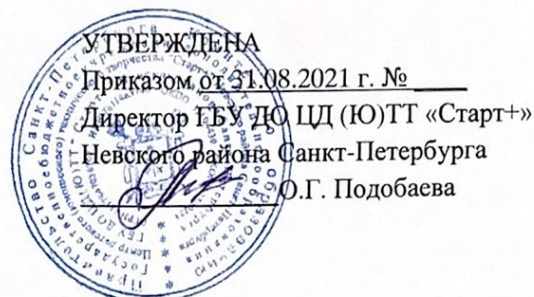


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА  
«СТАРТ+»  
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА  
Решением Педагогического совета  
ГБУ ДО ЦД (Ю)ТТ «Старт+»  
Невского района Санкт-Петербурга  
Протокол от 31.08.2021 г. № \_\_\_\_\_



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«LEGO-МИР»

Возраст учащихся: 6-8 лет  
Срок реализации: 1 год

Разработчик: Темирова Динара Станиславовна,  
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург 2021 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Направленность**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «LEGO-МИР» (далее – Программа) является программой **технической** направленности.

Уровень освоения Программы – **общекультурный**.

### **Актуальность Программы**

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Актуальность Программы объясняется формированием высокого интеллекта через мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

### **Отличительные особенности**

Занятия по ЛЕГО-конструированию, главным образом, направлены на развитие изобразительных, словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Современное образование ориентировано на усвоение определённой суммы знаний. Вместе с тем необходимо развивать личность ребенка, его познавательные способности. Конструкторы Лего стимулируют практическое и интеллектуальное развитие детей, не ограничивают свободу экспериментирования, развивают воображение и навыки общения, помогают жить в мире фантазий, развивают способность к интерпретации и самовыражению. Лего - конструктор дает возможность не только собрать игрушку, но и играть с ней. Используя детали не одного, а двух и более наборов Лего, можно собрать неограниченное количество вариантов игрушек, задающих сюжеты игры.

### **Адресат Программы**

Программа рассчитана на детей в возрасте 6-8 лет, проявляющим интерес к конструированию, техническому творчеству.

### **Объем и срок реализации Программы, режим занятий**

Срок реализации Программы: 1 год

Объем Программы - 72 часа.

Режим занятий – 1 раза в неделю по 2 учебных часа.

### **Цель Программы**

Овладение навыками начальнотехнического конструирования, изучение понятий конструкций и ее основных свойств (жесткости, прочности и устойчивости), развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», овладение навыком взаимодействия в группе.

### **Задачи**

#### **Воспитательные:**

- Воспитывать трудолюбие, дисциплинированность, чувство коллективизма.
- Воспитывать культуру общения со сверстниками и сотрудничества в условиях учебной и игровой деятельности.
- Совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

#### **Развивающие:**

- Развивать мелкую моторику рук, эстетический вкус, конструктивные навыки и умения.
- Развивать умение добиваться поставленных целей.
- Развивать у учащихся навыки инженерного мышления, конструирования.
- Развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел.
- Развивать умения творчески подходить к решению задачи.

#### **Обучающие:**

- Научить работать по предложенным инструкциям;
- Научить творчески подходить к решению задачи по модели;
- Ознакомить с основными принципами моделирования, конструирования;
- Дать представление о свойствах деталей строительного материала.

### **Условия реализации Программы**

#### **Условия набора и формирования групп**

В объединение принимаются дети 6-8 лет без медицинских противопоказаний. Программа может быть адаптирована для детей с особыми возможностями здоровья. Прием в группу осуществляется на добровольной основе.

Занятия проводятся с учетом возрастных особенностей детей.

Группы 1 года обучения комплектуются в количестве 15 человек. Набор детей проводится в августе.

#### **Особенности организации образовательного процесса**

Занятия, на которых «шум» – это норма, «разговоры» – это не болтовня, «движение» – это необходимость. Но LEGO не просто занимательная игра, это работа ума и рук. Любимые детские занятия «рисовать» и «конструировать» выстраиваются под руководством воспитателя в определенную систему упражнений, которые в соответствии с возрастом носят, с одной стороны, игровой характер, с другой – обучающий и развивающий. Создание из отдельных элементов чего-то целого: домов, машин, мостов и, в конце концов, огромного города, заселив его жителями, является веселым и вместе с тем познавательным увлечением для детей. Игра с LEGO-конструктором не только

увлекательна, но и весьма полезна. С помощью игр малыши учатся жить в обществе, социализируются в нем.

Совместная деятельность педагога и детей по LEGO-конструированию направлена в первую очередь на развитие индивидуальности ребенка, его творческого потенциала, занятия основаны на принципах сотрудничества и сотворчества детей с педагогом и друг с другом. Работа с LEGO деталями учит ребенка созидать и разрушать, что тоже очень важно. Разрушать не агрессивно, не бездумно, а для обеспечения возможности созидания нового. Ломая свою собственную постройку из LEGO-конструктора, ребенок имеет возможность создать другую или достроить из освободившихся деталей некоторые ее части, выступая в роли творца.

В начале совместной деятельности с детьми включаются серии свободных игр с использованием LEGO-конструктора, чтобы удовлетворить желание ребенка потрогать, пощупать эти детали и просто поиграть с ними. Затем обязательно проводится пальчиковая гимнастика. Пальчиковая гимнастика, физкультминутка подбирается с учетом темы совместной деятельности.

В наборах LEGO-конструктора много разнообразных деталей и для удобства пользования можно придумать с ребятами названия деталям и другим элементам: кубики (кирпичики), юбочки, сапожок, клювик и т.д. LEGO-кирпичики имеют разные размеры и форму (2x2, 2x4, 2x8). Названия деталей, умение определять кубик (кирпичик) определенного размера закрепляются с детьми и в течение нескольких занятий, пока у ребят не зафиксируются эти названия в активном словаре.

На занятиях предлагается детям просмотр презентаций, видеоматериалов с сюжетами по теме, в которых показаны моменты сборки конструкции, либо представлены задания интеллектуального плана.

При планировании совместной деятельности отдается предпочтение различным игровым формам и приемам, чтобы избежать однообразия. Дети учатся конструировать модели «шаг за шагом». Такое обучение позволяет им продвигаться вперед в собственном темпе, стимулирует желание научиться и решать новые, более сложные задачи.

Работая над моделью, дети не только пользуются знаниями, полученными на занятиях по математике, окружающему миру, развитию речи, изобразительному искусству, но и углубляют их. Темы занятий подобраны таким образом, чтобы кроме решения конкретных конструкторских задач ребенок расширял кругозор: сказки, архитектура, животные, птицы, транспорт, космос.

В совместной деятельности по LEGO-конструированию дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструкторские задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях. В процессе занятий идет работа над развитием воображения, мелкой моторики (ручной ловкости), творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ребята учатся работать с предложенными инструкциями, схемами, делать постройку по замыслу, заданным условиям, образцу.

Работу с детьми следует начинать с самых простых построек, учить правильно, соединять детали, рассматривать образец, «читать» схему, предварительно соотнеся ее с конкретным образцом постройки.

При создании конструкций дети сначала анализируют образец либо схему постройки находят в постройке основные части, называют и показывают детали, из которых эти части предмета построены, потом определяют порядок строительных действий. Каждый ребенок, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к проделанной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении конструкции.

После выполнения каждого отдельного этапа работы проверяем вместе с детьми правильность соединения деталей, сравниваем с образцом либо схемой.

В зависимости от темы, целей и задач конкретного занятия предлагаемые задания могут быть выполнены индивидуально, парами. Сочетание различных форм работы способствует приобретению детьми социальных знаний о межличностном взаимодействии в группе, в коллективе, происходит обучение, обмен знаниями, умениями и навыками.

### **Формы проведения занятий**

Основными формами проведения занятий являются:

**Конструирование по образцу:** заключается в том, что детям предлагаются образцы построек, выполненных из деталей строительного материала и конструкторов, и показывают способы их воспроизведения.

Данная форма обучения обеспечивает детям прямую передачу готовых знаний, способов действий основанных на подражании. Такое конструирование трудно напрямую связать с развитием творчества.

Конструирование по образцу, в основе которого лежит подражательная деятельность - важный решающий этап, где можно решать задачи, обеспечивающие переход детей к самостоятельной поисковой деятельности творческого характера.

**Конструирование по модели:** детям в качестве образца предлагается модель, скрывающую от ребенка очертание отдельных ее элементов. Эту модель дети могут воспроизвести из имеющихся у них строительного материала. Таким образом, им предлагают определенную задачу, но не дают способа ее решения.

Постановка таких задач перед дошкольниками -достаточно эффективное средство решения активизации их мышления. Конструирование по модели – усложненная разновидность конструирования по образцу.

**Конструирование по условиям:** не давая детям образца постройки рисунков и способов ее возведения, определяют лишь условия, которым постройка должна соответствовать и которые, как правило, подчеркивают практическое ее назначение. Задачи конструирования в данном случае выражаются через условия и носят проблемный характер, поскольку способов их решения не дается.

В процессе такого конструирования у детей формируется умение анализировать условия и на основе этого анализа строить практическую деятельность достаточно сложной структуры.

Данная форма организации обучения в наибольшей степени способствует развитию творческого конструирования.

**Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам:** моделирующий характер самой деятельности, в которой из деталей строительного материала воссоздаются внешние и отдельные функциональные особенности реальных объектов, создает возможности для развития внутренних форм наглядного моделирования. В результате такого обучения у детей формируется мышление и познавательные способности.

**Конструирование по замыслу:** обладает большими возможностями для развертывания конструировать.

Данная форма не средство обучения детей по созданию замыслов, она лишь позволяет самостоятельно и творчески использовать знания и умения, полученные ранее.

**Конструирование по теме:** детям предлагают общую тематику конструкций, и они сами создают замыслы конкретных построек, выбирают материал и способы из выполнения. Это достаточно распространенная в практике форма конструирования очень близка по своему характеру конструированию по замыслу-с той лишь разницей, что замыслы детей здесь ограничиваются определенной темой. Основная цель конструирования по заданной теме- актуализация и закрепление знаний и умений.

Применяемые в рамках данной Программы формы занятий носят развивающий характер и направлены на формирование опыта учащихся, стимулирования интереса детей к техническим наукам и развитие их творческих навыков, основаны на современных образовательных технологиях.

**Условия реализации программы в условиях вынужденного временного перехода в дистанционный режим.**

Согласно Положению ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+» Невского района Санкт Петербурга «Об использовании дистанционных образовательных технологий и электронных образовательных ресурсов при реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» по решению внепланового педагогического совета учреждения может быть принято решение о внеплановом временном переходе на дистанционный режим в связи с особыми обстоятельствами, например с эпидемиологической обстановкой.

В период подготовки к переходу на дистанционное обучение проводится мониторинг материально-технического и программного обеспечения учащихся и уровня их информационно-коммуникационной грамотности. Затем учащиеся (их родители или законные представители) извещаются о переходе на дистанционный режим обучения.

Если темы из календарно-тематического планирования адаптировать под дистанционный режим затруднительно, то составляется корректировка программы (в соответствии с Приложением 3 к Положению «Об использовании дистанционных образовательных технологий и электронных образовательных ресурсов...»), в которой при необходимости:

- указываются темы, которые добавляются в учебный план, или происходит перераспределение часов между разделами или темами,
- производится изменение содержания,
- корректируется календарно-тематическое планирование (например, на период дистанционного обучения переносятся темы, ориентированные на освоение теории),
- прописывается режим оказания педагогом консультационной помощи учащимся, при выполнении заданий,
- описывается характер дистанционного взаимодействия и конкретизируется необходимое материально-техническое и программное обеспечение, а также

информационно-коммуникационные умения, необходимые для дистанционного взаимодействия.

Корректировка утверждается директором ГБУ ДО ЦД(Ю)ТТ «Старт+» Невского района Санкт Петербурга и предлагается для ознакомления учащимся и их родителям (законным представителям), которые подтверждают свое согласие на занятие по скорректированной на время дистанционного режима программе.

Если темы, предусмотренные на этот период возможно реализовать дистанционно, лишь изменив форму предоставления заданий и формат взаимодействия, то корректировка не составляется, а темы Программы реализуются в дистанционном режиме с даты его введения.

При этом задания для выполнения учащимися предоставляются средствами электронной почты, официальной группы Вконтакте, не позднее времени и даты занятия по расписанию. Срок выполнения по умолчанию (если иное не оговорено в задании) устанавливается до времени и даты следующего ближайшего занятия. Консультативная поддержка учащимся (их родителей и законных представителей) оказывается по телефону, через электронную почту, группу Вконтакте в день занятия по расписанию в течение 3 часов со времени начала занятия по расписанию.

Для выполнения заданий учащимся потребуется компьютер или ноутбук имеющий выход в Интернет, с предустановленными программами просмотра видеофайлов и свободный офисный пакет. OpenOffice.org. Они должны иметь (на выбор) адрес электронной почты, аккаунт Вконтакте и уметь ими пользоваться. Наличие у учащихся должного материально-технического и программного обеспечения и их умение этим пользоваться определяется в период подготовки к переходу на дистанционное обучение. Выполненные задания учащиеся высылают (выбрать свое) в виде текстовых, аудио, видео и иных файлов (в соответствии с характером задания), направляемых (на выбор) по электронной почте или через группу Вконтакте. Если некоторые учащиеся не имеют должного обеспечения и не владеют информационно-коммуникационными технологиями, то для них возможна выдача индивидуальных заданий иного характера.

Трудоемкость дистанционного задания в часах в этом случае приравнивается к количеству часов, отведенных на эту тему в календарно-тематическом планировании.

Если на период временного перехода на дистанционный режим приходится контрольные или итоговые занятия, то они проводятся также в дистанционном режиме.

### **Формы организации деятельности учащихся на занятиях**

В соответствии с темами Программы используются преимущественно следующие формы:

- групповая,
- индивидуальная.
- фронтальная

Фронтальная – взаимодействие педагога и всех детей объединения осуществляется одновременно, применяется преимущественно при изучении учащимися новых тем, обсуждении конструирования моделей.

При групповой работе дети распределяются **по подгруппам** в зависимости от уровня подготовки, возраста, в т. ч. в парах.

### **Формы предъявления результатов освоения Программы учащимися**

- открытое занятие для родителей, педагогов, сверстников;
- участие учащихся в конкурсах и соревнованиях по Лего-конструированию.

### **Необходимое материально-техническое обеспечение Программы**

**Материально-техническое обеспечение** Программы.

Для эффективной реализации Программы необходимо:

1. Удобный, светлый и просторный кабинет с уровнем искусственной освещенности не ниже 600 лк, укомплектованный необходимым инвентарем (конструктор, ящики).
2. Ковер.
3. Подборка специальной литературы.
4. Шкафы, стол.
5. Компьютер.
6. Наличие сети Интернет.

Оборудование для конструктивной деятельности.

- Набор ЛЕГО «Большая ферма»
- Набор ЛЕГО «Café+»
- Городская жизнь LEGO
- Мои первые конструкции
- Мои первые конструкции. Карты для конструирования.
- Моя первая история
- Строительные машины
- Сказочные и исторические персонажи LEGO
- Городские жители
- Работники муниципальных служб LEGO
- Гигантский набор DUPLO
- Общественный и муниципальный транспорт 4+
- Общественный и муниципальный транспорт DUPLO 2+
- Конструктор ЛЕГО «Построй свою историю»
- Программное обеспечение и набор заданий ЛЕГО «Построй свою историю».
- Набор «Учись учиться»
- Набор «Wedo 2.0»
- Комплект заданий к набору «Первые механизмы»
- Набор «Первые конструкции»

Для конструирования используется мелкий (настольный) и крупный (напольный) строительный материал, а также конструкторы, имеющие различные по сложности способы соединения деталей: от элементарных игрушек — вкладышей и нанизывателей, используемых в младшей группе, до довольно сложных по сборке деревянных и пластмассовых конструкторов для детей старшего дошкольного возраста. Кроме этого, для конструктивной деятельности детей необходимы различные дополнительные материалы и игрушки.

В работе с детьми старшего дошкольного возраста по определенным темам («Здания», «Мосты», «Транспорт») применяются рисунки, иллюстрации, фотографии, чертежи, схемы. Они используются в качестве образцов. Это чертежи типа «Дострой здание», «Найди ошибку в чертеже»; изображения сложных построек, показывающих ребенку этапы их сооружения; чертежи, дающие лишь схему предмета, и др. В группах среднего дошкольного возраста строительный материал хранят в коробках, в которых он приобретен. Мелкие игрушки можно не расставлять на полках, а тоже убрать в коробки. Крупный строительный материал хранят в шкафах, на подвесных полках (в открытом виде). Чем крупнее детали, тем ниже они размещаются. Серия детских конструкторов LegoDuplo разработана специально для детей в возрасте от



2-х лет. У конструкторов LegoDuplo основные строительные элементы значительно больше по размерам, чем детали других серий конструкторов Lego, а также не содержат мелких деталей или аксессуаров. Это сделано специально для того, чтобы избежать попадания мелких деталей в дыхательные пути ребенка (случайное проглатывание детали Lego).

Конструктор LegoDuplo (Лего Дупло) – это не простая игрушка, это развивающая игра, которая создана в помощь ребенку для того, чтобы лучше узнавать окружающий, взрослый мир. Конструктор LegoDuplo способствует развитию у ребенка мышления и фантазии, способствует раскрытию творческого потенциала в самом раннем возрасте. Весьма популярны среди детишек младшего возраста такие наборы конструкторов LegoDuplo как аэропорт, пожарная станция, полицейский участок, цирк, зоопарк, ферма, замок и многое-многое другое.

«Большая ферма» - этот набор познакомит детей с фермерством, заботой о животных, временах года и сборе урожая. Будет способствовать обсуждению многих вопросов: какие звуки издают животные, как заботиться о животных, когда собирать урожай. Как времена года влияют на урожайность, как выращивать различные культуры и для чего. С помощью большого количества фигурок животных дети с легкостью смогут делить их на категории. Благодаря большому количеству деталей набор идеально подходит для больших групповых занятий, сюжетно-ролевых игр и свободного творчества.

«Общественный и муниципальный транспорт» - этот набор поможет детям понять, как работают дорожные службы. Взаимодействуя друг с другом в игре дети смогут узнать, как работает дорожная полиция, скорая помощь, служба эвакуации. Все это способствует не только расширению кругозора детей, но и развитию их межличностных отношений. Игрушки ЛЕГО серии LegoCity дают возможность создать большой город практически на ровном месте из конструкторов ЛЕГО этой серии. Для начала нужно построить дома, в которых могли бы жить люди. Так как жителям ЛЕГО города LegoCity нужно где-то покупать еду, одежду и другие необходимые в быту вещи. Поэтому никак нельзя позабыть про строительство супермаркетов, магазинов. Без них LegoCity просто не сможет полноценно существовать. Супермаркетам постоянно требуются новые товары для продажи. Экономически выгодный и удобный способ перевозить продукцию на кораблях по морю. Их для этого предварительно нужно туда загрузить. Именно тут на помощь придет LegoCity контейнера погрузчик. Даже самые тяжелые грузы поднимают в воздух будто пушинки. Работать при этом нужно как можно быстро и максимально аккуратно. Перед началом строительства города LegoCity, нужно обязательно выделить место для зданий служб экстренной помощи и полиции. Игрушка LegoCity полицейский участок дает возможность создать настоящую команду стражей порядка. Если в каком-либо месте города LegoCity вдруг произойдет преступление, то моментально на вызов выезжает полицейская патрульная машина. Полицейский участок LegoCity – это надежность и максимальная безопасность для жителей города LegoCity.

«Моя первая история» - этот увлекательный и легкий в использовании набор побуждает детей творчески рассказывать и придумывать истории. Дети придумывают сюжет, опираясь на декорации в виде 5 двусторонних карточек, которые служат фоном к рассказываемой истории. Малыши смогут научиться создавать полноценные сказки, состоящие из 3 завершенных частей (начало, середина и конец) или описывать

определенную сцену истории. Набор также можно использовать и для свободного творчества.

Программное обеспечение и набор заданий ЛЕГО «Построй свою историю» - в комплект этого продукта входят Комплект учебных проектов и программное обеспечение StoriVisualizer для выполнения 24 заданий. Охватывающий широкий круг задач по развитию языковых навыков

## **Планируемые результаты**

### **Личностные**

*Учащиеся*

- будут проявлять трудолюбие, дисциплинированность, чувство коллективизма;
- научатся культуры общения со сверстниками и сотрудничеству в условиях учебной и игровой деятельности;
- совершенствуются коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей.

### **Развивающие**

*Учащиеся*

- разовьют мелкую моторику рук, эстетический вкус, конструктивные навыки и умения;
- научатся добиваться поставленных целей;
- приобретут первые навыки инженерного мышления, навыки конструирования;
- разовьют первоначальные навыки образного, технического мышления и умение выразить свой замысел;
- разовьют умение творчески подходить к решению задачи;
- научатся мыслить креативно и разовьют пространственное воображение;

### **Обучающие**

*Учащиеся*

- научатся работать по предложенным инструкциям;
- научатся творчески подходить к решению задачи по модели;
- познакомятся с основными принципами моделирования, конструирования;
- будут иметь представление о свойствах деталей строительного материала

### Учебный план

№	НАЗВАНИЕ РАЗДЕЛА	Количество часов			Форма контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие.	1	1	2	фронтальная
2	Раздел Блок занятий готовые наборы	2	4	6	индивидуальная
3	Сказочные герои	4	12	16	фронтальная
4	Блок занятий по моделированию разного транспорта	2	10	12	фронтальная
5	Исследователи	1	5	6	индивидуальная
6	Путешествие на Луну	1	5	6	фронтальная
7	Wedo 2.0	5	17	22	индивидуальная
8	Итоговое занятие	1	1	2	фронтальная
9	<b>ИТОГО:</b>	<b>17</b>	<b>55</b>	<b>72</b>	

### Оценочные материалы

*Предварительный (входной) контроль* проводится в сентябре с целью выявления у учащихся начальных представлений в области Лего, первоначальных навыков работы с конструктором.

Формы:

- педагогическое наблюдение,
- выполнение каждым учащимся работы.

*Текущий контроль* осуществляется на занятиях в течение всего учебного года следующими способами:

1. Наблюдение.
2. Анализ моделей Лего, выполненных детьми.
3. Анализ участия в конкурсах.

*Промежуточный контроль* – оценка уровня освоения учащимися Программы по итогам первого полугодия, имеет целью систематизацию знаний.

Для оценки степени освоения учащимися Программы используются следующие формы:

- практическое задание;
- защита проектов.

*Итоговый контроль* проводится с целью оценки уровня и качества освоения Программы в конце учебного года по завершению учебного года. Формы итогового контроля - открытое занятие для родителей и педагогов, анализ каждого проекта.

*Формы предъявления контроля:*

- Итоговая ведомость результатов.
- Диагностический лист.

- Участие в конкурсах различного уровня (уровень учреждения, района) в соответствии с заявленным уровнем освоения программы.
- Результаты конкурсов в виде сканов дипломов и оригиналов/копий других документов.

### **Виды и периодичность контроля результативности обучения**

<b>Вид контроля</b>	<b>Формы/способы контроля</b>	<b>Срок контроля</b>
Входной	комбинированный/ беседа	сентябрь
Тематический	комбинированная/ наблюдение	в течение учебного года, в соответствии с учебным планом;
Промежуточная диагностика - по окончании первого полугодия;	индивидуальная/ наблюдение	декабрь
Итоговый: подведение итогов реализации Программы	фронтальная/ выставка-демонстрация	Апрель -май

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ материалы**

#### ***Перечень педагогических методик и технологий, используемых в процессе обучения***

- беседа (словесный метод);
- наглядный метод обучения (показ работы по образцу, построение чертежа, модели)
- объяснительно-иллюстративный метод (демонстрация образцов);
- наглядный и частично-поисковый метод обучения (внедрение улучшений в проектах)
- исследовательский метод, метод проектов (предложить свою модификацию или новую конструкцию).

#### ***Перечень дидактических материалов, используемых в процессе обучения***

- демонстрационные схемы;
- шаблоны;
- рисунки, фото;
- дидактические материалы с поясняющими рисунками, планом выполнения заданий и т.п.;
- инструкции, описания.
- Конструктор 45544 “Общеобразовательный конструктор”, дополнительный набор конструктора LEGO, методическое пособие, доска, поля, ПО LEGO Mindstorms
- Бланки входной (начальной) диагностики по годам
- Кроссворд-проверка знания терминологии
- Инструкции сборки
- Видео- и фотоматериалы.

#### ***Информационные источники, используемые при реализации Программы***

##### Для педагога

1. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

2. Волина В. «Загадки от А до Я» Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА \_ ПРЕСС», 1999.
3. Научно-популярное издания для детей Серия «Я открываю мир» Л.Я Гальперштейн. — М.;ООО «Росмэн-Издат», 2001.
4. Научно-популярное издания для детей « Мы едем, едем, едем!» Л.Я Гальперштейн. — М.; «Детская литература», 1985.
5. Атлас «Человек и вселенная» Под ред. А АГурштейна. — М.; Комитет по геодезии и картографии РФ, 1992.
6. Н. Ермильченко «История Москвы» -для среднего школьного возраста — М.; Изд. «Белый город»,2002.
7. Серия «Иллюстрированная мировая история. Ранние цивилизации» Дж. Чизхолм, Эн Миллард — М.; ООО «Росмэн-Издат», 1994.
8. Детская энциклопедия «Земля и вселенная», «Страны и народы» — М.; Изд. «NOTA BENE», 1994.

Для родителей и детей

1. Копосов Д.Г. Первый шаг в робототехнику/ Москва- Бином. 2015.
2. АнаньевскийМ.С Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике/М.С. Ананьевский.,Г.И.Болтунов.-С-П.б.: Наука, 2006.
3. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г. «Основы робототехники на базе конструктора LegoMindstorms NXT».
4. Айзек Азимов. Я, робот. Серия: Библиотека приключений/ Айзек Азимов.- М.: Эксмо, 2002.

**Диагностический инструментарий объединения  
«Lego-мир»**

**Бланк входной (предварительной) диагностики**

Объединение «Lego-Мир» группа № \_\_\_\_\_, год обучения \_\_\_\_\_.  
Ф.И.О. учащегося \_\_\_\_\_  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

**1 год обучения**

№	Задание на тему: «Пожарный».	Уровень оптимальный	Уровень хороший	Уровень допустимый
1.	Называет детали конструктора			
2.	Работает по схемам			
3.	Строит сложные постройки			
4.	Строит по творческому замыслу			
5.	Строит подгруппами			
6.	Строит по образцу			
7.	Строит по инструкции			
8.	Умение рассказать о постройке			
	Итого			

**Критерии оценки(1 задание, 8 параметров оценки):**

Критерии оценки: количество баллов определяет педагог.

Оптимальный уровень (6-8 правильно выполнено \_8\_).

Хороший уровень (4-6 правильно выполнено \_\_8\_).

Допустимый уровень (1-3 правильно выполнено \_\_8\_).

Вывод: \_\_\_\_\_

Требуют особого педагогического внимания:

- учащиеся с результатом 1балл;
- учащиеся с результатом 8 баллов.

Объединение «Lego-мир» группа № \_\_\_\_\_,  
Ф.И.О. учащегося \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

### Графический диктант «Цветок»

Постройка выполняется вертикально снизу-вверх

1. Возьмите плату, положите перед собой.
2. По центру платы закрепить зеленый кирпичик 2x2
3. На кирпичик, кирпичик зеленого цвета 2x2
4. На кирпичик пластину зеленого цвета 2x4 с выносом влево на 2
5. Следующий этап. Ключик зеленого цвета с выносом вправо.
6. Кирпичик зеленого цвета 2x2
7. Кирпичик зеленого цвета 2x2
8. Следующий этап. По центру постройки закрепить желтый кирпичик 2x6
9. Посередине желтого кирпичика закрепить красный кирпичик 2x2
10. Справа от красного кирпичика закрепить желтый кирпичик 2x2
11. Слева от красного кирпичика закрепить желтый кирпичик 2x2
12. По центру получившейся постройки закрепить желтый кирпичик 2x6
13. По середине желтого кирпичика закрепить желтый кирпичик 2x2
14. Проверяем!

На экран выводится модель постройки. Детям дается возможность проверить себя, найти ошибку и исправить, если таковая есть.

- 0- ошибок – Отличный уровень
- 1-2 ошибки – Хороший уровень
- 3-4 ошибки – Допустимый уровень
- 5 -6 ошибки – Оптимальный уровень

ТЕСТ

**1.Зубчатая передача представляет собой –**

- А)механизм, состоящий из зубчатых колес
- Б)механизм, состоящий из блоков
- В)механизм, состоящий из шкивов

**2.Ведущее колесо - это**

- А)колесо, которое приводится во вращение внешней силой
- Б)колесо, которое приводится во вращение другим зубчатым колесом
- В)колесо передачи с меньшим числом зубьев

**3.Храповый механизм - это**

- А)зубчатый механизм для передачи вращательного движения
- Б)зубчатый механизм для изменения направления вращения
- В)зубчатый механизм, который применяется, как задерживающее устройство

**4.Отметьте, в каких реальных конструкциях используются зубчатые передачи:**

транспортёр

миксер

стиральная машинка

велосипед

консервная открывалка

наждак

карусель



**5.Укажите название зубчатой передачи**

- А)повышающая
- Б)понижающая
- В)задерживающая



**6.Укажите название детали конструктора:**

- А)цилиндрическое зубчатое колесо
- Б)коническое зубчатое колесо
- В)коронное зубчатое колесо



**7. Укажите название детали конструктора:**



- А) коническое зубчатое колесо
- Б) коронное зубчатое колесо
- В) цилиндрическое зубчатое колесо

**8. Укажите верный размер зубчатого колеса:**



- А) зубчатое цилиндрическое колесо №1
- Б) зубчатое цилиндрическое колесо №2
- В) зубчатое цилиндрическое колесо №3
- Г) зубчатое цилиндрическое колесо №5

**9. Укажите верный размер зубчатого колеса:**



- А) зубчатое цилиндрическое колесо №1
- Б) зубчатое цилиндрическое колесо №2
- В) зубчатое цилиндрическое колесо №3
- Г) зубчатое цилиндрическое колесо №5

**10. Укажите верный размер зубчатого колеса:**



- А) зубчатое цилиндрическое колесо №1
- Б) зубчатое цилиндрическое колесо №2
- В) зубчатое цилиндрическое колесо №3
- Г) зубчатое цилиндрическое колесо №5

**11. Укажите название детали конструктора:**



- А) коронное зубчатое колесо
- Б) цилиндрическое зубчатое колесо
- В) коническое зубчатое колесо

**За каждый правильный ответ начисляется 1 балл**

- 0-2баллов – Допустимый уровень
- 3-5 баллов – Хороший уровень
- 6-11 баллов - Оптимальный уровень

**Итоговая диагностика**  
Выставка работ из Lego



