Правила использования наборов для конструирования.

Практика (1ч.): Знакомство с конструктором, проверка соединений, фиксация деталей.

Раздел 2. Модули и программирование(23ч.)

Теория (11ч.): Изучение основных основ программирования и создание модулей программы для контроллеров.

Практика (12ч.): Работа с программой на компьютере.

Форма контроля: Опрос.

Раздел 3. Датчики(23ч.)

Теория (11ч.): Рассмотрение датчиков в соответствии с их назначением, классификацией.

Практика (12ч.): Стройка несложных схем с запуском и проверкой датчиков,

Форма контроля: Опрос.

Раздел 4. Рабочие проекты(24ч.)

Теория (12ч.): Создание рабочих схем с их особенностями и применением. Анализ заданий и разбор схем. Обсуждение конструкций, общего и различного в постройках разного назначения, выбор подходящих деталей.

Практика (12ч.): Сборка проектов определенного назначения.

Форма-контроля: Опрос, устный тест.

4 год обучения

Раздел 1. Вводное занятие (2 ч.)

Теория (1 ч.) Техника безопасности. Правила использования наборов для конструирования.

Практика (1ч.): Знакомство с конструктором, проверка соединений, фиксация деталей.

Раздел 2. Блочное программирование механизмов. (23ч.)

Теория (11ч.): обсуждение и анализ конструкций в тематике блочного программирования механизмов.

Практика (12ч.): Моделирование проектов с возможностью блочного программирования механизмов построек. Тематическая работа по декорированию собранных по схемам проектов. Коллективные игры с собранными моделями. Разбор особенностей и ключевых отличий между блоками программы, отличие построек примере конструкций проекта.

Форма-контроля: Занятие-конкурс.

Раздел 3. Антропоморфные роботы и механизмы. (23ч.)

Теория (11ч.): Изучений свойств роботов антропоморфных роботов и механизмов на производствах и машиностроительных предприятиях, разбор видов управлений роботами.

Практика (12ч.): Сборка моделей роботов с дальнейшим настройкой их манипуляторов. Корректировка движений конечностей робота и установкой необходимых значений для получения оптимального результата при движении модели. Игры с получившимися роботами. Коллективная игра с собранными моделями.

Форма – контроля: Выставка собранных работ.

Раздел 4. Датчики и системы технического зрения, навигация робота. (24ч.)

Теория (12ч.): Особенности движения робота в помещении. Виды зрения роботов и особенности следования маршрута. Показ иллюстраций, связанных с правилами передвижением роботизированного транспорта. Работа с инструкциями сборки.

Практика (12ч.): Сборка и настройка автономных механизмов, конструкций с возможностью их самостоятельного передвижения. Написание программы управления для контроллера механизма. Работа с самостоятельным проектом обучающегося, проведение индивидуальной рефлексии с каждым обучающимся для выявления удачных и неудачных моментов при программировании и моделировании проекта, с дальнейшей корректировкой показателей модели. Сравнительный анализ движения собранного робота.

Форма-контроля: Презентация проекта.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы планируется получение следующих результатов:

Предметные результаты:

- 1) Углублены знания обучающихся о ключевых принципах конструирования и механики.
- 2) Повышен интерес к моделированию и конструированию.
- 3) Обучены программированию роботизированного конструктора.
- 4) Развиты навыки сборки и настройки механизмов, используются в работе инструкции для выполнения поставленных задач.
- 5) Владеют основами конструирования и моделирования.

Метапредметные результаты:

- 1) сформированы навыки построения плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
- 2) Сформировано умение искать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных).
- 3) Обучены принципу построения плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий.
- 4) Сформировано представление о методах проектной деятельности и умеют применять их на практике.

5) Развита регулятивная структура деятельности, включающая целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекция и оценка.

6) Сформирована коммуникативная компетентность обучающихся на основе организации совместной продуктивной деятельности (умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества);

7) Сформирована культура общения и нормы поведения в социуме.

8) Сформировано умение анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Личностные результаты:

1) Сформировано умение выстраивать отношения со сверстниками, идти на компромисс, принимать выбор другого.

2) Развита способность быть самостоятельным, ответственным, организованным, аккуратным, отзывчивым.

3) Развита навыки взаимодействия со сверстниками на принципах взаимоуважения, взаимопомощи и сопереживания.

4) Развита навык рассчитывать на свои силы.

Результаты обучения не могут быть одинаковыми для всех обучающихся, т.к. в процессе обучения проявляется индивидуальные данные обучающихся и их различная степень одаренности. Работа по программе направлена на достижение творческого результата, на укрепление стойкой мотивации для продолжения творческой деятельности в технической направленности.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№№	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной и итоговой аттестации
1.	1	сентябрь	май	36	36/72	72	2 раза в неделю по 1 академическому часу, либо 1 раз в неделю по 2 академических часа	декабрь, май

							десятиминутным перерывом	
2.	2	сентябрь	май	36	36/72	72	2 раза в неделю по 1 академическому часу, либо 1 раз в неделю по 2 академических часа с десятиминутным перерывом	декабрь, май
3.	3	сентябрь	май	36	36/72	72	2 раза в неделю по 1 академическому часу, либо 1 раз в неделю по 2 академических часа с десятиминутным перерывом	декабрь, май
4.	4	сентябрь	май	36	36/72	72	2 раза в неделю по 1 академическому часу, либо 1 раз в неделю по 2 академических часа с десятиминутным перерывом	декабрь, май

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для успешной реализации данной программы предусмотрены определенные условия.

Материально-техническое обеспечение:

Оборудованный мебелью кабинет для Лего – конструирования;

Учебные парты – 6 штук;

Стулья – 12 штук;

Набор конструктора программируемый – 5 комплектов;

Ноутбук – 1;

Информационное обеспечение:

– аудио-, видео-, фото-, интернет-источники; Программа предусматривает использование интернет-ресурсов.

В программе используются разнообразные современные технические средства для улучшения качества образовательного процесса:

– электронная почта - связь педагога и обучающегося, используется для рассылки учебных заданий, дидактических материалов;

– видеоконференции, используя разные сервисы, представленные в сети Интернет - организация общей дискуссии на учебные темы, индивидуальные консультации с педагогом;

– социальные сети (ВКонтакте и др.) - используются для координации работы, рассылки объявлений и методических (дидактических) материалов;

– видеохостинг Rutube и др.;

– электронные библиотеки, поиск и размещение информации, в том числе на официальном сайте Центра www.cdt4.ru.

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогами дополнительного образования, имеющими образование – не ниже среднего профессионального (профильное или педагогическое).

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

При реализации программы используются следующие формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитический материал, готовая работа, дневник наблюдений, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, портфолио, перечень готовых работ. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: аналитический материал по итогам проведения диагностики, выставка, готовое изделие, защита творческих работ, конкурс, контрольная работа, олимпиада, открытое занятие, портфолио.

Виды аттестации, проводимые в рамках реализации программы:

Промежуточная - по итогам полугодия.

Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности обучающихся в обучении. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения. Формой контроля выступает педагогическое наблюдение, опрос, контрольное занятие, самостоятельная работа.

Итоговая – по окончанию курса обучения.

В конце прохождения полного курса обучения программы. Определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения. Формой контроля выступает выставка, конкурс, фестиваль, презентация творческих работ, демонстрация моделей, опрос, контрольное занятие, зачет, открытое занятие, итоговое занятие, коллективный анализ работ, самоанализ, тестирование, анкетирование и др.

Оценочные материалы:

Отследить и оценить результаты по данной дополнительной общеобразовательной программе можно, анализируя практические работы обучающихся, их участие в творческих выставках, конкурсах. Заключительное занятие данной программы предполагает подведение итогов работы обучающихся в форме отчетной выставки, на которую отбираются лучшие работы. В качестве методов диагностики результатов обучения используются опросы, практические задания по пройденным темам, метод наблюдения. Контрольные занятия включают в себя - определение уровня освоения теоретического материала - определение степени сформированности практических умений и навыков в области ручной

художественной вышивки. Также в течение года применяется метод наблюдения, то есть педагог отслеживает наличие отсутствия или наличие прогресса у группы, у каждого обучающегося в отдельности.

Аттестация обучающихся проводится в несколько этапов: тест «Беннета» (результаты мониторинга оцениваются по уровням, критерии по которым предусмотрены самим тестом – приложение 1), выполнение практических заданий (каждое удачно выполненное задание в 1 балл, неудачно выполненное 0 баллов).

Перечень практических заданий:

Практическая работа с программируемым конструктором: - использование датчика 1б. или 0б. – использование мотора 1б. или 0б. – использование шестерен 1б. или 0б. – использование ременных передач 1б. или 0б.

Самостоятельная работа по доработке конструируемого и программируемого проекта: - использование дополнительных деталей при сборке проекта 1б. или 0б. - визуальное украшение проекта (декорации) 1б. или 0б. - дополнение новой функции проекта, без изменения основного назначения главного механизма 1б. или 0б.

Максимальная оценка за практическую деятельность - 7 баллов.

Минимальная оценка за практическую деятельность - 0 баллов.

Тестовый материал представлен тридцатью заданиями в виде рисунков и трех вариантов ответов к каждому, один из которых является правильным. По результатам выполнения заданий определяется уровень технических способностей с определением результата (зачтено или не зачтено).

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Методическая основа реализации программы – организация максимально продуктивной творческой деятельности обучающихся, коллективная практическая работа, обсуждение работ.

Основной формой обучения по программе являются групповые очные занятия у обучающихся (командами), в которой обучающемуся отводится роль конструктора, программиста, проектировщика. Деятельность обучающихся, первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих.

Обучающиеся, выполняя задания педагога, испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции. Далее они выполняют самостоятельную работу по теме, предложенной педагогом. Помощь педагога при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и консультированию обучающихся. Самостоятельная работа выполняется обучающимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от обучающихся широкого поиска, структурирования и анализа дополнительной информации по теме. При конструировании могут

дополнительно использоваться все наборы «Лего», имеющиеся в учреждении.

Различают три основных вида конструирования:

- по образцу,
- по условиям
- по замыслу.

Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема).

При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим).

Конструирование по замыслу предполагает, что обучающийся сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Программа составлена в соответствии с возрастными возможностями и учетом уровня развития обучающихся. Для воспитания и развития навыков творческой работы обучающихся в учебном процессе применяются различные методы и приемы.

Методы	Приёмы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование LEGO деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа). Совместная деятельность педагога и обучающегося.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование обучающимися на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

Основное время на занятиях отводится практической работе, которая проводится на каждом занятии после объяснения теоретического материала.

Создание творческой атмосферы на занятии способствует появлению и укреплению у обучающегося заинтересованности в собственной творческой деятельности.

Для поддержания интереса к занятиям начальным техническим моделированием используются разнообразные формы и методы проведения занятий, такие как занятие – практикум.

Методы	Приемы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Репродуктивный является способом организации учебной деятельности, которая происходит по определенной инструкции с применением (или воспроизведением) полученных ранее знаний и последовательности практических действий	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование обучающимися на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично - поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

Виды занятий по Лего-конструированию:

Ознакомительное — педагог проводит теоретическое знакомство дошкольников с новыми Лего-детальями и приёмами конструирования в зависимости от комплектации набора (в младшей и средней группах — набор «Дупло», со старшего дошкольного возраста — набор «Дакта»).

Занятие по схеме — изучение основ моделирования по схематическому пошаговому алгоритму.

Занятие по памяти — помогает закрепить и усовершенствовать полученные базовые умения и навыки, предоставляет возможность тренировать зрительную память.

Тематическое — конструирование по определённой тематике, стимулирующее развитие творческого воображения.

Занятие в рамках темы проекта — коллективная свободная творческая деятельность поискового характера. Каждый обучающийся участвует в планировании будущей постройки, отвечает за свой участок выполняемой работы (мостик, светофор, машинка и т. Д.

Продуктивная деятельность обучающихся — педагог формирует 3 подгруппы, каждой из которых необходимо будет изготовить по схеме

фигурки лисицы, куницы и тетерева. Из сконструированных фигурок обучающиеся моделируют сюжетную коллективную композицию по мотивам сказки.

Контрольное — позволяет педагогу после изучения сложной темы провести мониторинг знаний и умений воспитанников и выявить обучающихся, которые нуждаются в индивидуальной помощи.

Конкурсное — соревнование, которое проводится в игровой форме. Обучающиеся по жребию или по желанию разбиваются на 3 команды, выбирают главного конструктора или архитектора и приступают к творчеству.

Комбинированное — решает несколько разноплановых учебных задач, например, «Мир сказок», «Раз, два, три или строим цифры», «Геометрическое домино», «Домашние животные», «Подводный мир», «Городской транспорт».

Итоговое — обобщает результаты определённого учебного периода (полугодие, год), чаще всего проходит в виде презентации творческих работ.

Игры:

«Поиск недостающей детали механизма» - педагог представляет задачу из трёх горизонтальных и трёх вертикальных рядов деталей программируемого конструктора. Обучающемуся даётся задача с одной недостающей деталью (механизмом), которую надо подобрать. Цикл упражнений начинается с самых простых заданий, когда механизмы состоят из двух деталей и отличаются по одному признаку. Затем постепенно задания усложняются.

«Светофор» - педагог раздаёт обучающимся кирпичики трёх цветов и предлагает посоревноваться - кто больше составит различных светофоров, то есть требуется, чтобы кирпичики желтого, красного и зелёного цвета стояли в различном порядке. После выявления победителя педагог демонстрирует шесть комбинаций светофоров и объясняет систему, по которой надо было их составлять чтобы не пропустить ни одного варианта.

«Выдели похожие» - классификация по одному свойству. Педагог показывает обучающимся набор деталей и механизмов, выделяет ниткой замкнутую область. Затем устанавливает правило, по которому надо располагать детали: например, так чтобы внутри выделенной области оказались детали одного назначения.

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания обучающихся

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку,

человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по ДООП «Лего-мастер» программе являются:

- усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, правил конструирования; информирование обучающихся, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;
- формирование и развитие личностного отношения обучающихся к робототехнике, конструированию, к собственным нравственным позициям и этике поведения в коллективе;
- приобретение обучающимися опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе технической группы, применение полученных знаний, организация активностей обучающихся, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания обучающихся, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания обучающихся по программе:

- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества;
- интереса к личностям конструкторов, организаторов производства; ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу;
- ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
- уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в технических проектах и их оценки.

2. Формы и методы воспитания

Решение задач информирования обучающихся, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания обучающихся при реализации программы «Лего-мастер» является организация их взаимодействий при работе с устройствами и проектами, в подготовке и проведении мероприятий

с участием родителей (законных представителей), проведение и показательные выступления на мероприятиях технической направленности.

В воспитательной деятельности с обучающимися по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, обучающихся); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения обучающихся, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание обучающихся их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки обучающихся в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива в организации дополнительного образования обучающихся в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением обучающихся, их общением, отношениями обучающихся друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня обучающихся, развития качеств личности конкретного обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Крылов А.В. Диагностика уровня развития технического мышления // Школа и производство. — 2015. — №2. - 37с.
2. Волкова О.В. Техническое моделирование как реализация творческого потенциала учащихся // Дополнительное образование. - Вып. № 9. — 2005. — С. 29-33.
3. Крейг Д. Введение в робототехнику. Механика и управление. — М.: Издательство «Институт компьютерных исследований», 2013. — 354 с.
4. Крылов А.В. Диагностика уровня развития технического мышления // Школа и производство. — 2015 — №2. - 37с.
5. Кудрявцев Т.В. Психология технического мышления. — Москва: Педагогика, 1975. — 304 с.
6. Платт Ч. Электроника для начинающих (2-е издание). — БХВ-Петербург, 2017. — 412 с.
7. Андрианов П. Н. Техническое творчество учащихся: Пособие для учителей и руководителей кружков: из опыта работы. — Москва: Просвещение, 1986. — 127 с.

Дополнительная

1. Сафиулина, О. А. Образовательная робототехника как средство формирования инженерного мышления учащихся / О. А. Сафиулина // Педагогическая информатика. — 2016. — № 4. — С. 32–36.
2. Сиразетдинов, Р. Т. Новые технологии образования на основе малоразмерного антропоморфного робота РОМА / Р. Т. Сиразетдинов, А. В. Фадеев, Р. Э. Хисамутдинов // Информатика и образование. — 2019. — № 1. — С. 33–39.
3. Слинкин, Д. А. Образовательная робототехника: основы взаимодействия между наставником и командой / Д. А. Слинкин, В. Г. Слинкина // Информатика в школе. — 2019. — № 4. — С. 8–16.
4. Смирнов, Ф. М. Итоги выполнения практических работ по механической обработке древесины и металла / Ф. М. Смирнов, М. Г. Корецкий // Школа и производство. — 2021. — № 7. — С. 47–50.

Литература, рекомендованная для обучающихся и их родителей

1. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. — Санкт-Петербург: СОЮЗ, 1997. — 93с.
2. Крайнев А.Ф. Первое путешествие в царство машин. - М., 2007 — 173 с.
3. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. - М., 2010. 195 с.

Используемые цифровые ресурсы

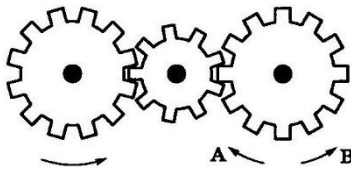
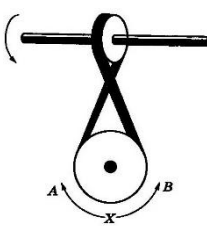
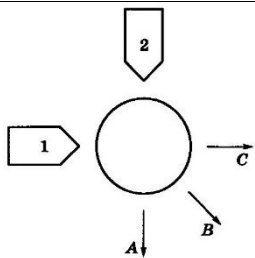
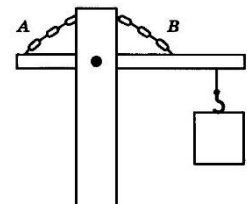
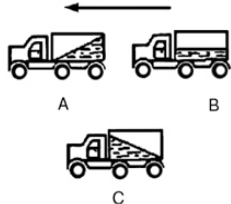
<http://nsportal.ru/detskiy-sad/materialy-dlya-roditeley/2013/01/05/konsultatsiya-dlya-roditeley-zdorovoe-pitanie>
<http://dohcolonoc.ru/programmy-v-dou/9316-programma-robotjonok.html>)
<http://for-children.ru/zdorove-rebenka/516-pitanie-detey-v-detskom-sadu.html>
<https://education.lego.com/ru-ru/downloads/machines-and-mechanisms/curriculum>

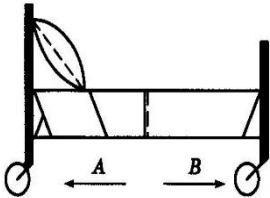
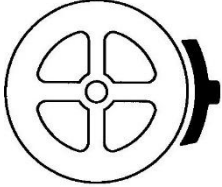
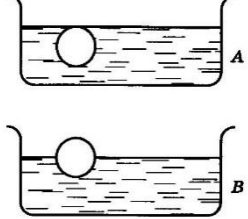
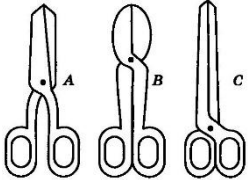
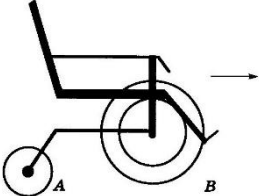
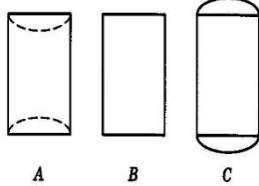
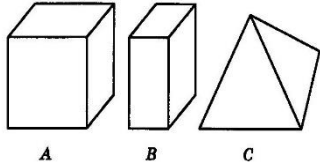
Тест Беннета

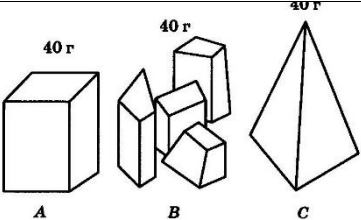
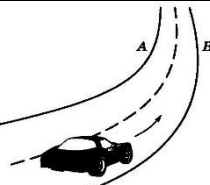
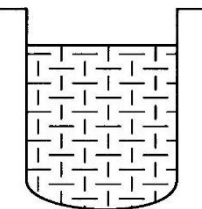
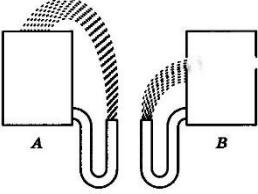
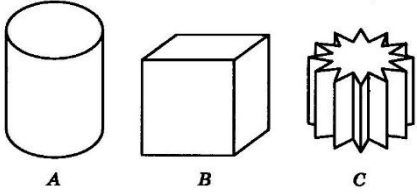
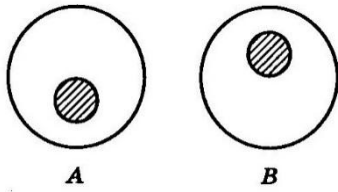
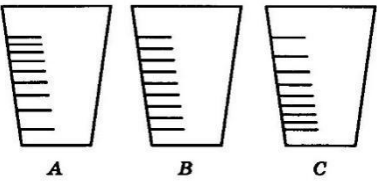
Тестовый материал представлен тридцатью заданиями в виде рисунков и трех вариантов ответов к каждому, один из которых является правильным. По результатам выполнения заданий определяется уровень технических способностей (высокий, выше среднего, средний, ниже среднего, низкий).

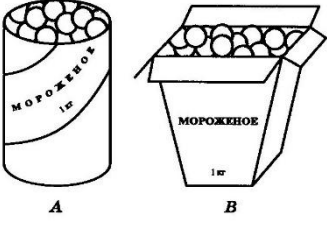
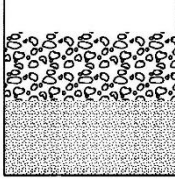
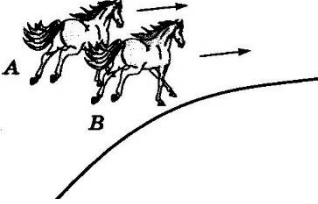
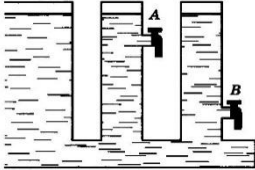
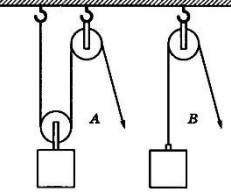
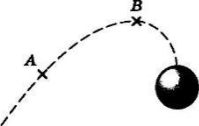
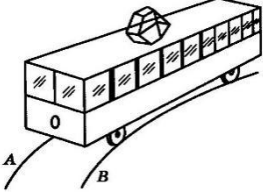
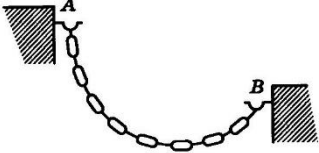
Инструкция. Рассмотрите рисунок, прочитайте вопрос к нему и отметьте в бланке один из трех вариантов ответов.

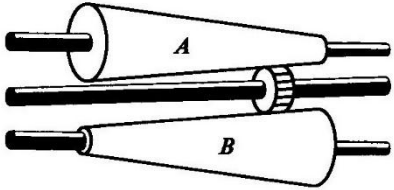
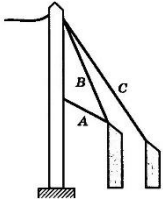
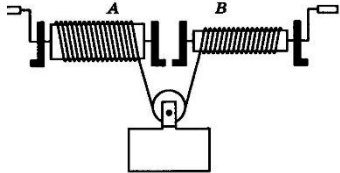
Тестовый материал

Графический материал	Вопрос и варианты ответов
	1. Если левая шестерня поворачивается в указанном стрелкой направлении, то в каком направлении повернется правая? 1. В направлении стрелки А. 2. В направлении стрелки В. 3. Не знаю.
	2. Если верхнее колесо вращается в направлении, указанном стрелкой, то в какую сторону вращается нижнее колесо? 1. В направлении А. 2. В обоих направлениях. 3. В направлении В.
	3. Куда будет двигаться диск, если на него действуют одновременно две равные силы 1 и 2? 1. В направлении стрелки А. 2. В направлении стрелки В. 3. В направлении стрелки С.
	4. Нужны ли обе цепи для поддержки груза или достаточно одной? Какой? 1. Достаточно цепи А. 2. Достаточно цепи В. 3. Нужны обе цепи.
	5. Какая из машин с жидкостью в бочке тормозит? 1. Машина А. 2. Машина В. 3. Машина С.

	6. В каком направлении двигали кровать последний раз? 1. В направлении стрелки А. 2. В направлении стрелки В. 3. Не знаю.
	7. Колесо и тормозная колодка изготовлены из одного и того же материала. Что быстрее изнашивается? 1. Колесо изнашивается быстрее. 2. Колодка изнашивается быстрее. 3. Колесо и колодка изнашиваются одинаково.
	8. Одинаковой ли плотности жидкостями заполнены емкости или одна из жидкостей плотнее, чем другая (шары одинаковые)? 1. Жидкости одинаковой плотности. 2. Жидкость А плотнее. 3. Жидкость В плотнее.
	9. Какими ножницами легче резать лист железа? 1. Ножницами А. 2. Ножницами В. 3. Ножницами С.
	10. Какое колесо кресла-коляски вращается быстрее при движении коляски? 1. Колесо А вращается быстрее. 2. Колеса вращаются с одинаковой скоростью. 3. Колесо В вращается быстрее.
	11. Как будет изменяться форма запаянной тонкостенной жестяной банки, если ее нагревать? 1. Как показано на рисунке А. 2. Как показано на рисунке В. 3. Как показано на рисунке С.
	12. Вес фигур А, В и С одинаковый. Какую из них труднее опрокинуть? 1. Фигуру А. 2. Фигуру В. 3. Фигуру С.

	13. Какими кусочками льда можно быстрее охладить стакан воды? Вес льда одинаков и составляет 40 г. 1. Куском на картинке А. 2. Кусочками на картинке В. 3. Куском на картинке С.
	14. В какую сторону занесет эту машину, движущуюся по стрелке, на повороте? 1. В любую сторону. 2. В сторону А. 3. В сторону В.
	15. В емкости находится лед. Как изменится уровень воды по сравнению с уровнем льда после его таяния? 1. Уровень повысится. 2. Уровень понизится. 3. Уровень не изменится.
	16. На какую высоту поднимется вода из шланга, если ее выпустить из заполненных емкостей А и В? 1. Как показано на рисунке А. 2. Как показано на рисунке В. 3. До высоты резервуаров
	17. Какой из этих горячих цельнометаллических предметов остынет быстрее, если их вынести на воздух? 1. Предмет А. 2. Предмет В. 3. Предмет С.
	18. В каком положении остановится деревянный диск со вставленным в него металлическим кружком, если его толкнуть? 1. В положении А. 2. В положении В. 3. В любом положении.
	19. На какой емкости, верно, нанесены деления, обозначающие объемы? 1. На емкости А. 2. На емкости В. 3. На емкости С.

 A B	20. В пакетах разной формы находится по 1 кг мороженого. В каком пакете мороженое растает быстрее? 1. В пакете А. 2. В пакете В. 3. Одинаково.
	21. На дне емкости находится песок. Поверх него — галька. Как изменится уровень, если гальку и песок перемешать? 1. Уровень повысится. 2. Уровень понизится. 3. Уровень останется прежним.
	22. Какая из лошадок должна бежать на повороте быстрее для того, чтобы ее не обогнала другая? 1. Лошадка А. 2. Обе лошадки должны бежать с одинаковой скоростью. 3. Лошадка В.
	23. Из какого крана сильнее должна бить струя воды, если их открыть одновременно? 1. Из крана А. 2. Из крана В. 3. Из обоих одинаково.
	24. В каком случае легче поднять одинаковый по весу груз? 1. В случае А. 2. В случае В. 3. В обоих случаях одинаково.
	25. В какой точке шарик движется быстрее? 1. В точках А и В скорость одинаковая. 2. В точке А скорость больше. 3. В точке В скорость больше.
	26. Какой из двух рельсов должен быть выше на повороте? 1. Рельс А. 2. Рельс В. 3. Оба рельса должны быть одинаковыми по высоте.
	27. Как распределяется вес между крюками А и В? 1. Сила тяжести на обоих крюках одинаковая.

	2. На крюке А сила тяжести больше 3. На крюке В сила тяжести больше.
	28. На оси Х находится ведущее колесо, вращающее конусы. Какой из них будет вращаться быстрее? 1. Конус А. 2. Оба конуса будут вращаться одинаково. 3. Конус В.
	29. Какой из тросов удерживает столб надежнее? 1. Трос А. 2. Трос В. 3. Трос С.
	30. Какой из лебедок труднее поднимать груз? 1. Лебедкой А. 2. Обеими лебедками одинаково. 3. Лебедкой В.

Интерпретация результатов тестирования.

Каждое решенное задание оценивается в 1 балл. Результат тестирования (в баллах):

25 - 30 – высокий уровень развития технических способностей;

19 - 24 – уровень развития технических способностей выше среднего;

13 - 18 – средний уровень развития технических способностей;

7 - 12 – уровень технических способностей ниже среднего;

0 - 6 – низкий уровень развития технических способностей.

Чем больше баллов набирает испытуемый, тем выше его способности к практической работе с техникой.

Тестирование 2 года обучения

1. Как с датского "Leg, Godt» переводится слово LEGO?

игра, удовольствие
кирпичики, строить
детали, конструировать

2. Что такое Lego?

серии игрушек, представляющие собой наборы деталей для сборки и моделирования разнообразных предметов.

программа, включающая в себя необходимые инструменты для создания компьютерных игр.

Инженерная специальность.

3. Что такое Legolad?

Полуостров в Европе, разделяет Балтийское и Северное моря.
город, полностью построенный из конструктора LEGO.

второй по величине город в муниципалитете Биллунн, находится в южной Ютландии, Дания.

4. В какой стране был построен самый первый и самый большой Legoland?

Франция

Великобритания

Дания

5. Как называется деталь - основа наборов Lego?

конструктор

кирпичик

элемент

6. С помощью чего соединяются между собой детали Лего?

шпиль и трубка

болтики и гайки

саморезы

7. Кто был основателем компании Лего?

Оле Кирк Кристиансен

Йорген Виг Кнудсторп

Нильс Якобсен

8. Выберите правильное название данного элемента:



балка

фиксатор

соединительный штифт

9. Выберите правильное название данного элемента:



соединительный штифт, двухмодульный

соединительный штифт с втулкой

втулка

10. Выберите правильное название данного элемента:



балка

балка с выступами

пластина

11. Выберите правильное название данного элемента:



втулки

фиксаторы

штифты

12. Выберите правильное название данного элемента:



шестеренки

колеса

оси

13. Выберите правильное название данного элемента:



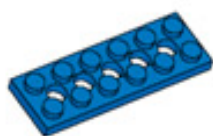
колесо
шестеренка
ступица

14. Выберите правильное название данного элемента:



Кирпич
Кирпичик 2*2
Балка

15. Выберите правильное название данного элемента:



пластина
пластина с отверстиями
пластина с выступами

16. Из какого материала были изготовлены самые первые детали Лего?

Метал
Пластик
Дерево

17. В декабре 2013 года было завершено строительство и произведён запуск полноразмерного ...

самолета из деталей Лего
автомобиля из деталей Лего
танка из деталей Лего

18. Что такое LEGO DUPLO?

наборы для малышей от нескольких месяцев.
наборы из простых блоков, которые в два раза больше обычных, стандартных блоков конструктора LEGO и предназначены для обучающихся младшего возраста.

стандартные наборы кубиков, модели домов, автомобилей.

19. Что такое Лего Mindstorms?

программируемые роботы.
большие модели поездов и станций.
серия о пиратах, противостоящих королевским солдатам.

20. В каком году был построен первый Леголэнд?

1968 год
1954 год
1993 год