МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ЦЕНТР ВНЕШКОЛЬНОЙ РАБОТЫ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО:  Директором  Кириковской средней школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О. В. Ивченко  РАССМОТРЕНО:  Методическим советом МБОУ ДО «Центр внешкольной работы»»  Протокол № 12 от «18» августа 2022 года |  | УТВЕРЖДАЮ:  Директор МБОУ ДО «Центр внешкольной работы» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р. Ш. Абдулина  Приказ № 105 - од  от «18» августа 2022 года |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

«ЛЕГО-КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Направленность программы: техническая

Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 7-10 лет

Срок реализации программы – 1 год

Автор:

педагог дополнительного образования

Иванова Татьяна Борисовна

с. Кириково, 2022 год.

**1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-конструирование» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

* Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р);
* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
* Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
* Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196,
* Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р,
* Национальный проект «Образование», утвержденный на заседании президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).

**Направленность программы** техническая.

**Новизна** программы заключается в том, что позволяет учащимся в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность Легоконструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей в кружке «ЛЕГО» открывает возможности для реализации новых концепций дошкольников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. В процессе занятий идёт активная работа по обучению учащихся анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей.

**Актуальность** программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

**Отличительной особенностью** программы является то, что программа «Лего-конструирование» нацелена не столько на обучение детей сложным способам крепления деталей, сколько на создание условий для самовыражения личности ребенка. Каждый ребенок любит и хочет играть, но готовые игрушки лишают ребенка возможности творить самому. LEGO-конструктор открывает ребенку новый мир, предоставляет возможность в процессе работы приобретать такие социальные качества как любознательность, активность, самостоятельность, ответственность, взаимопонимание, навыки продуктивного сотрудничества, повышения самооценки через осознание «я умею, я могу», настроя на позитивный лад, снятия эмоционального и мышечного напряжения. Развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, формируется логическое, проектное мышление.

В ходе образовательной деятельности дети становятся строителями, архитекторами и творцами, играя, они придумывают и воплощают в жизнь свои идеи.Программа реализуется в сетевом формате.

**Адресат программы** дети 7-10 лет, включая детей с ОВЗ.

Программа предназначена для обучающихся, интересующимися данным видом деятельности, без предварительной подготовки на общих основаниях.

**Сроки реализации программы.** Программа рассчитана на 1 год, количество часов в неделю - 3, количество учебных часов по программе – 108.

**Формы обучения и режим занятий**

Основной формой организации учебного процесса являются индивидуальные и фронтальные занятия.

Индивидуальная форма предполагает самостоятельную работу. В ходе индивидуальной работы предоставляется возможность самостоятельно выполнить всю деятельность от начального до конечного этапа. Это способствует лучшему усвоению материала, а также выражению индивидуальности обучающегося.

В ходе фронтальной работы предоставляется возможность выполнения однотипных заданий, что значительно экономит время на объяснение материала, способствует более быстрому и качественному выполнению задания. Фронтальная работа позволяет усовершенствовать навык и увеличить скорость при выполнении однотипных заданий.

Формы обучения:

**-** очная;

- очно – заочная, а именно, обучающиеся при небольшой скорости выполнений задания или по личному желанию могут выполнять некоторые задания самостоятельно дома;

- дистанционная, в случае ухудшения эпидемиологической ситуации, с применением дистанционных образовательных технологий (тесты, мастер-классы, видео уроки и т.п.).

При работе по данной программе используются следующие методы обучения: практикум, мастер - класс.

**Цель и задачи программы.**

**Цель:** создание благоприятных условий для развития у учащихся первоначальных конструкторских умений на основе легоконструирования.

**Задачи:**

Обучающие:

* обучать конструированию по образцу, чертежу, заданной схеме, по замыслу;

Развивающие:

* развивать мелкую моторику рук, общее речевое развитие и умственные способности.

Воспитательные:

* формировать учебную деятельность: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу;
* совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе;
* выявлять одарённых, талантливых детей, обладающих нестандартным творческим мышлением.

**2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**2.1. Учебный план**

Таблица 1 - Учебный план общеобразовательной общеразвивающей программы «Лего-конструирование»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Перечень разделов, тем | Количество часов | | | Формы аттестации /контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| I. | Введение | 3 | 3 | - | Фронтальный опрос |
| II. | Базовые модели | 30 | 9 | 21 | Выставка работ |
| III. | Увлекательные механизмы | 48 | 9 | 39 | Выставка работ |
| IV. | Творческое занятие | 27 | 6 | 21 | Выставка работ |
| ИТОГО: | | 108 | 27 | 81 |  |

2.2. Содержание учебного плана

**1. Вводное занятие**

Ознакомление с целью и задачами программы «Легоконструирование». Вводный инструктаж. Проведение инструктажа по технике безопасности на занятиях и при работе с инструментами. Правила внутреннего распорядка учащихся.

**2. Базовые модели**

Работая с базовыми моделями, учащиеся постигают основные механические и конструктивные принципы, заключенные в механизмах и конструкциях, с которыми они сталкиваются каждый день. Эти небольшие модели легко построить, и каждая из них наглядно и доступно демонстрирует принципы работы механизмов и конструкций. Последовательно переходя от занятия к занятию, пользуясь Технологическими картами и Рабочими бланками, ребята сами будут открывать эти принципы и проверять их на практике, фиксировать и с интересом обсуждать результаты своей работы.

На занятиях с базовыми моделями ученики получат возможность понять и научатся применять механические и конструктивные принципы, которые встретятся им в основных моделях.

**3. Увлекательные механизмы**

Занятие начинается с краткого объяснения предназначения и функций каждой модели. Учащиеся по инструкциям собирают модели, в которых заложены концепции основных разделов обучения. Ребята получают полезные советы и подсказки, как провести испытания модели и убедиться, что она собрана и работает правильно. В процессе исследования учащиеся обдумывают, что они должны сконструировать и каких результатов достичь; при этом углубляется их понимание приобретенного опыта. Они обсуждают проект и воплощают свои идеи на практике. Перед каждым занятием ребята должны высказать свои предположения о том, что у них должно получиться, а в конце – записать результаты. Предлагаются пути и способы продолжения исследований на основе полученных результатов. Учащиеся будут экспериментировать, разрабатывать модели с новыми возможностями, а также развивать свои идеи применительно к реальным машинам и механизмам.

**4. Творческие задания**

Цель этих занятий – ориентировать учащихся на разработку своих собственных решений реальных задач, причем решить эти задачи можно разными способами. Занятия по решению реальных проблем максимально приближены к жизни. На каждом занятии учащиеся усовершенствуют свои знания и умения, углубят понимание принципов действия базовых моделей.

## **2.3. Планируемые результаты освоения программы**

В результате освоения Программы обучающиеся будут знать:

* основные детали LEGO-конструктора (назначение, особенности);
* простейшие основы механики (устойчивость конструкций, прочность соединения, виды соединения деталей механизма);
* виды конструкций: плоские, объёмные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
* технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Будут уметь:

* осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету).
* конструировать, ориентируясь на образец и пошаговую схему изготовления конструкции;
* анализировать и планировать предстоящую практическую работу;
* самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
* реализовывать творческий замысел.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса:

Личностными результатами изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих умений:

* оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
* называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
* самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

* определять, различать и называть детали конструктора,
* конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
* ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
* перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

* уметь работать по предложенным инструкциям.
* умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
* определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

Коммуникативные УУД:

* уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
* уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса «Лего-конструирование» является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

* простейшие основы механики
* виды конструкций - однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
* технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Уметь:

* с помощью педагога анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
* самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
* реализовывать творческий замысел.

**2.4. Календарный учебный график**

Таблица 2 - Календарный учебный график дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Лего-конструирование»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Год обучения** | **Дата начала занятий** | **Дата окончания занятий** | **Количество учебных недель** | **Количество учебных дней** | **Количество учебных часов** | **Режим занятий** | **Сроки проведения итоговой аттестации** |
| 1 | 2022-2023 уч. год | 01.09.2022. | 31.05.2023г. | 36 уч. недель | 72 | 108 | 30 минут/перерыв 10 минут/ 30 минут/ перерыв 10 минут/ 30 минут | Апрель-май |

Таблица 3 - Календарно-тематическое планирование

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Дата проведения занятия** | **Форма занятия** | **Форма контроля** |
| 1 | Вводное занятие | 3 |  | Сообщение новых знаний | Фронтальный опрос |
| **Базовые модели** | | | | | |
| 2 | Рычаг | 3 |  | Объяснение, демонстрация, творческое задание | Наблюдение, выставка работ |
| 3 | Колесо и ось | 3 |  | Объяснение, демонстрация, творческое задание | Наблюдение, выставка работ |
| 4 | Простые машины. Блоки | 3 |  | Объяснение, демонстрация, творческое задание | Наблюдение, выставка работ |
| 5 | Простые машины. Наклонная плоскость | 3 |  | Объяснение, демонстрация, творческое задание | Наблюдение, выставка работ |
| 6 | Простые машины. Клин | 3 |  | Объяснение, демонстрация, творческое задание | Наблюдение, выставка работ |
| 7 | Простые машины. Винт | 3 |  | Объяснение, демонстрация, творческое задание | Наблюдение, выставка работ |
| 8 | Механизмы. Зубчатая передача | 3 |  | Объяснение, демонстрация, творческое задание | Наблюдение, выставка работ |
| 9 | Механизмы. Кулачок | 3 |  | Объяснение, демонстрация, творческое задание | Наблюдение, выставка работ |
| 10 | Механизмы. Храповой механизм | 3 |  | Объяснение, демонстрация, творческое задание | Наблюдение, выставка работ |
| 11 | Конструкции | 3 |  | Объяснение, демонстрация, творческое задание | Наблюдение, выставка работ |
| **Увлекательные механизмы** | | | | | |
| 12 | Рычажные весы | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 13 | Башенный кран | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 14 | Гоночный автомобиль | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 15 | Уборочная машина | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 16 | Свободное качение | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 17 | Механический молоток | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 18 | Измерительная тележка | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 19 | Почтовые весы | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 20 | Таймер | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 21 | Ветряк | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 22 | Буер | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 23 | Инерционная машина | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 24 | Тягач | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 25 | Гоночный автомобиль с пусковым устройством | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 26 | Скороход | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| 27 | Собака-робот | 3 |  | Практическая работа, демонстрация результатов работы, рефлексия | Наблюдение, выставка работ |
| **Творческие задания** | | | | | |
| 28 | Карусель | 9 |  | Творческое задание, демонстрация результатов | Выставка работ |
| 29 | Наблюдательная вышка | 9 |  | Творческое задание, демонстрация результатов | Выставка работ |
| 30 | Мост | 9 |  | Творческое задание, демонстрация результатов | Выставка работ |

**2.5. Условия реализации программы**

Программно-методическое обеспечение:

* дополнительная образовательная программа «легоконструирование»;
* календарно-тематическое планирование.

Учебно-методические материалы:

* учебные пособия по работе в интернете;
* методические разработки по темам.
* справочная литература;
* видеоматериалы;
* электронные средства образования.
* специализированная литература судостроения, развитию авиации, космонавтики и автомобилестроения, подборка журналов.

Дидактические и раздаточные материалы по предмету:

* канцелярские принадлежности (простые карандаши, тетради, ручки, ластики) на каждого;
* конструктор Лего. 1 коробка на каждого.

Аудио-видео материалы:

* презентации на тему занятий по «легоконструированию»

Информационно-коммуникативные средства:

* Ноутбук. Видеофильмы по тематике.

Учебно-практическое оборудование:

* наборы Лего-конструкторов

Оборудование (мебель).

Игровая комната: 2 ковра, шкаф для раздаточного материала.

Класс: оснащен партами , стульями, шкафами.

Комплекты диагностических материалов:

* диагностика образовательного уровня, мониторинг личностного развития ребенка в процессе освоения им дополнительной образовательной программы.

Кадровое обеспечение.

* Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования, обладающий знаниями и умениями в области лего-конструирования, прошедший курсы повышения квалификации.

**2.6. Формы аттестации**

Качество усвоения материала программы проверяется диагностикой 3 раза в год. В ходе реализации программы применяются следующие виды контроля: входной, текущий, промежуточный и итоговый:

а) входящий контроль, учитывающий стартовые возможности ребенка;

б) промежуточной - устный опрос, викторины, конкурсы, диагностика;

в) итоговый контроль - диагностика.

Предусматривается обязательное проведение занятий по технике безопасности на рабочем месте.

**Способы организации контроля:**

- индивидуальный;

- фронтальный;

- групповой;

- коллективный.

Промежуточный контроль за усвоением тем программы осуществляется путем оценивания ответов, учащихся на тестовые контрольные вопросы по итогам изучения теоретического материала по каждому из разделов и выполнения соответствующих практических работ. Результативность выполнения заданий оценивается согласно оценочным материалам.

При выполнении заданий ниже удовлетворительной оценки учащемуся предлагается исправить указанные педагогом ошибки и недочеты, допущенные в задании. После корректного выполнения теоретического и практических заданий детям предоставляется для изучения материал следующей темы программы.

**2.7. Методические материалы**

Особенности организации образовательного процесса: очно.

Методы обучения: словесный, наглядный, кейс-метод, практический; частично-поисковый, проблемный, проектный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятий: практическое занятие, занятие – соревнование; workshop (рабочая мастерская – групповая работа, где все участники активны и самостоятельны); консультация, выставка.

Педагогические технологии: кейс технология, технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология проблемного обучения, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, здоровьесберегающая технология.

Алгоритм учебного занятия:

1. Организационный момент;

2. Объяснение задания (теоретические знания, получаемые на каждом занятии, помогают учащимся узнавать, обогащая запас общих знаний);

3. Практическая часть занятия;

4. Подведение итогов;

5. Рефлексия.

Дидактические материалы:

* презентации, согласно темам учебного плана;
* технологические карты для сборки моделей, согласно темам учебного плана;
* кейсы с заданиями, согласно темам учебного плана;
* видео уроки, согласно темам учебного плана.

Учебно-методические средства обучения

1. Учебно-наглядные пособия:

* схемы, образцы и модели;
* иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов;
* мультимедиа объекты по темам курса;
* фотографии.

2. Оборудование:

* тематические наборы конструктора Лего;
* компьютер;

Технические средства обучения:

* мультимедийный проектор;
* компьютер;
* демонстрационный экран;
* магнитная доска;
* сканер, ксерокс, принтер;
* интерактивная доска.

В  процессе  реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы планируется использование  педагогических технологий: личностно – ориентированной, здоровьесберегающей,  проектной, технологии  коллективного творчества и других, которые  будут  способствовать  лучшему освоению  материала программы.

Реализация технологии  личностно-ориентированного и развивающего обучения,  планируется через участие в выставках, конкурсах, культурно – массовых мероприятиях, занятиях, развитие фантазии, воображения. Обучающиеся научатся  выражать свои мысли и идеи в изготовлении изделий, доводить начатое дело до конца, реализовывать себя в творчестве, смогут воплотить свои фантазии и идеи в созданной модели.  Реализация технологии коллективного творчества, планируется через обучение и общение в группах, обучающиеся научатся  работать в группе, будут видеть, и уважать свой труд и труд своих сверстников, научатся давать  адекватную оценку и самооценку своей деятельности и деятельности других детей.

Здоровьесберегающие технологии реализуются через проведение физкультминуток и релаксирующих пауз, обучающиеся научатся управлять своим самочувствием и заботиться о своем здоровье.

Использование технологии  проектной деятельности пройдет  через планирование и организацию изготовления модели, контроля трудовой деятельности, поиска путей решения поставленной задачи, работу с технологическими картами, схемами, анализа  задания.

Дети в играх конструируют свой собственный мир, проявляя бурную фантазию. В деловых имитационных играх имитируется деятельность какой-либо организации, предприятия и т. п.  При такой групповой работе, в которой педагог выступает в роли консультанта, коллективные действия, постепенно, способствуют индивидуальному решению учебной задачи.

Методика развивающего обучения заключается в создании условий, когда развитие ребенка превращается в главную задачу, как для педагога, так и для обучающегося. При таком обучении дети не только овладевают знаниями, навыками и умениями, но и учатся, прежде всего, способам их самостоятельного постижения, у них вырабатывается творческое отношение к деятельности, развиваются мышление, воображение, внимание, память, воля. Для сильных воспитанников используются технологии проблемного обучения, проектная деятельность. При этом педагог ставит конкретное практическое задание, соответствующее интеллектуальным возможностям обучающимся, а  сам  ребенок (с помощью технологических таблиц, схем)  или под руководством  педагога находит решение и выполняет задание. В процессе такого обучения воспитанники учатся мыслить логически, творчески, они испытывают чувство глубокого удовлетворения, уверенности в своих возможностях и силах. Педагог оказывает педагогическую поддержку развития личности ребенка. Даже к самым слабым ребятам отношение на занятии спокойное и доброжелательное. Учитываются индивидуальные возможности и особенности ребенка при выборе  форм, методов  и приемов работы.

На занятии ребенок имеет возможность делать выбор приложения своего мастерства, решает сам, какую модель будет делать, высказывает свою точку зрения о приемах работы. Ребенка сравнивают с самим собой, а не с другими ребятами. У ребенка создается субъективное переживание успеха. Смена деятельности позволяет ребенку не только стать активным участником образовательного процесса, но и развивает самостоятельность в принятии решения. Все дети нуждаются в стимулировании, поэтому, любая активность, самостоятельность, малейшие успехи поддерживаются методом поощрения. Вся учебная деятельность нацелена на поддержание у детей оптимизма и уверенности в своих силах. Вместе с тем, требования к тому, чтобы ребенок доводил свою работу до конца, чтобы качество изделия было высоким, чтобы он преодолевал трудности, помогают воспитывать у него силу воли, дисциплинированность, трудолюбие, терпение, ответственность за порученное дело.

**2.8. Список литературы**

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.

2. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2011.

3. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);

4. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education«Машины, механизмы и конструкции с электроприводом» (набор конструктора 9645 или 9630)

Интернет-ресурсы для педагога:

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclab.pbwiki.com/>
9. <http://www.int-edu.ru/>