

Департамент образования Администрации города  
Екатеринбурга  
Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования - центр «Лик»



Рекомендована  
методическим советом  
МБУ ДО – центр «Лик»  
Протокол № 1 от 15 августа 2023г.

Утверждаю  
Приказ № 108 от 18 августа 2023г.  
Директор МБУ ДО - центр «Лик»  
Бетева Н.В.



## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «ТЕХНОЛИК»

Направленность: техническая  
Уровень:  
1 год: стартовый, 2 год: базовый  
Возраст обучающихся: 6-9 лет.  
Срок реализации: 144 часа

Автор-составитель:  
*Бетева Наталья Валерьевна,*  
педагог дополнительного образования

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Название программы	<b>Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ТехноЛик»</b>
Публичное название	<b>ТехноЛик</b>
Автор (составитель)	<b>Бетева Наталья Валерьевна</b>
Вид программы по степени авторства	<b>составительская</b>
Направленность программы	<b>техническая</b>
Вид деятельности	<b>конструкторская, творческая, экспериментальная</b>
Основная форма реализации программы	<b>очная, групповая</b>
Язык реализации программы	<b>русский</b>
Срок реализации программы	<b>2 года, 144 часа</b>
Охват детей по возрастам	<b>6-9 лет</b>
Адресат программы	<b>дети дошкольного возраста, учащиеся младшего школьного возраста</b>
Уровень освоения программы	<b>1 год - стартовый (ознакомительный), 2 год - базовый</b>
Краткая аннотация программы (писать так чтобы текст использовать в Навигаторе и для представления родителям простым доступным языком чем занимается ребенок и какие ожидаются результаты)	<b>дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ТехноЛик» направлена на знакомство обучающихся с механизмами и передачами, окружающими нас в мире, на практике в простой доступной форме. Программа разработана с учетом потребностей, возможностей и интересов детей. В ходе первого года обучения дети познакомятся с названиями деталей, передач, механизмов, научатся работать с инструкциями, собирать частично по инструкциям, частично – по изображению готовой постройки. Сформируются навыки работы с плоскостным восприятием изображения и перевода его в объемную постройку. Обучающиеся освоят основы работы с планшетом, основы программирования роботов. Каждое занятие будет связано с проблемной жизненной ситуацией.</b>

Реализация в творческого проекта будет способствовать решению проблемной ситуацией через формирование собственного жизненного опыта каждого обучающегося.

Второй год обучения будет связан с освоением более сложных программ. Обучающиеся будут работать с полноценными инструкциями, с инструкциями сборки части постройки и достройки ее по изображению готовой постройки, со сборкой на слух (без инструкции), сборкой собственных построек по заданному условию, работе с творческими проектами. Некоторое время будет уделено знакомству с программой Scratch Junior для повышения эффективности программирования. В дальнейшем использование программы Scratch Junior позволит обучающимся в условиях семьи создавать короткометражные компьютерные мультфильмы и озвучивать их.

Обучающиеся второго года примут участие в районном, городском фестивале технического творчества, всероссийском фестивале Техно-квест, где продемонстрируют свои умения.

Особенность программы в том, что теоретическая часть занимает 5-10 минут занятия и подается как в начале занятия, так и в середине после сборки перед программированием и экспериментированием с постройкой, что способствует лучшему усвоению полученного материала.

Дидактические задания, которые являются частью методического комплекта программы, выполняются обучающимися дома. Это позволяет развивать математические навыки, логическое мышление, алгоритмические навыки, а так же закреплять знание механизмов и передач, названий деталей.

Обучающиеся сами готовят свое рабочее место и после окончания работы разбирают и раскладывают детали по ячейкам, очищают рабочую панель от блоков программы, что способствует концентрации внимания, склонности к порядку, бережному отношению к деталям конструктора и планшетам.

Работа на занятиях осуществляется в паре. Это способствует умению работать в команде, коммуницировать, распределять обязанности в команде, отвечать совместно за результат работы.

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

**Направленность (профиль) программы** *техническая.*

В программе ТехноЛик техническое творчество выступает как форма исследовательской деятельности обучающихся через сборку, анализ и программирование постройки сначала - под руководством педагога, далее – взаимоконтроль обучающихся, далее – самостоятельно.

**Актуальность программы**

Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ТехноЛик» обусловлена потребностями современного общества и образовательным заказом государства в области развития научно-технического прогресса. Развитие робототехники в настоящее время включено в перечень приоритетных направлений технологического развития в сфере информационных технологий, которые определены Правительством в рамках федерального и регионального проекта «Цифровая образовательная среда», а так же способствуют реализации программы «Уральская инженерная школа». Программа «ТехноЛик» отвечает на запрос государства, родительский спрос, позволяя сформировать ранний интерес к естественным и техническим наукам. Программа разработана с учетом потребностей, возможностей и интересов детей.

Кроме того, программа отвечает потребности обучающихся к практическому освоению окружающего мира. Дает возможность организовать безопасную исследовательскую деятельность в условиях учебного кабинета, знакомством с законами математики и физики без сложного теоретического контекста.

Работа обучающихся в паре дает возможность распределять работу на двоих, договариваться, используя профессиональную лексику (называя правильно детали, передачи и механизмы, блоки программы). Формирует навыки коллективной ответственности за результат работы.

**Практическая значимость**

Обучающиеся научатся читать инструкции / готовые постройки, собирать, анализировать постройку и, используя полученные знания о принципах работы механизмов и передач, выстраивать программу. Обучающиеся получают практические навыки применения построек, научатся понимать принципы работы, возможности и ограничения технических устройств, далее – пробуют собственные возможности в техническом творчестве через сборку по заданному условию. Возможность проектировать собственные уникальные постройки будет дана через реализацию групповых проектов, которые будут представлены командой детей на конкурсах.

Содержание программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать конструкции, следуя предлагаемым инструкциям, картинкам, но и, проводя исследования и изобретательство, узнавать через практический опыт новое об окружающем

их мире.

В результате освоения программы у обучающихся появится понимание устройства и функционирования простейших механизмов, интерес к техническому творчеству, понимание на уровне сборки постройки ее двигательных возможностей и воспроизведения их в программе.

После каждого занятия родители получают видео фрагменты с занятия и объяснение, чем занимались дети на занятии. Это позволяет обсудить занятие по дороге из Центра, детям - продемонстрировать свои навыки и поделиться полученным опытом. Родителям - поддержать ребенка в его увлечении.

### **Педагогическая целесообразность**

Программа «ТехноЛик» составлена таким образом, чтобы обучающиеся могли овладеть знаниями по организации исследовательской, конструкторской деятельности, выполнении проектной работы. Программа выстроена так, чтобы обучающиеся познакомились с простейшими механизмами и передачами с помощью механического конструктора, после этого выполнили несколько практических заданий с использованием роботизированного конструктора, закрепили знания выполнением дидактических и проверочных работ.

Постройки собираются сначала по инструкции полностью, потом частично по инструкции, частично по трем картинкам готовой постройки. После того, как обучающиеся освоят название всех деталей конструктора, несколько построек предлагается собрать на слух, без инструкции. Таким образом, мы тренируем не только знание деталей и умение слышать педагога, но и аудиальную память.

После получения основных навыков обучающимся предложены технически более сложные постройки, так же ребята получают навыки работы с конструктором по заданному условию, без инструкции, например таких построек, как кресло, мост, турникет и прочее.

Постройки предлагаются по тематическим блокам: техника, животные, космос, динозавры и прочее, что позволяет изучить темы целостно, а в конце изучения предложить обучающимся тематический проект.

В процессе работы обучающиеся получают дополнительные знания в области физики, механики и информатики, что, в конечном итоге, изменит их отношение к окружающему миру, сделает его понятнее, технически проще, позволит относиться к изобретательству как к осознанной деятельности.

Программа позволяет в одной группе объединять обучающихся разных возрастов, поскольку специфика педагогического подхода и наличия достаточной дидактической базы позволяет занять более продвинутых ребят, оказать помощь более отстающим, в том числе с привлечением тех ребят, кто уже выполнил задание.

Программа доступна для детей с ограниченными возможностями здоровья с ограничениями по слуху, с умственной отсталостью (незначительными). Практика показывает хороший уровень освоения программы и значительные результаты у детей с этими категориями

ограничения. Для этого не требуется корректировки программы, обучающиеся осваивают ее наравне с остальной группой детей. Контроль за организацией работы следует вести за эмоциональным фоном детей с легкими умственными нарушениями, поскольку они очень эмоционально реагируют на неудачи. Помощь такие дети не готовы получать от сверстников, поэтому внимание педагога за работой такого ребенка максимально. С учетом наполняемости группы до 12 человек, рекомендуется включать не более одного ребенка с ОВЗ на обучение по этой общеразвивающей программе.

**Вид программы:** Составительская.

Программа разработана на основе Программы по образовательной робототехнике на базе конструктора LegoWeDo Вотинцева М.Л., Шалагинова Н.В., дополнительной образовательной программы по техническому конструированию «Робостарт» Золотаревой А.С., Зинкова А.В., Дурандина А.Н., Гавриловой Н.В, Книге для учителя к набору Lego Education WeDo 2.0, Книге для учителя к набору Простые механизмы - LEGO 2009689.

**Форма организации:** объединение

**Продолжительность:** 2 года.

**Принципы проектирования программы:** разноуровневая. Содержание и материал программы организован по принципу дифференциации в соответствии с уровнями сложности.

**Отличительные особенности программы**

Программой предусмотрено развитие целостных и системных представлений детей об окружающем мире, получение базовых технических представлений, знакомство со сложными механическими процессами в простой форме через использование подсобных материалов, окружающих детей в учебном кабинете, а так же с использованием технологии эмоционально-чувственного погружения. Она подразумевает объяснение сложных физических процессов и принципов работы механизмов через тело ребенка.

На занятии предусмотрено обсуждение влияния и последствий использования технических устройств. Процесс программирования связан с обучением ребенка тому, что выбор блоков программы должен быть целесообразным, способствовать сохранению энергии, эффективности работы постройки, быть приближенным к жизненной ситуации.

Урал – край заводов, горнодобывающей промышленности. В связи с этим целый блок программы посвящен машинам и механизмам. Заканчивается изучение блока походом на Плотинку в музей заводских машин и механизмов XVII – XIX вв. Это соответствует реализации стратегической программы Уральская инженерная школа, так и отвечает интересам потребителя. Родители многих обучающихся в микрорайоне ЖБИ работают на заводах, на малом производстве. Устройства крана, конвейерной ленты, устройства оповещения, подъемника, крана, весов и прочее интересно детям и поддержано для изучения их родителями.

Поскольку обучающиеся приходят на занятие разных возрастных категорий, разного уровня подготовки, а так же возможно обучение детей с ОВЗ в основной группе, программой предусмотрены дополнительные задания для более продвинутых детей, помощь со стороны сверстников, педагога для отстающих.

### **Новизна программы**

Новизна программы «ТехноЛик» основана на комплексном подходе к подготовке обучающегося в области технического творчества. Использование разных форм работы с конструктором: по инструкции, по готовому изображению, по заданному условию и на слух позволяют разносторонне развивать обучающихся, уметь концентрироваться, решать поставленные задачи. В условиях работы в паре - обучающиеся учатся распределять работу, договариваться, коммуницировать.

Педагогом поддерживается инициатива обучающихся. Если возникает затруднение со сборкой, допустимо обратиться за помощью к другим обучающимся, понаблюдать за работой других.

Авторской программой LEGO WEDO 2.0 предусмотрено предложение готовых программ для построек, однако педагогом не допускается использование обучающимися готовых программ. Задача ребят – научиться анализировать постройку, находить все передачи и механизмы, определять подвижную часть и предлагать программу, соответствующую постройке в ее жизненной ситуации.

### **Адресат программы**

Дети 6-9 лет. Уровень подготовки может быть любой. В объединение могут быть зачислены дети с ОВЗ (не более одного) после прохождения вступительных испытаний. Практика показала, что такие обучающиеся не только успешно проходят обучение, но и демонстрируют высокие результаты, что способствует их активной социализации.

У детей должен проявляться интерес к техническому творчеству, усидчивость, аккуратность, наличие желания узнавать новое, понимание, что на занятие приходят трудиться и выполнять работу до конца.

Дидактические задания выполняются обучающимися дома как индивидуально, так и с помощью родителей. Поэтому родители должны быть готовы прийти на помощь ребенку, если у него возникают затруднения.

### **Наполняемость учебных групп**

Минимальное количество обучающихся в группе - 10, максимальное зависит от количества наборов конструктора Lego WeDo 2.0, но не превышает 12. При включении в состав обучающихся детей с ОВЗ, количество в группе не превышает 10.

Входной контроль представляет собой собеседование и выполнение базового задания по сборке постройки. В коллектив принимаются все дети, прошедшие испытания.

Дети принимаются в течение всего учебного года при наличии свободных мест. При формировании учебных групп учитываются параметры: возраст, выбор детьми времени удобного для занятий. Группы

формируются по возрастным категориям: 6 лет, 7-8 лет (первый год обучения), 7-8 лет, 8-9 лет (второй год обучения). Главным определяющим фактором является желание ребенка, а не родителя, от него зависит и степень освоения материала.

**Цель стартового уровня освоения содержания программы:** формирование первичных представлений о конструировании и программировании через знакомство с основными механизмами и передачами и разным способом работы со сборкой постройки.

**Цель базового уровня освоения содержания программы:** развитие представлений о робототехнике и программировании через изобретательство, участие в исследовательских проектах и освоении более сложных алгоритмов программирования построек.

**Задачи:**

**обучающие:**

- работать с разными видами инструкций;
- знать название деталей конструктора, место их расположения в коробке,
- знать основные механизмы и передачи, уметь их отличать, называть;
- уметь работать с заданиями, включающими алгоритмы, порядок выполнения;
- уметь работать с плоскостными изображениями и воплощать их в объемные постройки;
- знать название блоков программы, уметь их составлять, читать;
- знать устройство и принципы работы выполняемых построек;
- уметь представить постройку;
- знать область применения/обитания постройки, ее особенности, технические характеристики, ситуации применения;
- уметь оформлять результат исследования в тетради;
- формировать, закреплять знание метапредметных связей с физикой, информатикой и математикой, окружающим миром.

**развивающие:**

- повысить концентрацию и внимание; усидчивость, терпение;
- повысить интерес к устройству действующих механизмов и машин;
- создавать ситуацию успеха через предъявление результата работы каждой парой на каждом занятии;
- формировать логическое мышление, уметь выстраивать причинно-следственные связи;
- обладать способностью к техническому творчеству;
- тренировать скорость реакции, уметь своевременно реагировать на нарушение в работе постройки;
- формировать опыт исследовательской работы;
- способствовать развитию мелкой моторики.

**воспитательные:**

- формировать опыт наставничества над отстающими;
- уметь слаженно работать в парах, микрогруппах;



- воспитывать ценностное отношение к собственной работе, труду других людей и его результатам;
- работать командой, не бояться высказывать свое мнение;
- уметь не бояться ошибок;
- развивать дисциплинированность, аккуратность, неукоснительное выполнение правил работы с конструктором, планшетом.

### **Объем и срок реализации программы**

Год обучения	Кол-во часов	Уровень	Отличительные особенности уровня
1 год обучения	72	Стартовый уровень	Умение слаженно работать в парах, выполнять требования по работе с конструктором, планшетом, знание основных механизмов и передач, умение их находить в постройке и определять, в зависимости от этого выстраивать простейшие двигательные программы. Умение в тетради оформлять результаты собственных исследований (для обучающихся с 7 лет)
2 год обучения.	72	Базовый уровень	Умение работать с разными видами инструкций по сборке, применять более сложные инструкции для сборки. Обучающиеся принимают активное участие в обсуждении постройки, предлагают разнообразные программы, умеют проводить исследование постройки. Появляется первый опыт технического творчества. Результаты работы представляются в группе каждой командой. На этом уровне обучения дети умеют создавать короткометражные мультфильмы и озвучивать их. Получают понимание, что такое сценарий, предлагают свой сценарий для заключительного мультфильма.
Всего	144		

*I год обучения – 72 часа (2 часа × 36 недель)*

*II год обучения – 72 часа (2 часа × 36 недель)*

## **1.2. Организация образовательного процесса**

### **Формы обучения**

Основная форма обучения – очная. Учебно-методический комплект программы имеет дополнительные задания, которые обучающиеся выполняют дома самостоятельно или с помощью родителей.

При введении ограничительных мер допускается организация обучения с применением электронного обучения. Обучение с применением электронного обучения – это занятия с использованием бесплатных информационных ресурсов, с изучением учебного материала, проверочными работами, тестами с использованием учебных пособий, определенных педагогом; занятия в домашней обстановке с обратной связью через электронную почту, чаты, социальные сети и др.

### **Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

Общее количество учебных часов в год – 72 часа.

Занятия проводятся 1 раз в неделю, в соответствии с утвержденным расписанием. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 30 минут для дошкольников и 45 минут для школьников. Между занятиями установлены 10-минутные перемены. Структура занятия: теоретическая часть занятия составляет 10% учебного времени; 90% - практическая часть. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа.

При организации образовательного процесса с применением электронного обучения учитываются возрастные особенности обучающихся. При планировании учебной деятельности с дошкольниками и младшими школьниками в условиях обучения с применением электронного обучения определяется степень участия родителей в сопровождении обучающегося; предлагаются такие формы работы и виды деятельности, с которыми ребенок может справиться самостоятельно.

Продолжительность времени самостоятельной работы дошкольников за компьютером, планшетом – 10 мин, младших школьников - не должно превышать 20 минут.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Содержание и материал Программы «ТехноЛик» организованы по принципу дифференциации в соответствии с уровнями сложности.

Стартовый уровень дает возможность обучающимся попробовать себя в сборке и конструировании механических моделей, знакомит с основными понятиями, терминами и определениями в данной предметной области: зубчатая и ременная передачи, рычаг, маятник, катушка, трение и скольжение, масса, скорость, время.

Практические задания уровня способствуют формированию творческого мышления, и закрепляют навык реализации поставленной задачи. На этом уровне обучающиеся осваивают принципы сборки механических моделей по инструкции с использованием конструктора «Первые механизмы», изучает основы механики. Параллельно идет знакомство с конструированием и программированием роботизированных построек с использованием конструктора Lego WeDo2.0 и планшетов. Сборка осуществляется по инструкции от начала и до конца, по инструкции частично, а потом по трем изображениям готовой постройки, на слух.

Базовый уровень предполагает формирование у обучающихся устойчивой мотивации к получению знаний, умений, опыта в выбранном виде деятельности, готовность к дальнейшему творческому

самоопределению. Это уровень предполагает не только выполнение заданий на отработку учебного материала, но и развитие обучающихся в конкретном виде деятельности: дает возможность обучающимся приобрести опыт самостоятельного конструирования и программирования электронно-механических моделей. Изучить основы алгоритмизации, расширить и углубить знания в области механики (будут изучены механизмы: храповый механизм с собачкой, подвижный и неподвижный блок, пневматика трех видов, реечная и червячная передачи).

Обучающиеся попробуют себя в создании короткометражных мультфильмов, в которых герои двигаются слажено, если их программы выстроены правильно (программа – спутник Scratch Junior).

Ребятам дана будет возможность погрузиться в техническое творчество через сборку механизмов без инструкции, по заданному условию (например, подъемный мост, кран, пропускной механизм, кресло и прочее).

Участие в работе над групповыми проектами будет способствовать развитию индивидуальности обучающихся, культуре представления проекта, коммуникативных способностей, детской одаренности.

### **Принципы отбора содержания**

- **Систематичность**

Принцип систематичности реализуется через структуру программы, а также в логике построения каждого конкретного занятия. В программе подбор тем обеспечивает целостную систему знаний в области начальной робототехники, включающую в себя знания из областей основ механики, первофизики и программирования. Последовательность же расположения тем программы обуславливается логикой преемственного наращивания количества и качества знаний о принципах построения и программирования управляемых моделей на основе знаний об элементах и базовых конструкциях модели, этапах и способах сборки.

- **Гуманистическая направленность педагогического процесса**

Программа разработана с учетом одного из приоритетных направлений развития в сфере информационных технологий и возрастающей потребности общества в высококвалифицированных специалистах инженерных специальностей, и реализует раннюю профориентацию обучающихся.

- **Связь педагогического процесса с жизнью и практикой**

Обучение по программе базируется на принципе практического обучения: центральное место отводится разработке управляемых моделей на базе конструктора LEGO Education WeDo 2.0, и подразумевает сначала обдумывание, а затем создание моделей.

- **Сознательность и активность обучающихся в процессе обучения**

Принцип реализуется в программе через целенаправленное активное восприятие знаний в области конструирования и программирования, их самостоятельное осмысление, творческую переработку и применение.

- **Прочность закрепления знаний, умений и навыков**

Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания. Закрепление умений и навыков по конструированию и программированию моделей достигается неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой в ходе анализа конструкции моделей, продумывания возможных модификаций исходных моделей и разработки собственных

- **Принцип проблемности обучения**

В ходе обучения перед обучающимися ставятся задачи различной степени сложности, результатом решения которых является работающий механизм/управляемая модель, что способствует развитию у обучающихся таких качеств как индивидуальность, инициативность, критичность, самостоятельность, а также ведет к повышению уровня интеллектуальной, мотивационной и других сфер.

- **Принцип воспитания личности**

В процессе обучения, обучающиеся не только приобретают знания и нарабатывают навыки, но и развивают свои способности, умственные и моральные качества, такие как, умение работать в команде, умение подчинять личные интересы общей цели, настойчивость в достижении поставленной цели, трудолюбие, ответственность, дисциплинированность, внимательность, аккуратность и др.

- **Принцип индивидуального подхода в обучении**

Принцип индивидуального подхода реализуется в возможности каждого обучающегося работать в своем режиме за счет большой вариативности исходных заданий и уровня их сложности, при подборе которых педагог исходит из индивидуальных особенностей детей.

### **Основные формы и методы**

Основной технологией обучения по программе выбрана технология 4С (изучай, создавай, программируй, представляй), так же на занятиях часто используется технология эмоционально-чувственного погружения. Обучающиеся на примере собственного тела представляют работу механизмов, передач, показывают, как должен работать собранная постройка, после этого приступают к процедуре программирования.

Участие в образовательных событиях позволяет обучающимся второго года обучения пробовать себя в конкурсных режимах и демонстрировать успехи и достижения по части детского изобретательства.

При организации образовательных событий сочетаются индивидуальные и групповые формы деятельности и творчества, разновозрастное сотрудничество, возможность «командного зачета», рефлексивная деятельность, выделяется время для отдыха, неформального общения и релаксации. У обучающихся повышается познавательная активность, раскрывается их потенциал, вырабатывается умение конструктивно взаимодействовать друг с другом.

Каждое занятие содержит теоретическую часть (10%) и практическую работу по закреплению этого материала (90%). Каждое занятие условно разбивается на 3 части, которые составляют в комплексе целостное занятие:

**1** часть включает в себя организационные моменты, изложение

нового материала, инструктаж, планирование и распределение работы для каждой пары на данное занятие;

**2** часть – практическая работа обучающихся (в парах, индивидуально или в группе, самостоятельно, под наблюдением педагога). При этом педагог не может, указав на допущенные ошибки, переделать за ребенка. Педагог, видя затруднение или ошибку в постройке, указывает только на ее наличие и предлагает внимательно изучить инструкцию/готовое изображение или посмотреть работу других пар. В случае, если очевидно, что пара не справляется с работой в обозначенное время, педагог вправе попросить обучающихся, выполнивших работу, помочь отстающей паре, помощь оказывается только словесно, показом собственной правильно собранной постройки;

**3** часть – посвящена анализу проделанной работы, программированию и подведению итогов. Это коллективная деятельность, состоящая из аналитической деятельности каждого обучающегося, педагога и всех вместе. Широко используется форма лабораторных работ, итоги которых фиксируются в тетрадях обучающимися в доступной им форме (для детей с 7 лет). Это позволяет в увлекательной и доступной форме пробудить интерес учащихся к механике, физике, законам природы.

При создании собственных построек на заданную тему обучающимся необходимо высказаться, аргументировано представить и защитить свою работу. Дискуссии обогащают представления обучающихся по теме, упорядочивают и закрепляют знания.

### **Формы работы**

- *фронтальная*: работа педагога со всеми обучающимися одновременно (беседа, показ, объяснение, опыт и т.п.);
- *в мини-группах*: организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между группами обучающихся;
- *коллективная*: организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми обучающимися одновременно;
- *в парах*: организация работы (совместные действия, общение, взаимопомощь) для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого;
- *индивидуальная*: организуется для работы с одаренными детьми, с отстающими для коррекции пробелов в знаниях и отработки отдельных навыков. Индивидуальная работа возможна как на занятии, так и дополнительно.

### **Методы обучения**

- словесные (беседа, инструктаж, объяснение);
- наглядные (показ схем решения, работа по образцу, просмотр видеоматериалов, использование технических средств и т.п.);
- практические (самостоятельное решение примеров, задач).

### **Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:**

- репродуктивные;

- творческо-поисковые;
- исследовательские.

### **Формы проведения занятий**

- практическое занятие;
- обсуждение;
- поиск информации.

### **Прочие формы организации занятий**

- открытое занятие,
- защита проектов,
- игра, соревнование;
- лабораторная работа;
- создание мультфильмов по предложенному сюжету, по своему сюжету.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план. Содержание учебного плана

#### I год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Содержание учебного плана		Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	Обучающиеся 6 лет	Обучающиеся 7-8 лет	
1	Введение. Обсуждение ТБ	1	0,5	0,5	Знакомство с конструктором Лего. Обсуждение правил безопасной работы с конструктором с обучающимися. Ведение рабочей тетради в процессе обучения.		Опрос
2	Тема 1. Механизм «Колесо и ось»	3	0,5	2,5	Теория: знакомство с механизмом «Колесо и ось». Практика: Лего Простые механизмы. Сборка телеги, автомобиля с поворотной передней осью, сравнение двух моделей при прохождении поворотов. Изучение названия основных деталей.	Дополнительно: фиксация результатов в рабочей тетради. Зарисовка механизма «Ось и колесо».	Опрос, итоги лабораторной работы
					Теория: обсуждение разницы между автомобилем 19,20,21 века. Практика: Лего веду 2.0. Сборка гоночного автомобиля, проведение гонок. Введение понятий скорость, время, путь. Лабораторная работа. Определить влияние скорости работы мотора на время движения, путь один и тот же.	Дополнительно: определение влияния положения шкива и втулки на скорость автомобиля. Фиксация результатов лабораторной работы в тетради	
3	Тема 2. «Зубчатые передачи»	12	1	11	Теория: изучение 5 видов зубчатых передач. Практика: Лего простые механизмы. Сборка образцов передач, обсуждение. Изготовление гофрированной бумаги (пропускаем бумагу для квиллинга через зубчатую передачу). Лабораторная работа: Лего простые механизмы. Сборка карусели, понижение скорости базовой модели. Изучение названия всех зубчатых колес.	Дополнительно: изучение 6-го вида, фиксация в тетради.	Опрос Анализ работ, ответов детей в ходе лабораторной работы, Контрольная работа
					Практическая работа: Лего веду 2,0 сборка Кота и мыши	-	
					Практическая работа: Лего веду 2.0. сборка вертушки	Дополнительно: изменение	

						скорости передач	
					Практическая работа: Лего веду 2.0. сборка тягача. Лабораторная работа: влияния массы груза на мощность тягача. Введение понятий масса, мощность.	Дополнительно: фиксация результатов в тетради	
					Сборка детской площадки: фигура дерева, забора, горки, машинки, каруселей, лошадок и прочее. Контрольная работа: «Зубчатые передачи»	Дополнительно: подготовка проекта площадки	
4	Тема 3. «Рычаги»	8	1	7	Теория: изучение рычага первого порядка, второго порядка. Практика: Определить, что такое рычаг первого порядка. Простые механизмы: построение трехмерных моделей. Соблюдение заданного порядка процедуры проектирования. Прогнозирование результатов различных испытаний. Простые механизмы. Сборка модели катапульты. Осада крепости.	Дополнительно: изучение понятий: «сила», «груз», «ось вращения». Описать понятия: ось вращения, усилие и груз.  Дополнительно: Установить, что сила, создаваемая рычагом, зависит от взаимного расположения оси вращения, груза и точки приложения силы.	Опрос Анализ работ. Выполнение двух контрольных работ
					Практическая работа: Лего веду 2.0. прочные конструкции. Введение понятия сейсмоустойчивость, амплитуда.	Дополнительно: фиксация результатов работы в тетради	
					Практическая работа: сборка крана по готовому изображению. Контрольная работа № 2. «Рычаги»	Дополнительно: Проект крана	
5	Тема 4. «Ременные передачи»	10	2	8	Теория: изучение 4 видов ременных передач. Практика: простые механизмы. Сборка опытных образцов по инструкции	Дополнительно: фиксация передач в тетради.	Опрос Анализ работ, ответов обучающихся. Сдача контрольной работы
					Лабораторная работа: вращающиеся полы	-	
					Лего веду 2.0 сборка Майло. Изучение всех деталей конструктора простые механизмы.	Понижение и повышения скорости за счет смены передач	
					Лего веду 2.0 Сборка постройки «Танцующие птицы»	Понижение и повышение	



						скорости, изменение направления вращения.	
					Лего веда 2.0 Сборка крокодила	Дополнительно: программирование с датчиком движения	
					Контрольная работа 3. «Ременные передачи»		
6	Тема 5. «Датчики»	2	1	1	Практика: сборка Лего веда 2.0 Майло с датчиком движения, датчиком наклона. Объяснение сути программирования с датчиками.	Умение самостоятельно запрограммировать постройки с датчиками	Анализ работ.
7	Тема 6. «Маятник»	4	0,2	3,8	Теория: что такое маятник. Чем механизм отличается от передачи. Введение понятий масса груза, сила движения, сила сопротивления, притяжение. Практика: Лего веда 2.0 сборка маятниковой собачки	Дополнительно: объяснения сути движения механического маятника, что является его движущей силой	Анализ работ.
					Практика: сборка лошадки-маятника	-	
8	Тема 7. «Первороботы: действующие модели»	28	1	27	Теория: принцип работы с инструкцией Лего веда 2.0: частично инструкция сборки – частично по изображению готовой постройки. Обучение завязывания узла. Изучение речной передачи. Практика: Лего веда 2.0 Сборка: светлячка, лягушки, слона, гориллы, рыбы, бычка, дельфина, зайца-барабанщика, паука, гусеницы, мыши в цирке, богомола, змеи, динозавра, растения-опылители, рычащий лев. После сборки каждой модели обсуждение движущейся основы, выбор подходящей программы. Изучение всех деталей конструктора Лего	Дополнительно: фиксация схемы программы в тетради.	Опрос, анализ ответов обучающихся, Анализ работ. Анализ работы обучающихся в паре.
9	Тема 8. «Проект»	4	0	4	Проект: Мой город – Екатеринбург. Работа в малых группах	Поиск и постановка задачи для проекта из реальной жизни. Обсуждение конструкции, выбор простых механизмов, построение и доработка трехмерной модели. Презентация проекта.	Анализ представления модели
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>72</b>	<b>7,2</b>	<b>64,8</b>			

## **Задачи первого года обучения:**

### **обучающие:**

- знать название деталей конструктора, место их расположения в коробке,
- знать основные механизмы и передачи, уметь их отличать, называть;
- уметь работать с заданиями, включающими алгоритмы, порядок выполнения;
- уметь работать с плоскостными изображениями и воплощать их в объемные постройки;
- знать название блоков программы;
- формировать метапредметные связи с физикой, информатикой и математикой, окружающим миром.

### **развивающие:**

- повысить концентрацию и внимание; усидчивость, терпение;
- повысить интерес к устройству действующих механизмов и машин;
- создавать ситуацию успеха через предъявление результата работы каждой парой на каждом занятии;
- тренировать скорость реакции, уметь своевременно реагировать на нарушение в работе постройки;
- способствовать развитию мелкой моторики.

### **воспитательные:**

- формировать опыт наставничества над отстающими;
- уметь слаженно работать в парах, микрогруппах;
- воспитывать ценностное отношение к собственной работе, труду других людей и его результатам;
- развивать дисциплинированность, аккуратность, неукоснительное выполнение правил работы с конструктором, планшетом.

## **II год обучения**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Содержание учебного плана		Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	Базовый уровень содержания	Усложнение базового уровня для обучающихся с признаками таланта, одаренности в области робототехники и конструирования	
1	Введение. Обсуждение ТБ. Работа в программе	8	2	6	Теория: знакомство с программой. Изучение основных приёмов программирования в среде Scratch. Понимание программирования нескольких объектов. Практика: работа с группами блоков. Создание мульт.	Дополнительно: нацеленность на осмысленный сюжет	Представление и защита сюжетов и презентация

	Scratch Junior				историй в парах		мультфильмов.
2	Тема 1. «Футбол»	6	0	6	Сборка на слух: нападающий, вратарь, болельщики. Инструкция только у педагога. Сборка постройки с показом на образце	Сборка постройки на слух, без показа на образце	Контроль использования всех групп блоков в программе
3	Тема 2. «Действующие машины и механизмы»	24	2,5	21,5	Теория: повтор всех изученных видов механизмов и передач в процессе обсуждения постройки Знакомство с червячной передачей, повторение реечной передачи. Практика: сборка вездехода, моста, паводкового шлюза, крана, вертолета, мусоровоза, подметальной машины, вилочного подъемника, погрузчика-подъемника, грузовика для переработки отходов, снегоочистителя, очистителя моря.	Дополнительно: выполнение практических заданий, записи в тетради. Нацеленность на осмысленное программирование, знание всех блоков программ, умение их сочетать	Анализ работ
4	Тема 3. «Механизмы» (основы роботизированных механизмов)	12	2	10	Теория: применение механизмов на практике. Практика: Простые механизмы: 2 постройки по готовому образцу. Лего веду 2.0 сборка джойстика, молота, детектора и измерителя, устройства оповещения, роботизированной руки	Дополнительно: экскурсия (на «Плотинку») на выставку механизмов	Анализ творческих навыков обучающихся. Взаимоанализ работ.
5	Тема 4. «Творческая мастерская»	8	0,5	7,5	Умение работать с конструктором, создавать собственные модели, по заданному условию без инструкции. Теория: обсуждения принципа построения заданной постройки. Практика: простые механизмы: сборка шезлонга, подъемного моста, пропускной системы, очистителя стекла, конвейерной ленты или шарманки	Дополнительно: зарисовка проектов моделей, умение описывать свою модель	Представление и защита проектов
6	Тема 5. «Сложные механизмы и передачи»	4	0	4	Сборка пингвина, птички и птенчиков, обезьяны, человечка на велосипеде. Изучение работы механизма вал. Повторение передач и механизмов, изученных ранее.	Дополнительно: повторение всех изученных механизмов и передач	Анализ работ
7	Тема 6.	4	0,2	3,8	Теория: изучение видов пневматики: на основе	Дополнительно: зарисовка	Анализ работ

	«Пневматика»				пружины, резины, рычага. Практика: простые механизмы: сборка пневматического подъемника. Сборка из лего веду 2.0 пневматической пушки.	пневматических механизмов.	
8	Тема 7. «Космос»	6	0	6	Сборка лунохода или робота-сканера, межгалактического крейсера или шагохода, машины с эхолотом, краба или скорпиона. Совместить в один проект, работа осуществляется в микрогруппах. Представление проекта.	Дополнительно: создание истории покорения космоса.	Взаимоанализ работ, защита проекта
	<b>ВСЕГО:</b>	72	7,2	64,8			

#### **обучающие:**

- работать с разными видами инструкций;
- уметь отличать, называть основные механизмы и передачи;
- уметь работать с заданиями, включающими алгоритмы, порядок выполнения;
- уметь составлять, читать блоки программы;
- знать устройство и принципы работы выполняемых построек;
- уметь представить постройку;
- знать область применения/обитания постройки, ее особенности, технические характеристики, ситуации применения;
- уметь оформлять результат исследования в тетради;
- закреплять знание метапредметных связей с физикой, информатикой и математикой, окружающим миром.

#### **развивающие:**

- повысить интерес к устройству действующих механизмов и машин;
- создавать ситуацию успеха через предъявление результата работы каждой парой на каждом занятии;
- формировать логическое мышление, уметь выстраивать причинно-следственные связи;
- обладать способностью к техническому творчеству;
- тренировать скорость реакции, уметь своевременно реагировать на нарушение в работе постройки;
- формировать опыт исследовательской работы.

#### **воспитательные:**

- формировать опыт наставничества над отстающими;
- воспитывать ценностное отношение к собственной работе, труду других людей и его результатам;
- работать командой, не бояться высказывать свое мнение; уметь не бояться ошибок.

## **2.2. Календарный учебный график.**

**Календарный учебный график** МБУ ДО - центр «Лик» утверждается на учебный год приказом директора и является обязательной составной частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ТехноЛик».

Календарный учебный график (содержание) реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ТехноЛик» на 2023 - 2024 учебный год в каждой учебной группе оформляется в соответствии локальными нормативными актами МБУ ДО - центр «Лик» в форме (Приложение 2) в соответствии с утвержденным расписанием занятий и является составной частью рабочей программы.

## **2.3. Планируемые результаты**

В ходе освоения программы у обучающихся планируются следующие образовательные результаты:

### **обучающие:**

- умеют работать с разными видами инструкций: полной, частичной, без инструкции – на слух, без инструкции по заданному условию;
- знают название деталей конструктора, место их расположения в коробке,
- знают основные механизмы и передачи, умеют их отличать, называть;
- умеют работать с заданиями, включающими алгоритмы, порядок выполнения;
- умеют работать с плоскостными изображениями и воплощать их в объемные постройки;
- знают название блоков программы, умеют их составлять, читать;
- знают устройство и принципы работы выполняемых построек;
- умеют представить постройку;
- знают область применения/обитания постройки, ее особенности, технические характеристики, ситуации применения;
- умеют оформлять результат исследования в тетради;
- имеют понимание о метапредметных связях робототехники с физикой, информатикой и математикой, окружающим миром.

### **развивающие:**

- концентрируют внимание в течение всего занятия; усидчивы;
- проявляют устойчивый интерес к устройству действующих механизмов и машин, как на занятиях, так и за пределами;
- после каждого занятия воодушевлены своими успехами, рассказывают родителям о постройке;
- демонстрируют навыки логического мышления, умеют выстраивать причинно-следственные связи;
- демонстрируют способность к техническому творчеству;
- демонстрируют скорость реакции, умеют своевременно реагировать на нарушение в работе постройки;
- демонстрируют интерес к исследовательской работе, понимают принципы исследования, их алгоритм, умеют представить результат;
- демонстрируют ловкость работы пальцев рук, не роняют детали, правильно их соединяют, успешно работают с ремнями.

### **воспитательные:**

- демонстрируют готовность помощи отстающим, умеют объяснить, продемонстрировать пример правильного соединения деталей, добиться результата;
- отсутствует конфликт при работе в парах, микрогруппах, ребята распределяют работу между собой самостоятельно;
- демонстрируют ценностное отношение к собственной работе, труду других людей и его результатам, с интересом слушают друг друга, интересуются чужими постройками;
- умеют работать командой, создают группы для обсуждения постройки, программы, поставленной задачи, умеют выслушивать друг друга с уважением к чужому мнению;
- в случае сделанной ошибки, не расстраиваются, переделывают работу;
- демонстрируют дисциплинированность, аккуратность, при работе с конструктором и планшетом неукоснительно выполняют правила.

### **3. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Формы аттестации/контроля обучающихся и оценочные материалы**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: входной контроль, текущий контроль, и итоговая аттестация.

Входной контроль представляет собой собеседование и выполнение базового задания по сборке постройки.

Текущий контроль осуществляется в форме промежуточной аттестации – в форме систематической проверки учебных достижений, проводимых педагогом в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с образовательной программой.

Итоговый контроль, в форме итоговой аттестации - по результатам освоения программы.

Программа аттестации обучающихся включает в себя 4 компонента:

- компонент теоретической подготовки;
- компонент практической подготовки: сборка и программирование;
- компонент демонстрации опыта логических умозаключений;
- компонент организации работы и культуры труда.

#### **Компонент теоретической подготовки включает в себя:**

- демонстрацию знания названий деталей, названия механизмов и передач;
- демонстрацию интереса к устройству действующих механизмов и машин, на занятии, при общении с родителями – подтверждается сохранение интереса дома;
- знание блоков программы и умение определять и называть, как будет работать постройка по той или иной программе;
- в общении демонстрируют понимание связи робототехники с физикой, информатикой и математикой, окружающим миром, связывают собираемую постройку с предыдущим полученным жизненным опытом;

Теоретическая готовность проверяется в ходе выполнения контрольной работы.

#### **Компонент практической подготовки: сборка и программирование оценивается по следующим критериям:**

- знают место расположения деталей в коробке конструктора, быстро отыскивают необходимые, при разборе постройки – кладут их на места;
- умеют читать все виды инструкций и собирать по инструкции объемную постройку;
- в ходе сборки постройки понимают устройство и принципы ее работы, правильно подбирают инструкцию;
- проявляют готовность достроить постройку по своему усмотрению, предлагают улучшение ее внешнего вида, характеристик, знают, как это выполнить;

- демонстрируют скорость реакции, умеют своевременно реагировать на нарушение в работе постройки;
- ловкость работы пальцев рук, обучающие не роняют детали, правильно их соединяют;
- в случае сделанной ошибки, не расстраиваются, переделывают работу.

Практическая подготовка оценивается в ходе проведения занятия, наблюдения за работой детей.

**Компонент демонстрации опыта логических умозаключений оценивается по следующим критериям:**

- работают командой, создают группы для обсуждения постройки, программы, поставленной задачи;
- выполняют задания, включающие алгоритмы, и имеющие определенный порядок выполнения;
- оформляют результаты исследования в тетради;
- представляют результат работы, делают выводы;
- представляют постройку после сборки, понимают принципы ее работы, соотносят с оригиналом;
- проявляют навыки логического мышления, выстраивают причинно-следственные связи в процессе работы над заданиями.

Демонстрация опыта логических умозаключений проверяется в ходе анализа тетрадей обучающихся, анализе презентации постройки, ответа на вопросы педагога.

**Компонент организации работы и культуры труда оценивается по следующим критериям:**

- демонстрируют усидчивость, внимание в течение всего времени проведения занятия;
- скорость реакции, обучающиеся своевременно реагируют на нарушение в работе постройки, останавливают, устраняют неисправность;
- демонстрируют готовность помощи отстающим, умеют объяснить, продемонстрировать пример правильного соединения деталей, добиться результата;
- отсутствует конфликт при работе в парах, микрогруппах, ребята распределяют работу между собой самостоятельно;
- демонстрируют ценностное отношение к собственной работе, труду других людей и его результатам, с интересом слушают друг друга, интересуются чужими постройками;
- умеют выслушивать друг друга с уважением к чужому мнению;
- демонстрируют дисциплинированность, аккуратность, при работе с конструктором и планшетом неукоснительно выполняют правила;
- по окончании занятия обучающиеся воодушевлены, интересуются следующим занятием, его тематикой.

Компонент организации работы и культуры труда оценивается в ходе педагогического наблюдения за работой детей.



### **Формы проведения аттестации:**

- педагогическое наблюдение;
- дидактические карточки, лабораторные работы;
- тестирование;
- сборка и программирование постройки.

Результаты аттестации оформляются в виде диагностических карт, фиксируются и представляются в Протоколе итогов аттестации.

### **Критерии оценки образовательных результатов**

Оценка качества усвоения и овладения обучающимися содержания Программы «ТехноЛик» определяется уровнем выраженности предметных, метапредметных и личностных компетенции, зафиксированных в результатах образовательной деятельности. Формой оценки качества освоения программного материала является уровень: высокий, средний, низкий.

На основании критериев оценки уровня предметных, метапредметных и личностных результатов в протокол (Приложение 4) выставляется критериальный балл.

- высокий уровень получает обучающийся, который успешно освоил более 70% содержания Программы, подлежащей аттестации (3 балла);
- средний уровень получает обучающийся, который успешно освоил от 50% до 70% содержания Программы, подлежащей аттестации (2 балла);
- низкий уровень получает обучающийся, который успешно освоил менее 50% содержания Программы, подлежащей аттестации (1 балл).

Итоговый контроль проводится в виде промежуточной (по окончании каждого полугодия) и итоговой аттестации (по окончании освоения программы). Итоги результатов аттестации обучающихся отражаются в протоколе.

### **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов**

Для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс, проводится входной контроль, текущий контроль в виде контрольного среза знаний освоения программы в конце освоения темы (раздела, модуля).

В процессе обучения образовательные результаты обучающихся фиксируются на распечатанных диагностических материалах с заданиями, контрольных и лабораторных работ, которые вклеиваются в рабочие тетради. Фиксация результата в форме смайлика. Система оценки объясняется детям на первых занятиях.

Оценке «ОТЛИЧНО» соответствует смайлик с улыбкой и восклицательным знаком.

Оценке «ХОРОШО» соответствует смайлик с улыбкой.

Оценке «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» соответствует смайлик без улыбки.

Оценке «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» соответствует смайлик с перевернутой улыбкой.

Материалы для проведения входного контроля, промежуточной аттестации, итоговой аттестации, контрольных работ по окончании темы в Приложении 6.

№ п/п	Форма аттестации/контроля	Диагностический материал	Форма фиксации результатов
1	Входной контроль	<p>Вопрос к собеседованию:            Что такое передача, механизм, робототехника?            Кто такой инженер-конструктор и чем он занимается?            Какие постройки интересно собрать?            Умешь ли ты завязать узел, бант?            Физминутка: работа пальчиков двух рук вместе, друг за другом, на встречу друг другу.            Сборка постройки: раздел «Проекты. Первые шаги» программы Lego WEDO 2.0. Сборка улитки, вентилятора, робота-шпиона.            Инструкции для сборки в программной обеспечении Lego WEDO 2.0</p>	Входная анкета
2	Тема 2. «Зубчатые передачи»	Контрольная работа 1 в приложении	Смайл-оценка контрольной работы
3	Тема 3. «Рычаги»	Контрольная работа 2 в приложении	Смайл-оценка контрольной работы
4	Тема 4. «Ременные передачи»	Контрольная работа 3 в приложении	Смайл-оценка контрольной работы
5	Материалы для промежуточной аттестации 1 полугодие 1 год обучения	Контрольная работа 4 в приложении	Смайл-оценка контрольной работы
6	Материалы для промежуточной аттестации 2 полугодие 1 год обучения	Контрольная работа 5 в приложении	Смайл-оценка контрольной работы
7	Материалы для промежуточной аттестации 1 полугодие 2 год обучения	Контрольная работа 6 в приложении	Смайл-оценка контрольной работы
8	Материалы для итоговой аттестации 2 полугодие 2 год обучения	Контрольная работа 7 в приложении	Смайл-оценка контрольной работы

## **Формы подведения итогов реализации программы**

Защита проекта в мини-группах, анализ выполнения контрольных работ.

## **Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов**

После каждого занятия видео выборка с занятия с пояснением тематики занятия, задач, названия постройки и дополнительных заданий, вопросов, на которые ребенок может найти ответы с родителями, отправляется в группу в ватсап.

Три занятия в конце каждого полугодия являются открытыми занятиями для родителей, на которых родители обучающихся не просто зрители, а участники процесса. Обучение родителя, включение его в процесс возлагается на ребенка.

Обучающиеся второго года принимают активное участие в выставках, фестивалях технического творчества. Возможно привлечение обучающихся первого года, проявляющих способности и талант в области робототехники.

## **Система выявления и поддержки талантливых детей, поощрения достижений обучающихся**

Выявление талантливых детей происходит на занятиях в ходе педагогических наблюдений, а так же при анализе контрольных работ.

Эти дети получают дополнительные задания, получают поручения педагога быть наставником отстающих пар. Поощрением достижений талантливых обучающихся является их привлечение к участию в конкурсах, фестивалях технического творчества.

## **3.2. Условия реализации программы**

### **Материально-техническое обеспечение**

- рабочее место педагога, оснащенное персональным компьютером или ноутбуком;
- проектор;
- экран;
- стол – 6 шт.;
- стул – 12 шт.;
- шкаф для хранения конструктора, инструкций - 2 шт.;
- доска металлическая – 1 шт.;
- панель для демонстрационного материала настенная – 4 шт.;
- пластины для сборки построек 10\*20 – 20 шт, 20\*20 – 12 шт.;
- конструктор LEGO Простые Механизмы (LEGO Education Простые Механизмы модели 9689) - 17 шт.;
- конструктор LEGO WeDo 2.0 - 6 шт.;
- планшет 6 шт. с программным обеспечением LEGO WeDo 2.0;
- программное обеспечение Scratch Junior на каждом планшете.

### **Методические материалы**

- инструкции по сборке Lego Education Простые механизмы, Lego Wedo 2.0 (в бумажном виде);
- сопроводительные видеоматериалы для заданий Lego Простые механизмы;

- инструкции по сборке «Первые шаги», «Забавные механизмы» из набора Lego Education WeDo 2.0 (в электронном виде, встроены в среду разработки LegoWeDo);
- рабочая тетрадь для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт» для копирования заданий;
- схемы сборки моделей для занятий по дополнительной образовательной программе «РобоСтарт»;
- сборник инструкций «Конструируем роботов на LEGO Education WeDo 2.0»: Космический десант;
- комплект инструкций, распечатка;
- лабораторные работы, контрольные работы (распечатка в бумажном виде).

### **Информационное обеспечение реализации программы**

1. Вотинцева М.Л., Шалагинова Н.В. Рабочая программа по образовательной робототехнике на базе конструктора LegoWeDo// Открытый урок: обучение, воспитание, развитие, социализация. – 2015. – URL: Режим доступа:<https://open-lesson.net/1948.htm>;
2. Золотарева А.С., Зинков А.В., Дурандин А.Н., Гаврилова Н.В. «Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт»;
3. ПервоРобот LEGO WeDo 2.0™ Книга для учителя [Электронный ресурс];
4. Lego «Простые механизмы». Книга для учителя [Электронный ресурс];
5. Программное обеспечение Lego wedo 2.0, установлена на планшетах;
6. Программное обеспечение Scratch Junior, установлена на планшетах.

### **Кадровое обеспечение реализации программы**

Программу реализует педагог дополнительного образования с соответствующим уровнем образования и квалификации. (Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам (ФЗ №273 ст.46, ч.1).

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, (соответствующей профилю программы), без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

### **Сведения о составителе**

Бетева Наталья Валерьевна

Образование: (Уральский Государственный университет им. Горького, социальная философия, 2007г.

Переподготовка: ФГАОУ ВО «РГППУ» по программе «Менеджмент в образовании», 2019г.

Курсы повышения квалификации: «Программирование с использованием конструктора LEGO WEDO 1.0, LEGO WEDO 2.0», 2018г.

### **Методическое обеспечение программы**

I. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

Аспект передачи и восприятие учебной информации:

- словесный (беседа диалоги, объяснения);
- наглядный (показ, разбор на доске, разбор на готовой постройке);
- практический (самостоятельное, в паре, в микро-группе выполнение заданий).

Логический аспект:

- дедуктивный метод.

II. Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности:

- создание «ситуации успеха»;
- изучение правил и приучение к выполнению установленных правил;
- эмоциональное воздействие.

III. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

- методы устного контроля и самоконтроля.
- методы взаимоконтроля.

IV. Методы воспитания.

- Метод формирования познания (убеждение: объяснение, рассказ, пример).
- Метод стимулирования (мотивации: оценка, поощрение).

### **Дидактическое обеспечение реализации программы**

Комплект инструкций, распечатка на каждый стол.

Комплект дополнительных заданий, которые обучающиеся могут выполнить дома, на занятии (Приложение 5). Дидактические задания могут быть выданы на дом в случае внеплановой отмены занятия. Дидактические задания могут предлагаться как группе, так и обучающимся индивидуально согласно потребностям, способностям.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### **Нормативные правовые акты и локальные нормативные акты Центра**

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года /распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. N 996 р-г.
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно- эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Профессиональный стандарт "Педагог дополнительного образования детей и взрослых", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. N 652н ;
6. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
7. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
8. Письмо Министерства просвещения РФ от 31 января 2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций» вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;
9. Закон Свердловской области от 15 июля 2013 года N 78-ОЗ «Об образовании в Свердловской области»;
10. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;
11. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 26.06.2019 г. № 70-Д «Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Свердловской области»;
12. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 22.12.2021 г. № 1245-Д "О внесении изменений в приказ Министерства образования и молодежной политики СО от 26.06.2019 №70-Д "Об утверждении методических рекомендаций по подготовке правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в

Свердловской области";

13. Правила организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования – центр «Лик» утвержденные Приказом № 47-ОД от 01.03.2023г.

14. Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся МБУ ДО-центр «Лик» утвержденное Приказом № 47-ОД от 01.03.2023г.

15. Устав МБУ ДО – центр «Лик»

#### **Список литературы для педагога**

7. Вотинцева М.Л., Шалагинова Н.В. Рабочая программа по образовательной робототехнике на базе конструктора LegoWeDo// Открытый урок: обучение, воспитание, развитие, социализация. – 2015. – URL: Режим доступа:<https://open-lesson.net/1948.htm>.

8. Золотарева А.С., Зинков А.В., Дурандин А.Н., Гаврилова Н.В. «Дополнительная образовательная программа по техническому конструированию «РобоСтарт» Конспекты занятий;

9. ПервоРобот LEGO® WeDo™ Книга для учителя [Электронный ресурс]

#### **Список литературы для обучающихся и их родителей.**

- Денис Голиков: Scratch для юных программистов;
- Книга для учителя LegoEducation Простые механизмы;
- Книга для учителя LegoWeDo 2.0;
- Простые механизмы. Задания Maker для начальной школы.
- «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
- Буклет «Лего. Простые механизмы»
- Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
- Журналы LEGO: <http://www.lego-le.ru/mir-lego/jurnali-lego.html>
- Интерактивная книга учителя Lego WeDo 2.0

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДООП «ТЕХНОЛИК»****1. Пояснительная записка**

Рабочая программа «ТехоЛик» разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ТехноЛик», которая ставит своей целью:

в первый год обучения: формирование первичных представлений о конструировании и программировании через знакомство с основными механизмами и передачами и разным способом работы со сборкой постройки.

во второй год обучения: развитие представлений о робототехнике и программировании через изобретательство, участие в исследовательских проектах и освоении более сложных алгоритмов программирования построек.

Программа адресована обучающимся 6-9 лет и рассчитана на 2 года обучения.

Особенностями организации образовательного процесса в текущем учебном году являются следующие:

- празднование 300-летия г. Екатеринбурга;
- наличие детей разного уровня владения знаниями и опытом работы с Лего, в связи с этим использование вариативного подхода к обучению группы: готовность педагога давать дополнительные задачи для «продвинутых» ребят, организовывать наставничество внутри группы из числа более умелых ребят для отстающих. Благодаря этому выдерживается время занятия, каждый обучающийся на выходе имеет результат.

В 2023-2024 учебном году по программе обучаются

дети 1 года обучения: 1 группа, дети в возрасте 6 лет;

дети 2 года обучения: 2 группы, дети в возрасте 7-9 лет.

**2. Формы и содержание деятельности на 2023-2024 учебный год**

Основной формой организации процесса обучения является групповое комбинированное занятие, включающее в себя предъявление нового материала в виде беседы, разбора на доске, выполнение самостоятельной практической работы, программирование. Обсуждение.

Важным элементом каждого занятия является обсуждение и повторение материала в практической, приближенной к жизненной ситуации форме. Опора на накопление опыта, приобретение нового жизненного опыта.

**Формы проведения занятий:** практическое занятие; обсуждение; поиск информации.

**Прочие формы организации занятий:** открытое занятие, защита проектов, игра, соревнование; лабораторное занятие; создание мультфильмов по предложенному сюжету, по своему сюжету.

Для подведения итогов реализации (аттестации) программы используются следующие формы:

- творческое практическое задание, контрольная работа.



### 3. Планируемые результаты и формы демонстрации в 2023-2024 учебном году.

#### Планируемые результаты

В ходе освоения программы у обучающихся планируются следующие образовательные результаты:

#### **обучающие:**

- умеют работать с разными видами инструкций: полной, частичной, без инструкции – на слух, без инструкции по заданному условию;
- знают название деталей конструктора, место их расположения в коробке,
- знают основные механизмы и передачи, умеют их отличать, называть;
- умеют работать с заданиями, включающими алгоритмы, порядок выполнения;
- умеют работать с плоскостными изображениями и воплощать их в объемные постройки;
- знают название блоков программы, умеют их составлять, читать;
- знают устройство и принципы работы выполняемых построек;
- умеют представить постройку;
- знают область применения/обитания постройки, ее особенности, технические характеристики, ситуации применения;
- умеют оформлять результат исследования в тетради;
- имеют понимание о метапредметных связях робототехники с физикой, информатикой и математикой, окружающим миром.

#### **развивающие:**

- концентрируют внимание в течение всего занятия; усидчивы;
- проявляют устойчивый интерес к устройству действующих механизмов и машин, как на занятиях, так и за пределами;
- после каждого занятия воодушевлены своими успехами, рассказывают родителям о постройке;
- демонстрируют навыки логического мышления, умеют выстраивать причинно-следственные связи;
- демонстрируют способность к техническому творчеству;
- демонстрируют скорость реакции, умеют своевременно реагировать на нарушение в работе постройки;
- демонстрируют интерес к исследовательской работе, понимают принципы исследования, их алгоритм, умеют представить результат;
- демонстрируют ловкость работы пальцев рук, не роняют детали, правильно их соединяют, успешно работают с ремнями.

#### **воспитательные:**

- демонстрируют готовность помощи отстающим, умеют объяснить, продемонстрировать пример правильного соединения деталей, добиться результата;
- отсутствует конфликт при работе в парах, микрогруппах, ребята распределяют работу между собой самостоятельно;

- демонстрируют ценностное отношение к собственной работе, труду других людей и его результатам, с интересом слушают друг друга, интересуются чужими постройками;
- умеют работать командой, создают группы для обсуждения постройки, программы, поставленной задачи, умеют выслушивать друг друга с уважением к чужому мнению;
- в случае сделанной ошибки, не расстраиваются, переделывают работу;
- демонстрируют дисциплинированность, аккуратность, при работе с конструктором и планшетом неукоснительно выполняют правила.

### **Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов**

После каждого занятия видео выборка с занятия с пояснением тематики занятия, задач, названия постройки и дополнительных заданий, вопросов, на которые ребенок может найти ответы с родителями, отправляется в группу в ватсап.

Три занятия в конце каждого полугодия являются открытыми занятиями для родителей, на которых родители обучающихся не просто зрители, а участники процесса. Обучение родителя, включение его в процесс возлагается на ребенка.

Обучающиеся второго года принимают активное участие в выставках, фестивалях технического творчества. Возможно привлечение обучающихся первого года, проявляющих способности и талант в области робототехники.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

### **КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ ДООП «ТЕХНОЛИК» НА 2023 - 2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Период обучения	Дата начала занятий	Промежуточная аттестация	Зимние каникулы	Итоговая (промежуточная) аттестация	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во учебных дней	Кол-во учебных часов	Режим занятий
01.09.2023 - 31.05.2024	01.09.2023	23.12.2023-29.12.2023	01.01.2024 - 10.01.2024	23.05.2024-30.05.2024	31.05.2024	36	72	144	1 раз в неделю по 2 часа

**Выходные дни:** 23 февраля, 8 марта, 4 ноября, 1-3 мая, 9 мая и др. которые выпадают по расписанию. **Летние каникулы:** 01.06.2024-31.08.2024г.

Календарно-учебный график реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ТехноЛик» на 2023 - 2024 учебный год в каждой учебной группе оформляется в соответствии с утвержденным расписанием занятий.

Режим организации занятий определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

**Календарный учебный график**  
**реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «ТехноЛик»**  
**на 2023 - 2024 учебный год (по группам)**

**Группа №1 (6 лет) Стартовый (ознакомительный) уровень**

Месяц	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
сентябрь	01.09.2023	Групповая, очно	2	Обсуждение ТБ при работе с конструктором, планшетом. Изучаем название деталей конструктора, место их расположения в коробке. <b>Тема механизм «Ось и колесо».</b> Сборка телеги, автомобиля.	Опрос. Наблюдение
	08.09.2023		2	Механизм «Ось и колесо». Сборка гоночного автомобиля. Введение понятий скорость, время, путь. Лабораторная работа. Соревнование.	
	15.09.2023		2	<b>Тема «Зубчатые передачи».</b> Изучение 5 видов зубчатых передач. Лего простые механизмы. Сборка образцов передач, обсуждение. Игра. Изготовление гофрированной бумаги (пропускаем бумагу для квиллинга через зубчатую передачу). Изучаем название деталей конструктора, место их расположения в коробке.	
	22.09.2023		2	Зубчатые передачи. Лабораторная работа «Карусель». Изучение названия всех зубчатых колес.	Анализ работ
	29.09.2023		2	Повторение механизма «Ось и колесо», зубчатых передач. Сборка постройки «Кот и мышь». Игра	
	октябрь		06.10.2023	2	Сборка постройки «Вертушка». Игра по кручению волчков на время.
13.10.2023		2	Сборка постройки «Тягач». Лабораторная работа: влияния массы груза на мощность тягача. Введение понятий масса, мощность.		
20.10.2023		2	Проект «Площадка в моем дворе». Контрольная работа № 1 «Зубчатые передачи»	Оценивание контрольной работы. Анализ постройки	
27.10.2023		2	<b>Тема «Рычаги»</b> Рычаг I, II, порядка. Построение трехмерных моделей.	Опрос. Анализ работ	

ноябрь	03.11.2023	2	Постройка «Катапульта». Условная осада крепости. Игра.	Анализ результатов работы
	10.11.2023	2	Лабораторная работа «Прочные конструкции». Анализ результатов, фиксация. Введение понятия сейсмоустойчивость, амплитуда.	Анализ, опрос
	17.11.2023	2	Контрольная работа № 2. Сборка крана по задумке, условию	Наблюдение. Анализ результатов контрольной работы
	24.11.2023	2	<b>Тема «Ременные передачи».</b> Сборка опытных образцов. Опрос на знание основных механизмов и передач, умение их отличать, называть	Анализ, опрос
декабрь	01.12.2023	2	Лабораторная работа «Вращающиеся полы». Выполнение заданий. Открытое занятие с приглашением родителей	
	08.12.2023	2	Сборка постройки «Танцующие птицы». Выполнение заданий. Фиксация результатов. Открытое занятие с приглашением родителей	Анализ
	15.12.2023	2	Сборка крокодила. Контрольная работа № 3. Опрос на знание основных механизмов и передач, умение их отличать, называть	Наблюдение, анализ работ.
	22.12.2023	2	<b>Промежуточная аттестация:</b> контрольная работа № 4. Сборка постройки «Майло»	Опрос. Анализ работ, ответов детей.
	29.12.2023	2	<b>Тема «Датчики».</b> Сборка Майло с датчиком расстояния, датчиком наклона. Принципы программирования. Открытое занятие с приглашением родителей	Анализ работ
январь	12.01.2024	2	<b>Тема Механизм «Маятник».</b> Введение понятий масса груза, сила движения, сила сопротивления, притяжение. Чем механизмы отличаются от передач. Постройка «Маятниковая собачка». Соревнование по запуску маятника.	Анализ работ, обсуждение
	19.01.2024	2	Постройка «Лошадка-маятник». Закрепляем понимание работы механизма «Маятник». Изучаем название блоков программы LEGO WEDO 2.0	Анализ работ
	26.01.2024	2	<b>Тема «Первороботы: действующие модели».</b> Сборка светлячка. Работаем с датчиком движения. Сборка по условию	Опрос
февраль	02.02.2024	2	Сборка лягушки. Шаг и прыжок: отличие. Изучаем название блоков программы LEGO WEDO 2.0	Анализ
	09.02.2024	2	Сборка слона. Фронтальное крепление деталей. Изучаем название блоков программы LEGO WEDO 2.0	

	16.02.2024		2	Сборка гориллы. Закрепляем название деталей.	Наблюдение, анализ работ.
март	01.03.2024		2	Сборка бычка. Повторяем отличие сборки шагающих моделей от прыжковых. Изучаем название блоков программы LEGO WEDO 2.0	
	15.03.2024		2	Сборка дельфина. Закрепляем название деталей	
	22.03.2024		2	Сборка зайца- барабанщика или рычащего льва. Повторяем рычаги.	
	29.03.2024		2	Механизм «Катушка». Сборка паука. Отрабатываем навыки завязывания узлов.	
	05.04.2024		2	Реечная передача. Сборка гусеницы. Первое знакомство с храповым механизмом.	
апрель	12.04.2024	Групповая, очно	2	Задание на воображение. Сборка Мышки на автомобиле в цирке. Создаем истории.	
	19.04.2024		2	Сборка богомола. Закрепляем название деталей и передач. Повторяем работу реечной передачи.	
	26.04.2024		2	Сборка змеи. Закрепляем название деталей и передач. Открытое занятие с приглашением родителей	
	10.05.2024		2	Сборка динозавра. Закрепляем название деталей и передач. Открытое занятие с приглашением родителей	
Май	17.05.2024		2	Лабораторная работа «Растения-опылители». Пчела. Открытое занятие с приглашением родителей.	Наблюдение, анализ работ.
	24.05.2024		2	<b>Проект.</b> Постройка «Транспорт моего города» <b>Промежуточная аттестация:</b> Контрольная работа № 5. Знание названия деталей конструктора Lego WeDo 2.0.	Анализ выполненных работ
	31.05.2024		2	Постройка «Мой город - Екатеринбург». Коллективное проектирование.	Анализ работы в команде, сложности построек

**Группа № 2 (7-8 лет) Базовый уровень**

**Группа № 3 (8-9 лет) Базовый уровень**

Месяц	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия		Форма контроля
				Базовый уровень	Усложнение базового уровня для обучающихся с признаками одаренности	
сентябрь	01.09.2023	Групповая, очно	2	Обсуждение ТБ при работе с планшетом. <b>Знакомство с программой Scratch Junior.</b> Знакомство с первыми двумя группами блоков. Программирование 1-2 героев. Вклеивание изученных групп блоков в тетрадь	Создание короткого сюжета. Воплощение сюжета не менее чем с 2-мя героями.	Опрос. Наблюдение.
	08.09.2023		2	Знакомство с третьей-четвертой группами блоков. Программирование 2 героев. Вклеивание изученных групп блоков в тетрадь	Создание короткого сюжета. Воплощение сюжета не менее чем с 2-мя героями. Озвучивание героев.	
	15.09.2023		2	Знакомство с пятой-шестой группами блоков. Программирование 2-4 героев. Смена не менее трех сюжетов. Вклеивание изученных групп блоков в тетрадь	Создание короткого сюжета. Воплощение сюжета не менее чем с 3-мя героями. Озвучивание героев.	
	22.09.2023		2	Создание сюжета. Воплощение сюжета мультфильма в программе Scratch Junior. Смена не менее трех сюжетов.	Обязательно использование всех групп блоков при программировании. Использование посторонних шумов при озвучивании мультфильма.	Анализ сюжетов работ, включенности всех детей в создание мультфильма, сложности программ
	29.09.2023		2	<b>Тема «Футбол».</b> Сборка нападающего на слух. В ходе работы повторение названия деталей. Игра в футбол парами. Выдается любой круглый предмет вместо мяча.	Соединение деталей по устной инструкции, без показа на образце.	Анализ внимания детей и выполнения устных инструкций.

			Зарисовка схемы движения ноги, создание программы для пинка.		
октябрь	06.10.2023	2	Сборка вратаря на слух. Создаем программу, которая считает голы. Игра в футбол. Выдается любой круглый предмет вместо мяча.	-	Опрос. Анализ работ
	13.10.2023	2	Сборка футбольных болельщиков на слух. Повторение передач: зубчатых, работы датчика расстояния.	Создание детьми самостоятельно программы с включением датчика расстояния	
	20.10.2023	2	<b>Тема «Действующие машины и механизмы».</b> <b>Инструкции по данной теме предоставляются неполные, досборка- по 3 изображениям готовой постройки.</b> Сборка, обсуждение работы вездехода. Введение понятия тяга, мощность, сопротивление. Разбор и характеристика работы протекторов шин. Обсуждение программы.	Создание детьми самостоятельно программы с изменением мощности в ходе работы мотора.	Оценивание контрольной работы. Анализ постройки
	27.10.2023	2	Знакомство с червячной передачей. Сборка моста. Создание проблемной ситуации и разрешение ее постройкой моста. Обсуждение программы. Игра с постройкой. Фиксация результатов в тетради	Создание детьми самостоятельно программы с изменением цвета смартахаба	
ноябрь	03.11.2023	2	Сборка паводкового шлюза, обсуждение принципов работы шлюза. Просмотр видео работы шлюзов на Суэцком канале.	Анализ программы, проигрывание в условиях учебного класса. Составляют, читают созданные программы	
	10.11.2023	2	Разбор работы храпового механизма с собачкой. Просмотр видео работы крана, сборка, обсуждение программы. Фиксация результатов в тетради	Самостоятельное программирование.	

	17.11.2023	2	Повторяем механизм «катушка», игра «спасение панды», сборка вертолета. Самостоятельное программирование.	-	Наблюдение. Анализ результатов работы
	24.11.2023	2	Соревнование по перевозке «мусора», сборка мусоровоза. Фиксация результатов в тетради	Самостоятельное программирование мусоровоза. Составляют, читают созданные программы	Анализ, опрос
декабрь	01.12.2023	2	Сборка машины для уборки улиц. Открытое занятие с приглашением родителей. Самостоятельное программирование	Анализ влияния двух ременных передач на работу движущихся частей машины.	
	08.12.2023	2	Видео. Изучаем работу склада. Сборка вилочного подъемника, Открытое занятие с приглашением родителей. Фиксация результатов в тетради	Повторяем работу рычага. Влияние клина на работу подъемника при движении вперед, при движении назад.	Анализ
	15.12.2023	2	Сборка погрузчика-подъемника, повторение реечной передачи. Открытое занятие с приглашением родителей	Повторяем работу реечной передачи. Самостоятельное программирование. Составляют, читают созданные программы	Наблюдение, анализ работ.
	22.12.2023	2	<b>Промежуточная аттестация.</b> Контрольная работа № 6. Сборка грузовика для переработки отходов.	Лабораторная работа: анализ постройки, безопасность на дороге в перевозки грузов в автомобиле с низкими бортами. Достройка.	Опрос. Анализ работ, ответов детей.
	29.12.2023	2	Сборка снегоочистителя, обсуждение необходимости снегоуборочных машин. Проблемная ситуация. Что было бы на дороге, не будь снегоуборщиков.	Составляют, читают созданные программы	Анализ работ



январь	12.01.2024	2	Видео с акватории Тихого океана, мусорные острова. В чем их опасность. Сборка очистителя моря. Фиксация результатов в тетради	-	Анализ работ, обсуждение
	19.01.2024	2	<b>Тема «Механизмы».</b> Применение изученных механизмов на практике. Простые механизмы: постройка по готовому образцу: токарный станок.	Достройка постройки.	Анализ работ
	26.01.2024	2	Сборка джойстика. Обсуждение работы, применения. Работа в группе. Обсуждение программирования с датчиком наклона.	Выстраивание одной программы, выстраивание 6 программ на каждое движение джойстика.	Опрос. Анализ программ
февраль	02.02.2024	2	Сборка молота. Обсуждение его применения на производстве. Молот дается 2-х видов на выбор обучающихся	Дополнительно: экскурсия на Плотинку на выставку механизмов	Анализ
	09.02.2024	2	Сборка детектора и измерителя по очереди. Программирование.	Обсуждение применения. Игра с постройками на основе опыта обучающихся	
	16.02.2024	2	Повторение работы червячной передачи. Сборка устройства оповещения. Обсуждение условия применения устройства оповещения.	Самостоятельное программирование с применением датчика наклона	Наблюдение, анализ работ.
март	01.03.2024	2	Обсуждение применения робототехники на заводах в 21 веке. Сборка роботизированной руки. Игра с постройкой.	Составляют, читают созданные программы	
	15.03.2024	2	<b>Тема «Творческая мастерская». Сборка построек без инструкции, по заданию.</b> <b>Конструктор: простые механизмы.</b> Обсуждения принципа построения заданной постройки. Сборка шезлонга. Презентация постройки.	Зарисовка проектов моделей, умение описывать свою модель	

	22.03.2024	2	Обсуждения принципа построения заданной постройки. Сборка пропускной системы или очистителя стекла. Презентация постройки.	Зарисовка проектов моделей, умение описывать свою модель	
	29.03.2024	2	Обсуждения принципа построения заданной постройки. Сборка конвейерной ленты или шарманки. Презентация постройки.	Зарисовка проектов моделей, умение описывать свою модель	
апрель	05.04.2024	2	Обсуждения принципа построения заданной постройки. Сборка подъемного моста. Презентация постройки.	Зарисовка проектов моделей, умение описывать свою модель	
	12.04.2024	2	<b>Тема «Сложные механизмы и передачи».</b> Сборка пингвина или птички и птенчиков. Изучение работы коленного вала. Самостоятельное программирование. Составляют, читают созданные программы	Повторение передач и механизмов, изученных ранее.	
	19.04.2024	2	Сборка обезьяны или человечка на велосипеде. Повторение червячной передачи, рычагов. Самостоятельное программирование. Составляют, читают созданные программы	Повторение передач и механизмов, изученных ранее.	
	26.04.2024	2	<b>Тема «Пневматика».</b> Теория: изучение пневматики на основе рычага. Практика: простые механизмы: сборка пневматического подъемника. Открытое занятие с приглашением родителей	Зарисовка пневматических механизмов.	
Май	10.05.2024	2	Теория: изучение видов пневматики: на основе пружины, ремней. Сборка пневматической пушки. Игра. Запуск лего-человечков. Составляют, читают созданные программы Открытое занятие с приглашением родителей	Зарисовка пневматических механизмов.	
	17.05.2024	2	<b>Творческая тема «Космос».</b> Сборка лунохода или робота-сканера. Открытое занятие с приглашением родителей. Составляют, читают созданные программы	Презентация построек. Создание историй о постройке.	Наблюдение, анализ работ.

24.05.2024	2 <b>Промежуточная аттестация.</b> Контрольная работа № 7. Сборка машины с эхолотом, краба или скорпиона.	Презентация построек. Создание историй о постройке.	Анализ выполненных работ. Оценивание контрольной работы.
31.05.2024	2 Проект. Сборка межгалактического крейсера или шагохода. Презентация постройки. Самостоятельное программирование.	Создание историй о постройке.	Анализ работы в парах, сложности программ

## ПРОГРАММА ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ДООП «ТЕХНОЛИК» НА 2023-2024 УЧЕБНЫЙ ГОД

### 1. Цель воспитательной работы

Воспитание высоконравственного, творческого, компетентного гражданина России, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененный в духовных и культурных традициях многонационального народа Российской Федерации. Исходя из этого воспитательного идеала, а также основываясь на базовых для нашего общества ценностях (таких как семья, труд, отечество, природа, мир, знания, культура, здоровье, человек), общая цель воспитания – личностное развитие обучающихся, проявляющееся:

- в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (то есть в усвоении ими социально значимых знаний);
- в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (то есть в развитии их социально значимых отношений);
- в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (то есть в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Конкретизация общей цели воспитания применительно к возрастным особенностям обучающихся позволяет выделить в ней следующие целевые приоритеты, которым необходимо уделять чуть большее внимание на разных уровнях образования:

- в воспитании детей дошкольного возраста таким приоритетом является формирование нравственной, интеллектуально развитой личности, подготовленной к жизни в современном обществе;
- в воспитании детей младшего школьного возраста таким целевым приоритетом является создание благоприятных условий для усвоения учащимися социально значимых знаний – знаний основных норм и традиций того общества, в котором они живут.

Приоритет – это то, чему педагогам, работающим с обучающимися конкретной возрастной категории, предстоит уделять большее, но не единственное внимание.

### 2. Формы и содержание деятельности

**Обучающе-образовательное содержание.** Является одним из наиболее эффективных и чаще используемых. Направлено на создание эффективных условий для передачи обучающимся опыта, а так же формирование мировоззрения и практических способностей. Формы: беседы, сборы, разбор ситуаций;

**Воспитательное содержание.** Обеспечивает активное развитие духовно-нравственных качеств в разнообразных видах деятельности, направленных на освоение предлагаемого материала. Формы: наставничество, помощь, действие

по правилам;

**Организационное содержание.** Заключается в необходимости соответствия предоставляемой обучающимся информации их возрастным возможностям и способностям. Игра, соревнование, минутки здоровья;

**Психологическое содержание.** Состоит в выработке у детей необходимого для обучения биоритма и привычки работать установленное время, так это связано с тем, что привычное время и место способствуют созданию у обучающихся необходимого рабочего настроения. Форма: соблюдение структуры занятия;

**Содержательное.** Заключается в организации образовательной деятельности таким образом, что занятия не только познавательны, но и интересны детям. Форма: приведение примеров из жизни, опрос детей и выявление их опыта, планирование части деятельности на занятии с учетом интересов обучающихся;

**Социальная включенность.** Форма: участие в акциях, конкурсах, праздниках, организуемых в Центре, районе.

### 3. Планируемые результаты

- усвоение социально-значимых знаний, норм, ценностей и применение их на практике;
- развитие социально-значимого отношения к усвоенным знаниям, нормам, ценностям;
- приобретение положительного опыта осуществления социально значимых дел, демонстрация желания продолжения полученного опыта.

### 4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы.	Наименование мероприятия (события), возраст.	Форма проведения, сроки проведения	Краткое содержание	Планируемый результат	Участие родителей, общественности
1.	Гражданско-патриотическое	Защита проекта «Мой город - Екатеринбург», 6-7 лет	май 2024, группа первого года обучения	Постройка и презентация значимых объектов города, подготовка рассказа	Приобретение положительного опыта осуществления социально значимых дел	Родители привлечены к реализации и проекта
2.	Здоровьесберегающее воспитание	Минутки здоровья, 6-9 лет	на каждом занятии	Проведение пальчиковой гимнастики, гимнастики для глаз	Привитие ценности здоровья, снятия напряжения в процессе организации занятия	-
3.	Социокультурное и медиа культурное	Традиционное мероприятие на уровне Центра	сентябрь 2023 года	Праздничная программа для	Положительный опыт участия в	-

	воспитание	«Ликунчики, вперед!» 1 группа 6 лет		коллективов: «Посвящение в Ликунчики»	социокультурном мероприятии, единение с другими обучающимися Центра	
4.	Воспитание семейных ценностей	Конкурс «Новогодняя игрушка», 6-9 лет	декабрь 2023	Создание новогодней игрушки из конструктора лего	Развитие социально-значимого отношения к семейному празднику	Родители привлечены к участию в создании игрушки
5.	Формирование коммуникативной культуры	Участие в конкурсном движении, 7-9 лет	сентябрь 2023 года, апрель 2024 года	Работа над проектом, защита проекта	Развитие социально-значимого отношения к усвоенным знаниям, нормам, ценностям	Родители привлечены к реализации проекта
6.	Экологическое воспитание	Экологический конкурс «Бумаге – вторую жизнь», 6-9 лет	ноябрь-декабрь 2023 года	Сбор макулатуры	Опыт добровольческой деятельности, формирование ценностного отношения к природе	Родители участвуют наравне с детьми

**ПРОТОКОЛ ИТОГОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПЕРВОГО ГОДА**

ДООП «ТехноЛик» \_\_\_\_\_

Год обучения \_\_\_\_\_ Группа № \_\_\_\_\_ Возраст обучающихся \_\_\_\_\_

Ф.И обучающегося	Предметные результаты			Метапредметные результаты				Личностные результаты		
	<i>Теория:</i> знание название деталей, механизмов, передач, блоков программы	<i>Практическая подготовка:</i> умение работать с инструкцией	<i>Ценностно-смысловые навыки:</i> формирование метапредметных связей роботехники с физикой, информатикой и математикой, окружающим миром	<i>Учебно-познавательные</i> использование знаков символических средств, общих схем решения	<i>Информационные</i> владение методами поиска, переработки, хранения и передачи информации	<i>Функциональные:</i> развитие мелкой моторики, скорости работы	<i>Организационно-волевые:</i> терпение, воля, самоконтроль	<i>Уровень и динамика достижений работы индивидуально, в паре</i>	<i>Коммуникативные навыки:</i> умение работать в команде, умение представить постройку	<i>Поведенческие:</i> настойчивость в достижении цели

Всего аттестовано \_\_\_\_\_ обучающихся, \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся.

Из них по результатам аттестации показали:

Предметные результаты

высокий уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся  
 средний уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся  
 низкий уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся

Личностные результаты

высокий уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся  
 средний уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся  
 низкий уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся

Метапредметные результаты

высокий уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся  
 средний уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся  
 низкий уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся

Педагог дополнительного образования: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Ф.И.О.

Подпись

Члены аттестационной комиссии: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

# ПРОТОКОЛ ИТОГОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ/ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВТОРОГО ГОДА

ДООП «ТехноЛик» \_\_\_\_\_

Год обучения \_\_\_\_\_

Группа № \_\_\_\_\_

Возраст обучающихся \_\_\_\_\_

Ф.И обучающегося	Предметные результаты				Метапредметные результаты			Личностные результаты			
	<i>Теория:</i> знание названий механизмов, передач, умение читать блоки программы	<i>Практическая подготовка:</i> умение работать с разными инструкциями	<i>Ценностно-смысловые навыки:</i> формирование метапредметных связей роботехники с физикой, информатикой и математикой, окружающим миром	<i>Функциональные:</i> понимание устройства и принципов работы постройки	<i>Учебно-познавательные:</i> использование знаков символических средств, общих и индивидуальных схем решения	<i>Функциональные:</i> создание причинно-следственных связей	<i>Уровень и динамика достижений работы индивидуально, в паре</i>	<i>Коммуникативные навыки</i> умение представить постройку, ответить на вопросы	<i>Поведенческие:</i> самостоятельность и ответственность в своих действиях	<i>Организационно-волевые:</i> дисциплинированность, аккуратность	<i>Инициативность:</i> готовность оказать помощь отстающим

Всего аттестовано \_\_\_\_\_ обучающихся, \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся.

Из них по результатам аттестации показали:

Предметные результаты

высокий уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся

средний уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся

низкий уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся

Метапредметные результаты

высокий уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся

средний уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся

низкий уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся

Личностные результаты

высокий уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся

средний уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся

низкий уровень \_\_\_\_\_ чел. \_\_\_\_\_% от общего количества обучающихся

Педагог дополнительного образования: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Ф.И.О.

Подпись

Члены аттестационной комиссии: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /





## Задание № 2

1. Соедини линией изображение и название детали



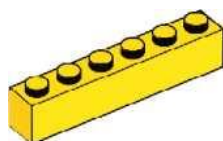
Втулка



Кирпич

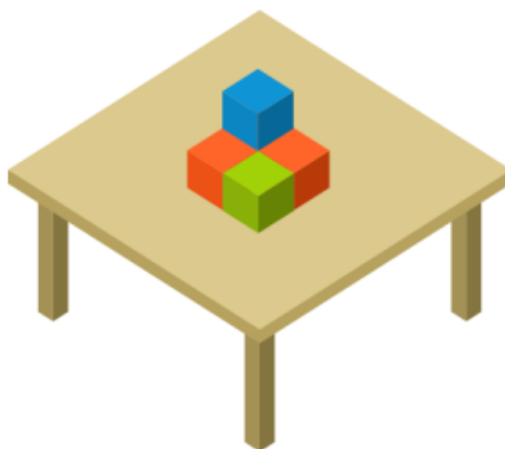


Большое зубчатое колесо



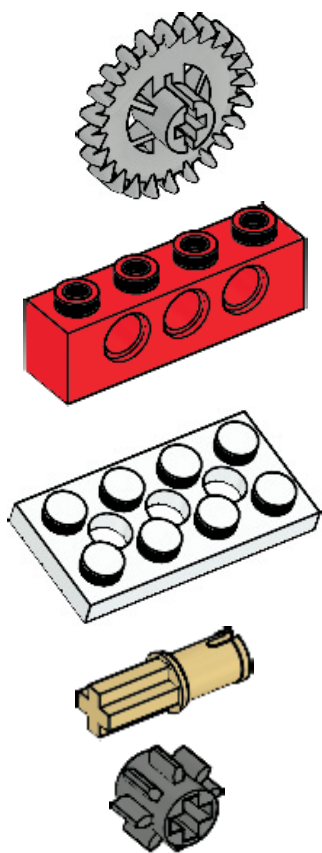
Круглый кирпич

2. Посчитай, сколько кубиков в постройке, учти, что некоторые кубики могут быть спрятаны за другими. Напиши ответ.



### Задание № 3

1. Соедини линией изображение и название детали



Соединительный штифт - полуось

Зубчатое коронное колесо

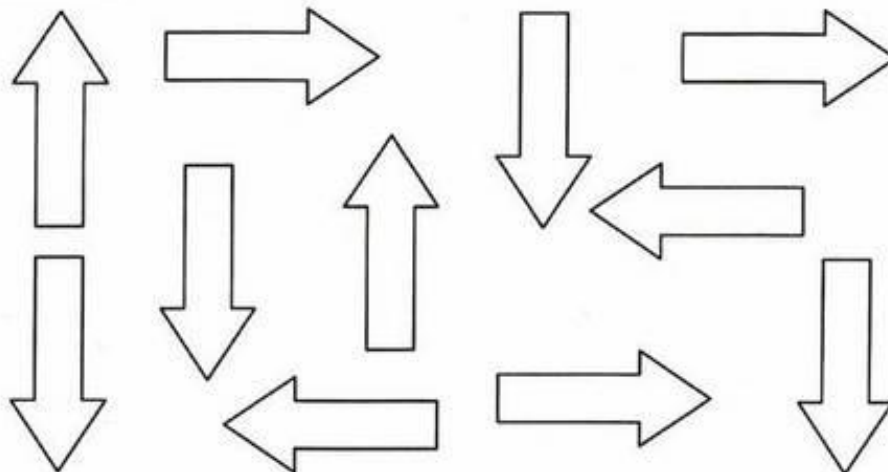
Малое зубчатое колесо

Балка

Пластина с отверстиями

2.

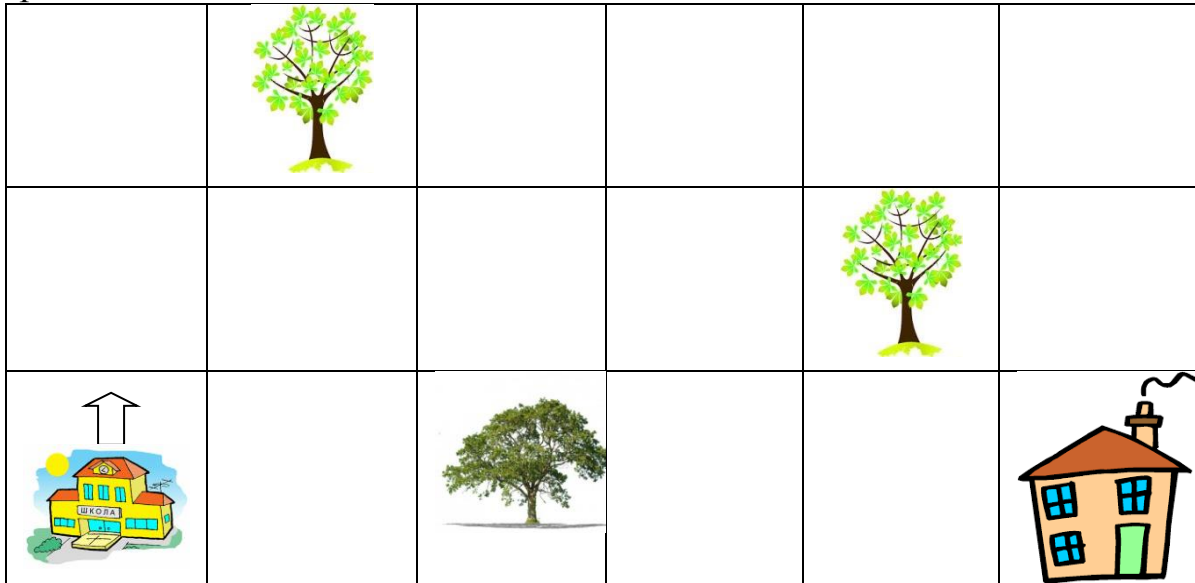
Раскрась стрелочки, повёрнутые направо, жёлтым цветом, налево - синим, вверх - красным, а вниз - зелёным.



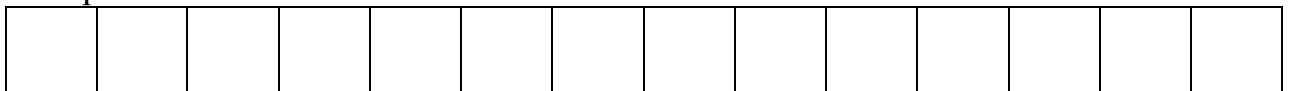


### Задание № 5

1. Помоги Кате добраться до дома. Попробуй придумать и записать с помощью стрелок и цифр несколько вариантов пути, начерти их на карте разными цветами.



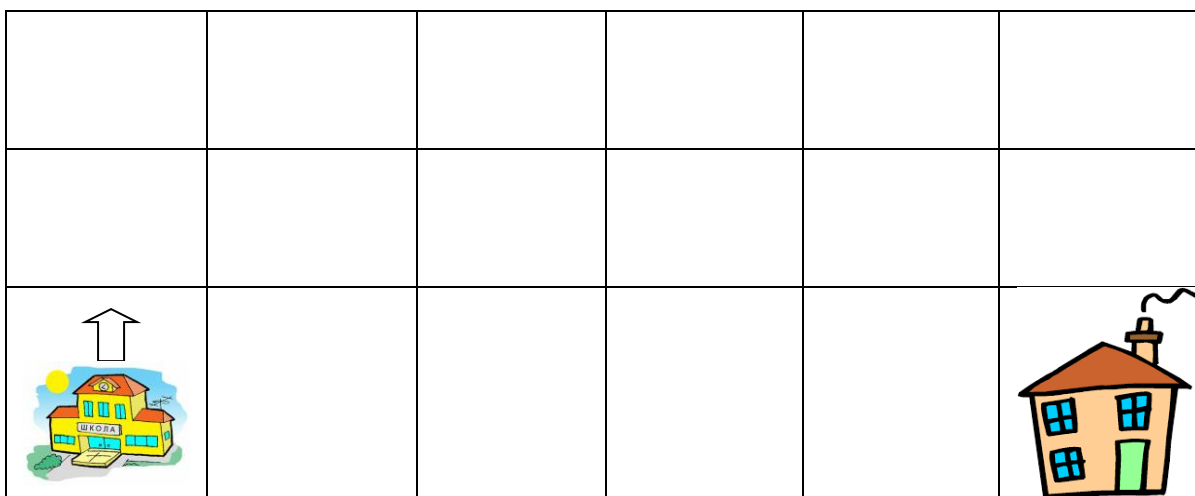
1 вариант



2 вариант



2. Попробуй сам по приведенному ниже алгоритму начертить на карте путь от школы до дома. Помни, что лицом Катя стоит туда, куда указывает стрелка у школы.



### Задание № 7

Выполняется ребенком вместе с родителями



Общая стоимость фруктов по вертикали и горизонтали указана в таблице. Найди цену клубники.



Апельсин



Киви



Клубника



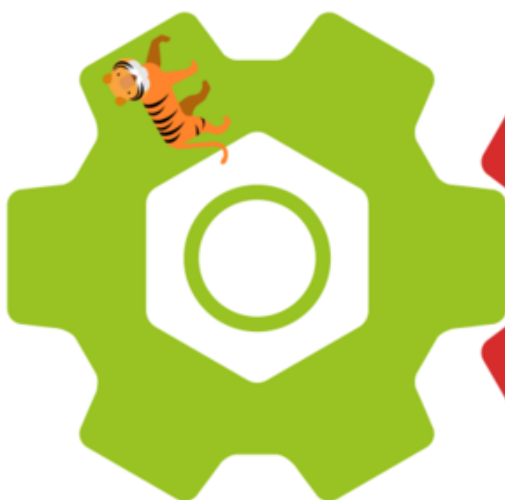
Персик

СУММА

			СУММА
			8
			8
			9
СУММА	15	6	4

Шестерёнки связаны зубцами.

С кем встретится тигр?



### Задание № 8

Алгоритмический диктант. Нужные клеточки дети ищут сами и закрашивают. Принцип поиска – как в игре «Морской бой».

	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

СИНИЙ ЦВЕТ: Г14; В15; Г15; Д15; Б16; В16; Г16; Д16; Е16; В17; Г17; Д17; Г18

КОРИЧНЕВЫЙ ЦВЕТ: М3; Н2; О2; П2; Р3

РОЗОВЫЙ ЦВЕТ: Н3; О3; П3; Н4; О4; П4; Н5; О5; П5; О6; Л8; К9; З10; И10; З11; С8; Т8; Т7; Т6; Т5; У5; Н15; П15

КРАСНЫЙ ЦВЕТ: М7; Н7; О7; П7; Р7; Н8; О8; П8; Н9; О9; П9; Н10; О10; П10; Н11; О11; П11

ГОЛУБОЙ ЦВЕТ: Н16; Н17; П16; П17

СЕРЫЙ ЦВЕТ: Н12; О12; П12; Н13; О13; П13; Л18; М18; Н18; П18; Р18; С18

### Задание № 9

Алгоритмический диктант. Нужные клеточки дети ищут сами и закрашивают. Принцип поиска – как в игре «Морской бой».

	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

КРАСНЫЙ ЦВЕТ: 32; И2; К2; Л2

ЖЕЛТЫЙ ЦВЕТ: Ж3; 33; И3; К3; Л3; М3

ЗЕЛЕНый ЦВЕТ: Е4; Ж4; 34; И4; К4; Л4; М4; Н4

ГОЛУБОЙ ЦВЕТ: Е5; Ж5; 35; И5; К5; Л5; М5; Н5

РОЗОВЫЙ ЦВЕТ: Е6; Ж6; 36; И6; К6; Л6; М6; Н6

ОРАНЖЕВЫЙ ЦВЕТ: Е7; Ж7; 37; И7; К7; Л7; М7; Н7

ФИОЛЕТОВЫЙ ЦВЕТ: Ж8; 38; И8; К8; Л8; М8

КОРИЧНЕВЫЙ ЦВЕТ: Ж9; М9; 310; Л10; 311; Л11

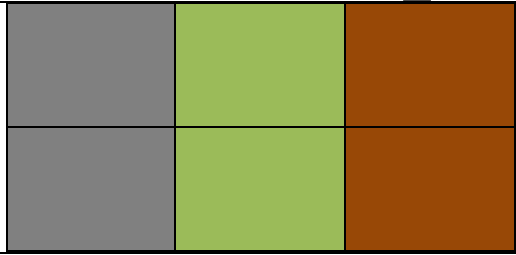
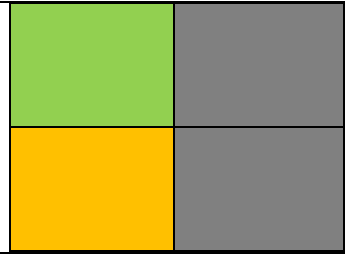
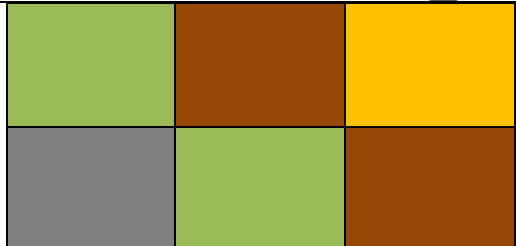
СИНИЙ ЦВЕТ: 312; И12; К12; Л12; 313; 314; И13; И14; К13; К14; Л13; Л14



### Задание № 10

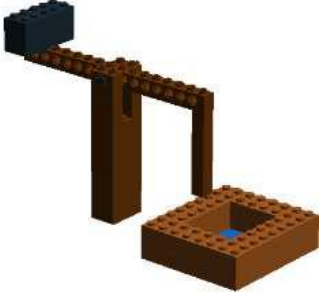
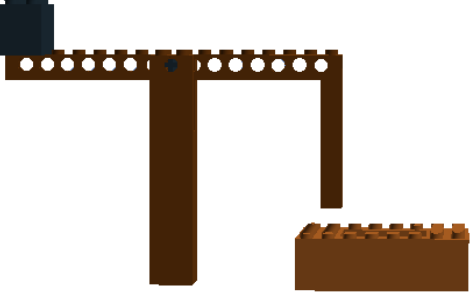
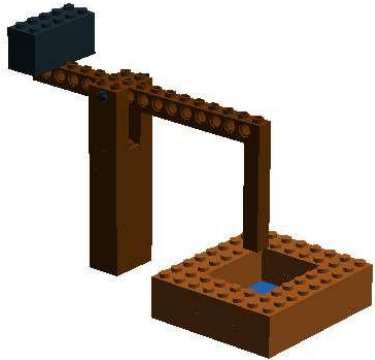
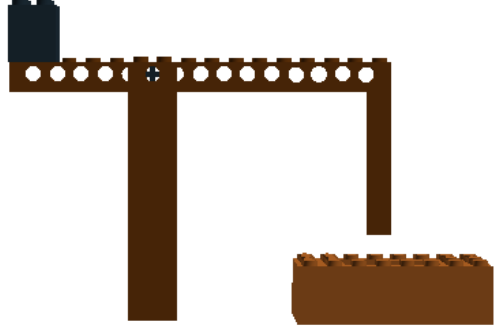
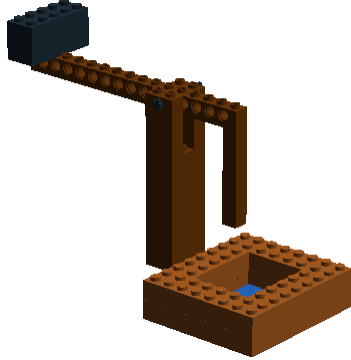
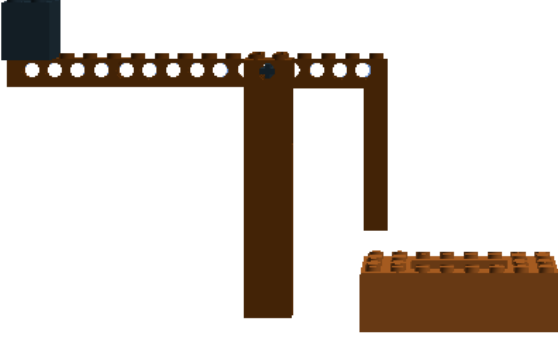
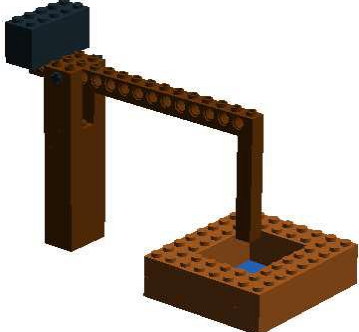
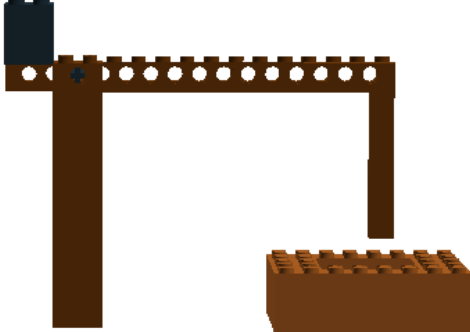
Задание на развитие абстрактного мышления.

Определи, сколько кирпичей в постройке, запиши, сколько для постройки использовалось кирпичей каждого цвета. Если тебе трудно, воспроизведи эту постройку дома из кирпичиков, проверь себя. Обязательно пригласи на помощь родителей.

<b>Вид спереди</b>	<b>Вид сбоку</b>
	
<b>Вид сверху</b>	
	

## Задание № 11

**Полезное изобретение древности.** Многие полезные вещи были изобретены очень давно. Например, колодец-журавль. Такой колодец помогает людям с лёгкостью вытаскивать ведро с водой, ведь с одной стороны на него вешается ведро, а с другой - груз. Посмотри внимательно на предложенные изображения колодцев-журавлей (для каждого есть по 2 изображения с разных сторон). В Бланк ответов запиши, какой колодец-журавль поднимет ведро с водой с наибольшей лёгкостью и почему ты так решил.

Ответ № _____		
№ п/п	1 вид	2-ой вид
1		
2		
3		
4		



### Задание № 13

### Лабораторная работа СКОРОСТЬ, ВРЕМЯ

1. Собери модель гоночного автомобиля.

За установленное время автомобиль должен проехать от одной поверхности стола к другой. Время будет меняться.

Выполни 3 предложенные задачи, проследи, как меняется скорость твоего автомобиля, цифровое значение блока «мощность мотора», используемое тобой в задаче, пропиши в таблице.

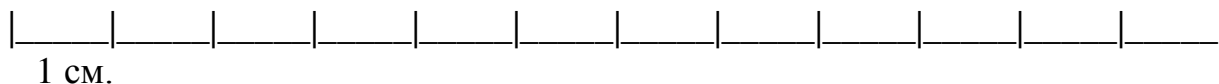
№ п/п	S (путь)	T (время)	V (мощность/скорость мотора)
1	100 см.	3	
2	100см.	5	
3	100см.	10	

Как меняется скорость автомобиля по отношению ко времени, сделай выводы.

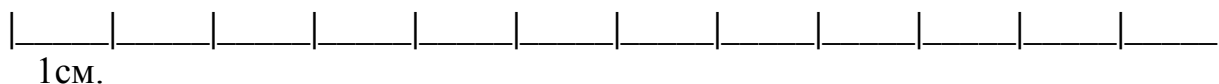
2. Реши задачу:

Из Первоуральска в Екатеринбург выехали два автомобиля. У первого автомобиля мощность 3 см/сек., у второго автомобиля мощность 6 см/сек. Какой автомобиль первым попадет в Екатеринбург?

3. Реши задачу, поработай с картинкой:



Скорость=4см./сек.



Скорость=2см/сек.

За сколько секунд автомобиль преодолет путь? За сколько секунд трактор преодолет путь?

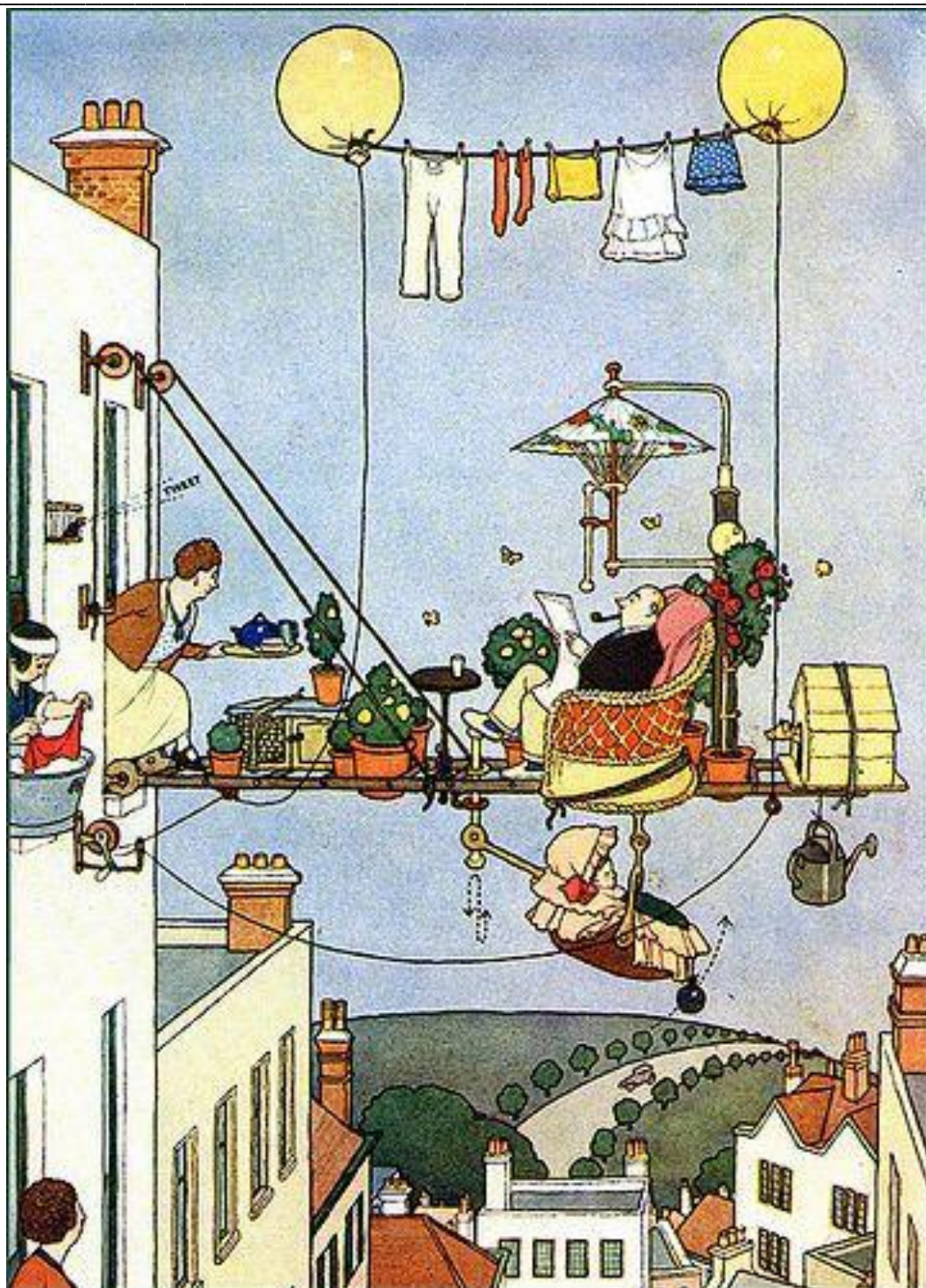
## Задание № 14

Рассмотри изображение. Найди все простые механизмы, запиши с помощью родителей их названия и укажи предназначения для данной иллюстрации.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

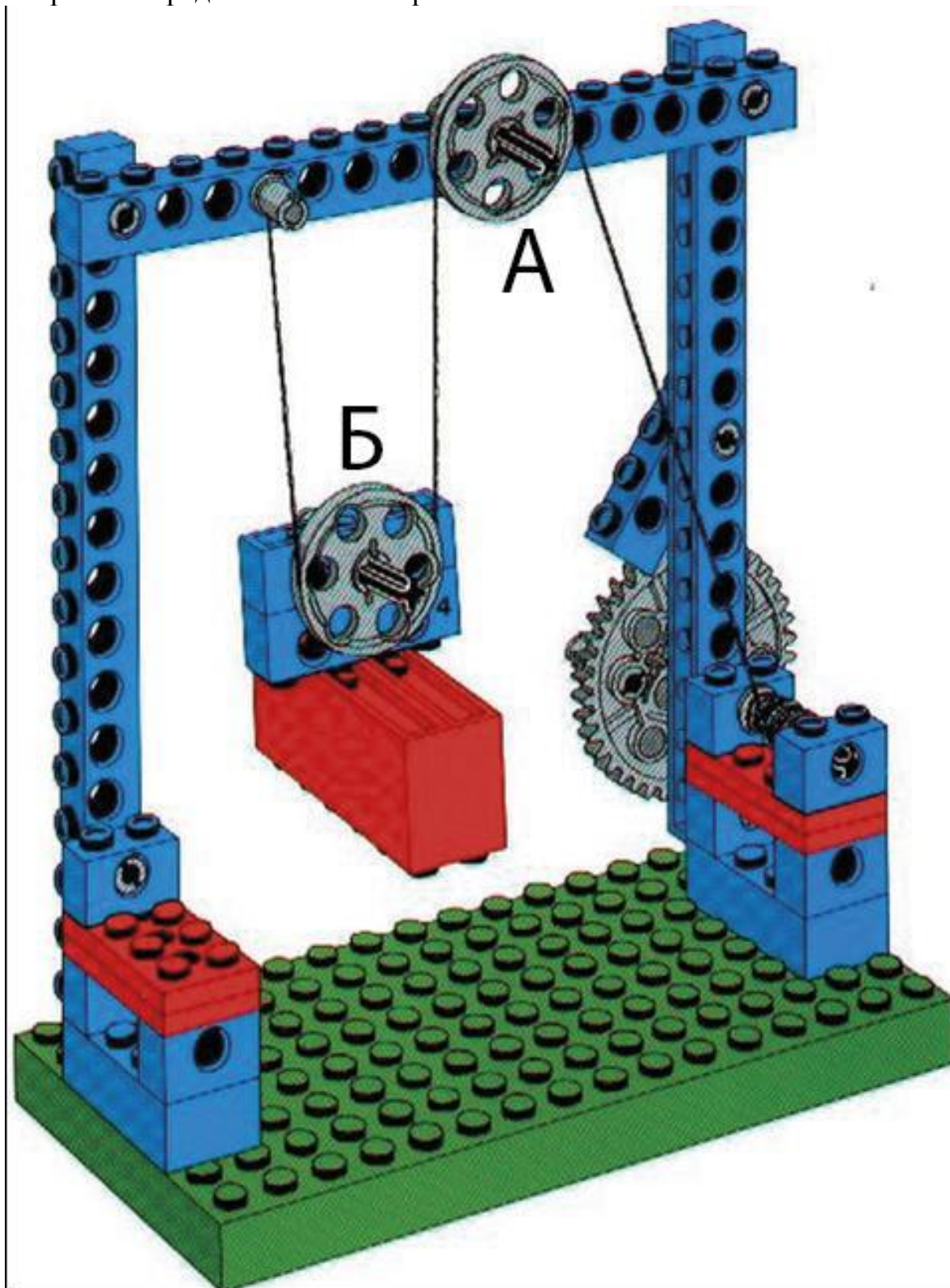
3. \_\_\_\_\_



## Задание № 15 Практическая работа

Рассмотри устройство для подъема груза. Какие блоки будут вращаться при подъеме груза? Напиши названия деталей.




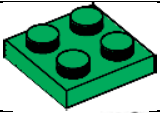
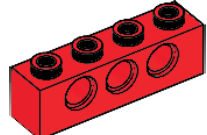



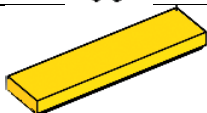
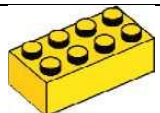
Собери на занятии данное устройство для подъема груза по картинке, проверь свое предположение на практике.



**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВКЛЮЧИТЕЛЬНЫХ  
ИСПЫТАНИЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ИТОГОВОЙ  
АТТЕСТАЦИИ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

**Контрольная работа № 1**

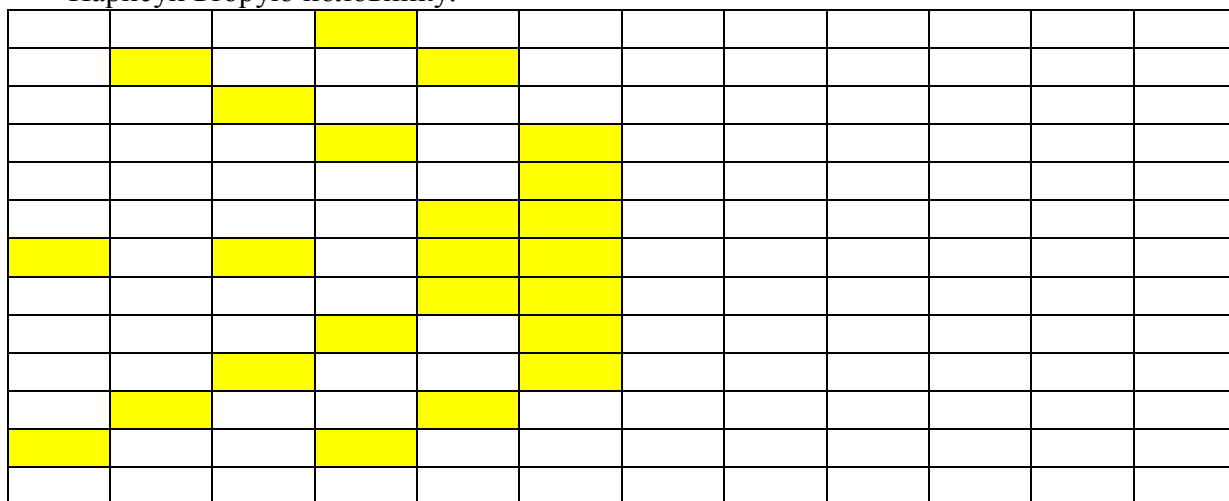
1. Поставь цифры, за которой закреплено название детали напротив детали:

1 Пластина	6 Коронное зубчатое колесо
2 Малое зубчатое колесо	7 Черепица
3 Балка	8 Ось
4 Втулка	9 Кирпич
5 Соединительный штифт	10 Круглый кирпич
	
	
	
	
	

2. Виды зубчатых передач. Соедини название передачи с ее изображением.

Цепная зубчатая передача	
Повышающая зубчатая передача	
Понижающая зубчатая передача	
Холостая зубчатая передача	
Коронная зубчатая передача	

3. Нарисуй вторую половинку.






### Контрольная работа № 2





Задание № 1. Соедини линией название с видом ременной передачи.

№ п/п	Наименование	Схематический рисунок
1	Перекрестная ременная передача	
2	Повышающая ременная передача	
3	Простая ременная передача	
4	Понижающая ременная передача	

Задание № 2. С помощью родителей, либо сам запиши название деталей, нарисованных ниже.

№	Рисунок детали	Название детали
1		
2		
3		



4		
5		
6		
7		

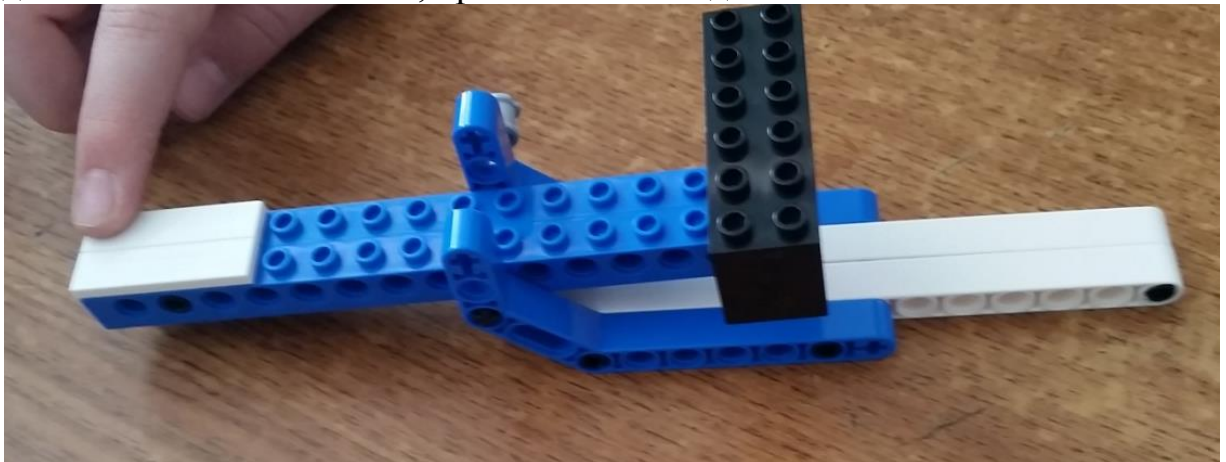
Напиши номера деталей, которые ты можешь взять для ременной передачи.

№	№	№
---	---	---

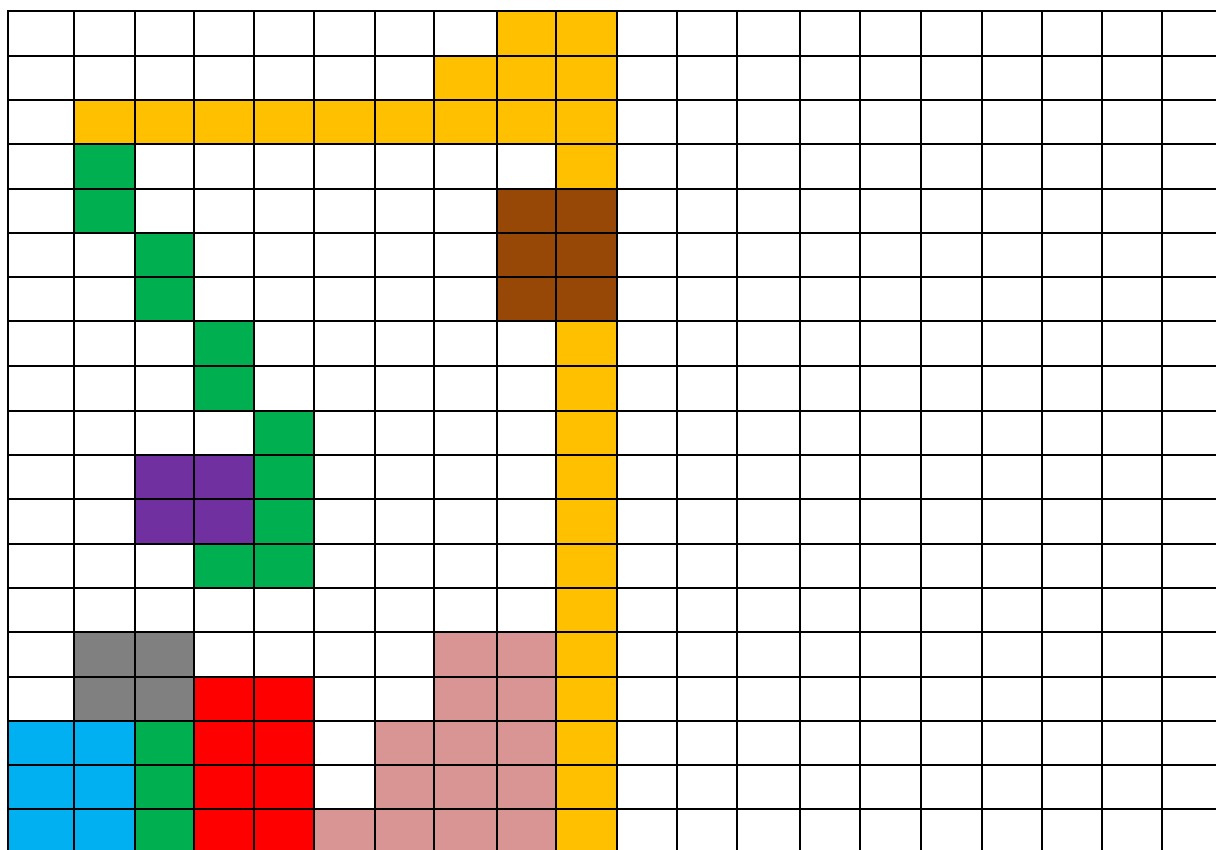
### Контрольная работа № 3

1. Определи и напиши, какой механизм нарисован на картинках. Отметь, в каком случае груз можно не только поднять, но и кинуть?

Создай собственную модель рычага дома из подручных средств, определи, где ее можно использовать, принеси свою модель на занятие.



2. Нарисуй вторую половинку. Что у тебя получилось? Узнай по картинке предмет. Рычаг какого порядка у тебя получился?



## Контрольная работа № 4

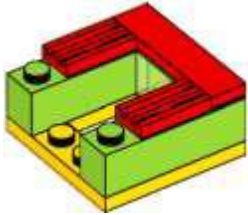
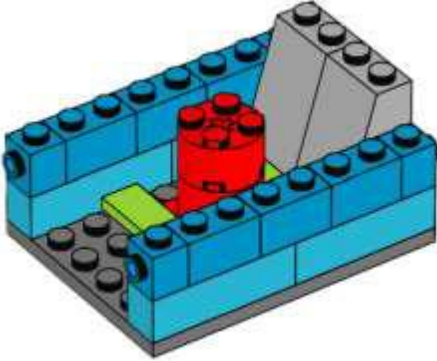
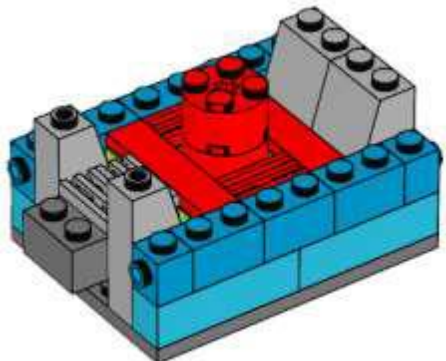
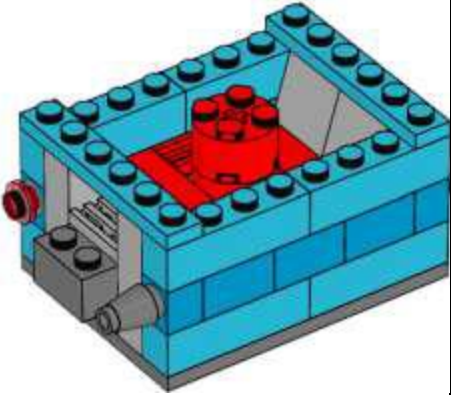
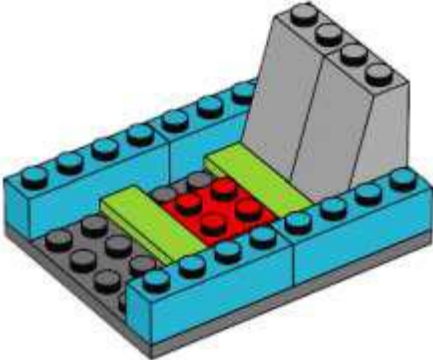
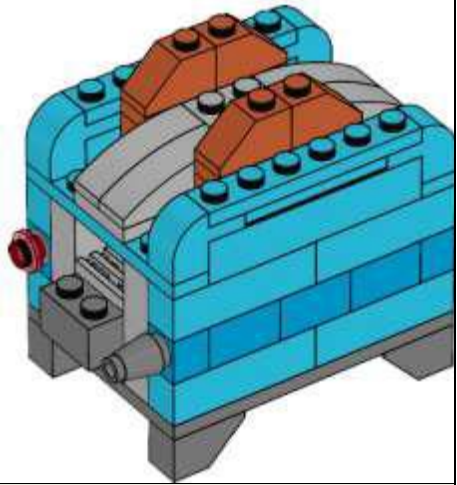
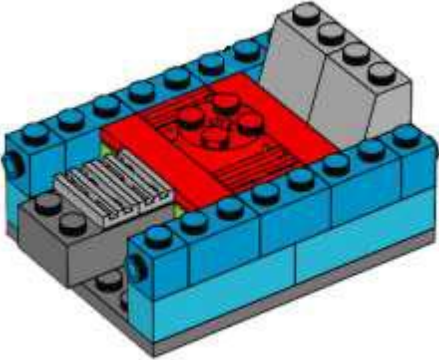
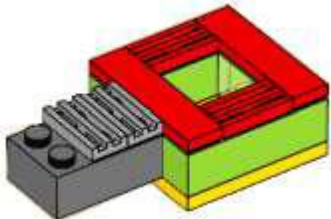
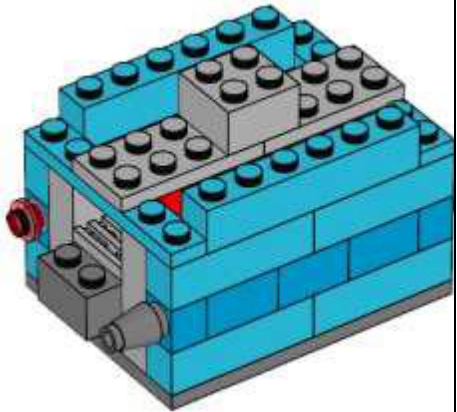
1. Соедини линиями разных цветов изображение и название детали

	Ось 2-х модульная
	Шкив
	Ось с шипом 3-х модульная
	Ремень
	Труба 2-х модульная
	Угловой блок (модуль) с крестообразными отверстиями
	Поперечный блок 2-х модульный
	Ось с головкой 4-х модульная
	Втулка 1/2 модуля
	Черепица
	Шина

2. Очень часто мы сталкиваемся с различными механизмами, которые нужно собрать перед тем, как начать ими пользоваться. И в этом нам поможет, конечно же, инструкция! Внимательно посмотри на предложенные рисунки и разберись в последовательности по сборке тостера (рисунки инструкции переставлены местами). В Бланк ответов запиши полученную последовательность номеров рисунков.

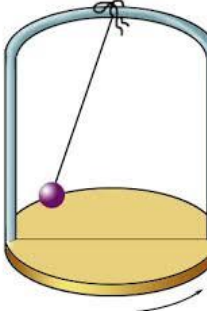

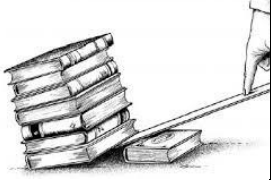

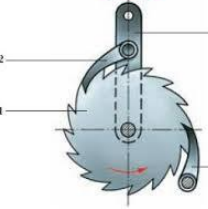
Бланк ответов

--	--	--	--	--	--	--	--	--

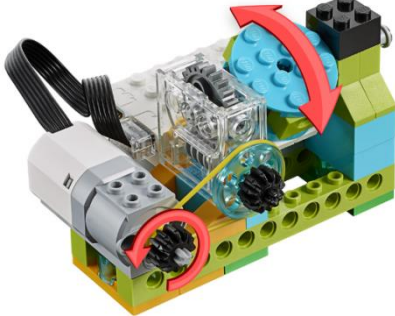

1	2	3
		
4	5	6
		
7	8	9
		

## Контрольная работа № 5

1. Подпишите название механизмов под каждым изображением

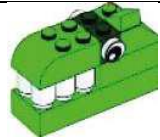
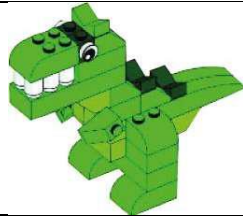
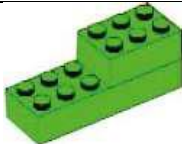
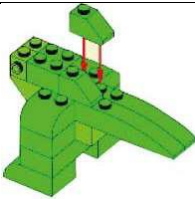
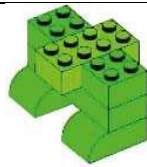


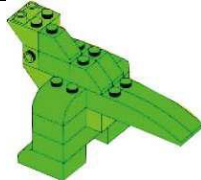
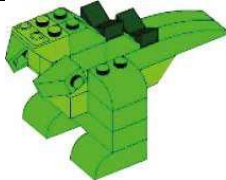
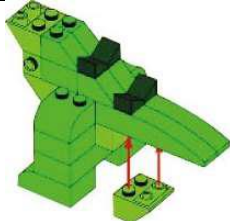
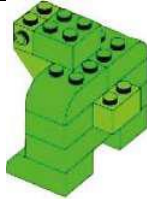

1	2	3	4	5
				

2. Найди все передачи и механизмы, которые использованы в данных постройках. Запишите их название.

3. Динозавры — огромные ящеры, бродившие по Земле миллионы лет назад. Они давно вымерли, но ученые до сих пор находят их окаменелые останки и восстанавливают их образы. Восстанови и ты образ динозавра. Перед тобой несколько фрагментов инструкции, расставь их по порядку сборки от ног. В Бланк ответов запиши правильную последовательность из номеров картинок.





--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1 	2 	3 
4 	5 	6 
7 	8 	9 
10 	11 	12 

### Контрольная работа № 6


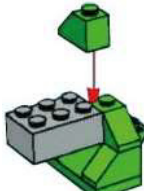
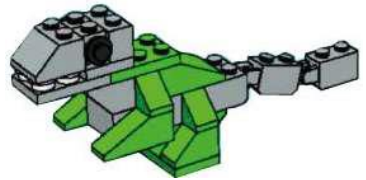
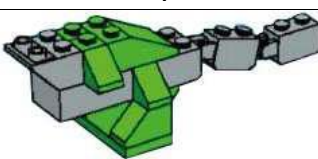
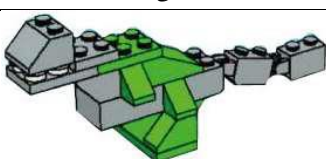
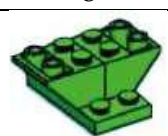
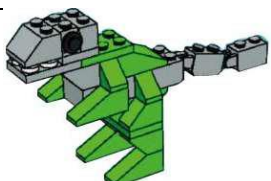
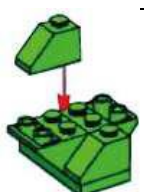
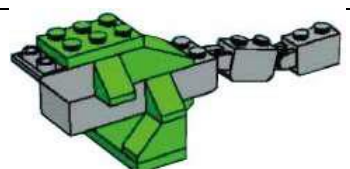
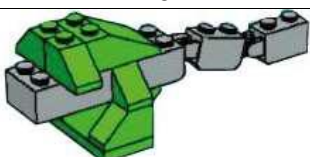
1. Определи, где передача, а где механизм. Буквой «П» обозначь все передачи, буквой «М» - механизмы. С помощью родителей напиши название механизма/передачи

№ п/п	Картинка	Вид	Название
1			
2			
3			
4			
5			

6			
7			
8			
9			

2. Динозавры — огромные ящеры, бродившие по Земле миллионы лет назад. Они давно вымерли, но ученые до сих пор находят их окаменелые останки и восстанавливают их образы. Восстанови и ты образ динозавра. Перед тобой несколько фрагментов инструкции, расставь их по порядку. В бланк ответов запиши правильную последовательность из номеров картинок.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

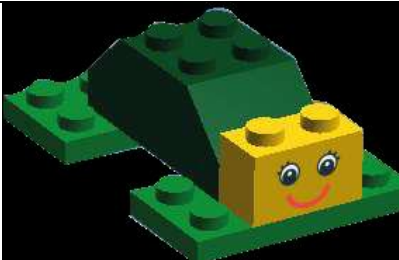
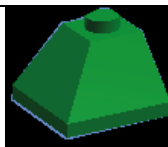


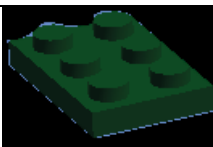
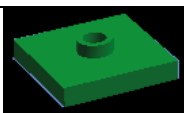
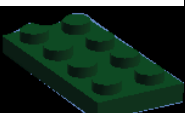

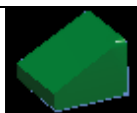
1	2	3
		
4	5	6
		
7	8	9
		
10		
		

### 3. Конструируем с умом.

Чтобы деталей конструктора хватило на задуманную конструкцию, нужно всегда точно рассчитывать материал. Посмотри внимательно на модель Черепахи и выбери детали, которые нужны, чтобы собрать её. В Бланк ответов запиши номера деталей, а после каждого номера в скобках – их количество, например 1(2), 2(3) и т.д. Используй как можно меньше деталей.




	( )	( )	( )	( )	( )
--	-----	-----	-----	-----	-----

	1	2	3	4
				
	5	6	7	8
				

### Контрольная работа № 7

1. Соедини стрелками программу и описание ее работы.

Описание программы	Программа
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запустить программу</li> <li>2. Включить цвет 9 (красный) на светодиоде</li> <li>3. Перевести светодиод в положение «цвет 0» (нет цвета)</li> <li>4. Повторять шаги 2 и 3 бесконечное число раз</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запустить программу</li> <li>2. Включить цвет 9 (красный) на светодиоде</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запустить программу</li> <li>2. Включить цвет 9 (красный) на светодиоде</li> <li>3. Ожидать в течение 2 секунд</li> <li>4. Включить цвет 5 (зелёный) на светодиоде</li> <li>5. Ожидать в течение 2 секунд</li> <li>6. Включить цвет 7 (жёлтый) на светодиоде</li> <li>7. Ожидать в течение 2 секунд</li> <li>8. Повторять шаги со 2 по 7 бесконечное число раз</li> </ol>	



2. Определи, из каких деталей собрана обезьяна. Рядом с номером детали напиши количество деталей, используемое в постройке.



1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12

3. В бланке ответов галочкой отметь имеющиеся передачи и механизмы, используемые в этой постройке



№	Название	Наличие/отсутствие
1	Простая зубчатая передача	
2	Рычаг	
3	Ременная передача	
4	Холостая зубчатая передача	
5	Червячная передача	
6	Коронная зубчатая передача	
7	Шарнир	
8	Колесо	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201129

Владелец Бетева Наталья Валерьевна

Действителен с 11.09.2023 по 10.09.2024