

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1 им. Г.С. Фатеева»

Согласовано:
Руководитель
Центра «Точка роста»
Белыева Н.С.Беляева



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
Е.С.Борисова
приказ № 58 от 29.08.2023г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
технической направленности
«Удивительный мир Lego»
с использованием оборудования
Центра «Точка роста»**

Уровень программы: стартовый

Вид: модифицированная

Возрастная категория: 7 – 8 лет

Состав группы: 10 человек

Срок реализации: 1 год

ID-номер программы в Навигаторе: _____

Автор-составитель:
Зиборова А.А.
учитель начальных классов

с. Красногвардейское
2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы		3
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи	6
1.3	Учебный план	7
1.4	Содержание учебного плана	9
1.5	Планируемые результаты	10
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий		11
2.1	Календарный учебный график	11
2.2	Условия реализации программы	12
2.3	Формы аттестации, контроля	13
2.4	Методическое обеспечение программы	15
	Список литературы	16
	Интернет-ресурсы	16
	Приложение 1. Календарные учебные графики группы	17
	Приложение 2. Оценочные материалы к промежуточной и итоговой аттестации	
	Приложение 3. План воспитательной работы	

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительный мир Lego» имеет *техническую направленность*, носит развивающий характер и направлена на расширение политехнического кругозора обучающихся, развитие их пространственного, аналитического мышления, формирование устойчивого интереса к конструированию, основам дизайна. В процессе изготовления моделей, обучающиеся приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией различных моделей, учатся работать с предложенными инструкциями, у них формируется умение сотрудничать с партнером, работать в коллективе, что существенно влияет на развитие коммуникативных навыков, творческих способностей. Программа закладывает прочный фундамент для дальнейшего развития технических навыков и умений обучающихся.

Актуальность программы обусловлена тем, что она раскрывает для младшего школьника мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей. LEGO-конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность обучающихся, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности обучающихся, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе. Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития школьников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности. Программа носит интегрированный характер и строится на основе системно - деятельностного подхода в обучении.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Кроме того, в процессе работы с конструктором вырабатываются универсальные учебные действия: умение планировать, представить результат, осуществлять контроль, доводить начатое дело до конца.

Новизна программы состоит в том, что она позволяет обучающимся в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки. Интегрирование различных образовательных областей в кружке «ЛЕГО» открывает возможности для реализации новых концепций школьников, овладения новыми навыками и расширения круга интересов. Программа 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.

Отличительной особенностью данной программы является использование конструкторов «LEGO» в сочетании с другими материалами, применение некоторых технологий и материалов, используемых в моделизме, как правило, легкодоступных. Также необходимо отметить ещё одно важное обстоятельство данной программы, её отличительной особенностью – это возможность и необходимость обновления и дополнения используемых при обучении материалов в связи с тем, что научно-технический прогресс стремительно идет вперед, появляются новые материалы, с помощью которых можно создавать конструкции.

Программа разработана в соответствии с государственными нормативными правовыми актами в области дополнительного образования детей:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»
3. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».

4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

5. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

6. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».

7. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

9. 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)»).

10. Письмо ГБУ ДО «КЦЭТК» от 28 сентября 2021 г. № 639 «Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ».

Адресат программы

Программа адресована детям 7 – 8 лет. Данный возрастной интервал позволяет всем желающим начать обучение по данной программе.

Программа особенно будет интересна и полезна тем, кто интересуется конструированием.

Количество обучающихся в группе - 10 человек.

Объем и срок реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения - 153 часа

Режим занятий

Продолжительность одного академического часа – 40 минут.

Общее количество часов в неделю составляет 4, 5 часа (3 раза в неделю по 1, 5 часа).

Режим занятий соответствует СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Формы и методы работы

В процессе обучения используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия; игры, конкурсы, соревнования.

А также различные методы:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ)
- наглядный (показ видео и мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу)
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию
- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом
- исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы
- групповой – организация работы в группах.
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы:

овладение обучающимися навыками первоначального технического конструирования и формирование технически грамотной личности при помощи конструктора Lego.

Задачи программы:

Обучающие:

- обучить технологии Lego - конструирования и моделирования;
- учить создавать различные конструкции по рисунку, схеме, по словесной инструкции, по замыслу;
- расширить знания о свойствах различных видов конструкций.

Развивающие:

- развивать регулятивную структуру деятельности, включающую целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
- развивать коммуникативную компетентность обучающихся на основе организации совместной продуктивной деятельности (умение работать в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества);
- развивать индивидуальные способности обучающихся.

Воспитательные:

- сформировать коммуникативную культуру и личностные качества обучающихся;
- сформировать способность к самовыражению в процессе творческой деятельности;
- приобрести навыки коллективной работы;
- воспитать самостоятельность, ответственность, целеустремленность, трудолюбие, аккуратность, волевые качества.

1.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Темы занятий	Кол-во часов	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
1.	Знакомство с Lego	16	6	10	
1.1.	Знакомство с Lego	2	1	1	
1.2.	Пространственно – графическое моделирование	2	1	1	

1.3.	Путешествие по Lego стране. Исследователи цвета.	3	1	2	
1.4.	Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики.	3	1	2	
1.5.	Исследователи формочек. Волшебные формочки.	3	1	2	
1.6.	Формочки и кирпичики.	3	1	2	
2.	Город, в котором я живу	14	4	10	
2.1.	Постройки домов. Сборка по инструкциям.	3	1	2	
2.2.	Постройки домов по собственному замыслу.	3	-	3	
2.3.	Парки моего города.	2	1	1	
2.4.	Школа.	3	1	2	
2.5.	Школьный двор.	3	1	2	
3.	Транспорт.	18	1	17	
3.1.	Транспорт.	3	1	2	
3.2.	Городской транспорт.	3	-	3	
3.3.	Специальный транспорт.	3	-	3	
3.4.	Водный транспорт.	3	-	3	
3.5.	Воздушный транспорт. Космические модели	6	-	6	
4.	Животные.	25	4	21	
4.1.	Животные. Разнообразие животных.	6	1	5	
4.2.	Домашние питомцы.	6	1	5	
4.3.	Дикие животные.	6	1	5	
4.5.	Зоопарк. Конструирование зоопарка по собственному замыслу.	7	1	6	
5.	Моделирование.	44	8	36	
5.1.	Вертушка.	5	1	4	

5.2.	Волчок.	5	1	4	
5.3.	Перекидные качели.	5	1	4	
5.4.	Карета.	5	1	4	
5.5.	Творческий проект.	6	1	5	
5.6.	Строительство домов.	6	1	5	
5.7.	Плот.	6	1	5	
5.8.	В мире фантастики. Фигурки фантастических существ.	6	1	5	
6.	Лего – сказки.	36	6	30	
6.1.	Русские народные сказки.	6	1	5	
6.2.	Сказки русских писателей.	5	1	4	
6.3.	Сказки зарубежных писателей.	5	1	4	
6.4.	Любимые сказочные герои.	6	-	6	
6.5.	Коллективный проект: «Поляна сказок».	6	2	4	
6.6.	Презентация моделей.	5	1	4	
6.7.	Итоговое занятие. Выставка моделей.	3	-	3	
Итого:		153	29	124	

1.4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

1 год обучения

Знакомство с ЛЕГО (16 ч)

Знакомство с ЛЕГО. Диагностика. Вводное занятие. Правила работы на уроках Лего - конструирования. Знакомство с ЛЕГО. Спонтанная индивидуальная ЛЕГО - игра. Определения уровня развития детей, их творческих способностей. Пространственно-графическое моделирование (рисование). Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. Исследование деталей конструктора. Графическое моделирование. Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики. Исследователи формочек. Волшебные формочки. Формочки и кирпичики.

Город, в котором я живу (14 ч)

Постройки домов. Сборка по инструкциям. Постройки домов по собственному замыслу. Парки моего города. Школа. Школьный двор.

Транспорт (18 ч)

Транспорт. Городской транспорт. Специальный транспорт. Водный транспорт. Воздушный транспорт, космические модели.

Животные (25 ч)

Животные. Разнообразие животных. Домашние питомцы. Дикие животные.

Моделирование (44 ч)

Модель вертушки. Общее понятие о трении, силе, вращении. Порядок сборки деталей. Модель волчка. Понятие об энергии, вращении, устойчивости/неустойчивости. Модель качелей. Принцип работы перекидных качелей. Понятие о равновесии, точке опоры. Карета. Творческий проект. Строительство домов разной архитектуры. Модель плота. В мире фантастики. Фигурки фантастических существ.

LEGO и сказки (36 ч)

Русские народные сказки. Сказки русских писателей. Сказки зарубежных писателей. Любимые сказочные герои. Коллективный проект: «Поляна сказок».

1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По итогам освоения программы обучающийся приобретёт предметные, личностные и метапредметные результаты.

Предметные результаты

Обучающиеся должны знать:

- технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;
- закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;
- различные приёмы работы с конструктором;
- решать задачи практического содержания, моделировать и исследовать процессы;
- переходить от обучения к учению.

Обучающиеся должны уметь:

- конструировать и создавать реально действующие модели;

- применять на практике изученные конструкторские умения и навыки;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов;
- пользоваться обучающей и справочной литературой, интернет источниками.

Личностные результаты:

- умение 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;
- умение называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- умение самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение применять модели, инструкции и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Продолжительность учебного года	Режим работы
Начало учебного года: 1 сентября	Режим работы (по расписанию)

Окончание учебного года: 31 мая	Продолжительность занятия: 60 минут
36 недель	

Календарный учебный график составлен в соответствии с календарным учебным графиком МКОУ «СОШ № 1 им. Г. С. Фатеева» на 2023-2024 учебный год.

В период школьных каникул занятия проводятся в соответствии с расписанием объединения.

Календарные учебные графики групп приведены в *приложении 1*. План воспитательной работы - в *приложении 3*.

Режим работы в период школьных каникул. В период школьных каникул занятия проводятся в обычной форме. В период с 01.06 по 31.08 – летние каникулы.

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для успешного освоения программы необходимо соответствующее **материально-техническое обеспечение:**

Наличие помещения для проведения занятий:

- просторное помещение с естественным доступом воздуха,
- достаточное освещение,
- специально оборудованные рабочие места.

Оборудование кабинета:

- рабочие столы,
- стулья,
- шкаф (для хранения конструкторов и моделей).

Учебно-наглядные пособия:

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

Информационное обеспечение:

- профессиональная и дополнительная литература для педагога, учащихся, родителей;
- наличие видео, фотоматериалов.

В ходе подготовки к занятиям используются интернет источники.

Дидактическое обеспечение:

- Лего-конструкторы;
- компьютер;
- проектор;
- интерактивная доска.

Кадровое обеспечение. Реализацию данной программы осуществляет педагог с высшим педагогическим образованием. Педагогический стаж

составляет 20 лет, стаж работы в Центре «Точка роста» – 2 года. Педагог постоянно повышает уровень своей компетенции, соответствует занимаемой должности. Удостоверение о повышении квалификации от 31.08.2023 г. СКИРО ПК и ПРО «Применение оборудования центров «Точка роста» цифрового и гуманитарного профиля в урочной и внеурочной деятельности», 48 часов.

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Оценку образовательных результатов учащихся по программе следует проводить в виде:

- тестирование, демонстрация моделей;
- упражнение-соревнование, игра-соревнование, игра-путешествие;
- викторины, конкурсы профессионального мастерства, смотры, открытые занятия;
- выставки по итогам разделов, текущая и итоговая защита проектов.

Формы подведения реализации программы.

Главным результатом реализации программы каждым ребёнком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки учащегося является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата. Это возможно при:

- организации текущих выставок лучших работ; представление собственных моделей на этих выставках;
- наблюдение за работой учащихся на занятиях, командный анализ проведённой работы, зачётная оценка по окончании занятия;
- участие учащихся в проектной деятельности, соревнованиях, конкурсах разного уровня;
- в конце обучения ребята создают свои собственные модели и делают презентацию их возможностей для родителей.

Виды контроля:

- *вводный*, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
- *текущий*, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме.

Формы проверки результатов:

- наблюдение за учащимися в процессе работы;
- игры;
- индивидуальные и коллективные работы.

Формы подведения итогов:

- выполнение практических работ;
- контрольные занятия.

Итоговая аттестация учащихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта.

Проверка усвоения учащимися программы производится в форме аттестации (входной контроль, текущая, промежуточная и итоговая), а также участием в выставках, конкурсах, соревнованиях. Формы и критерии оценки результативности определяются самим педагогом и заносятся в протокол, чтобы можно было отнести обучающихся к одному из трех уровней результативности: высокий, средний, низкий.

Оценочными критериями результативности обучения также являются:

- критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся: соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оборудованием и оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;
- критерии оценки уровня развития обучающихся детей: культура организации практической деятельности; культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность ответственность при работе; развитость специальных способностей.

Показатели (оцениваемые параметры)

Проверке подлежат теоретические знания, практические умения и навыки, определённые в программе. В разделе определено, что обучающиеся должны знать и что они должны уметь в конце года обучения.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень (В) – обучающийся освоил на 80-100% объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень (С) – объём усвоенных знаний составляет 50-80%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень (Н) – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень (В) – обучающийся овладел на 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания;

-средний уровень (С) – объём усвоенных умений и навыков составляет 50-80%; работает с оборудованием с помощью педагога;

-низкий уровень (Н) – обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием, в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

2.4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Немаловажную роль в эффективности реализации Программы играет методическое обеспечение образовательного процесса, включающее методы и приёмы его организации, формы организации образовательного процесса и непосредственно – занятий, педагогические технологии, алгоритм занятий и дидактические материалы.

Форма организации образовательной деятельности – индивидуальная, групповая. Занятия строятся с учетом дидактических принципов – от простого к сложному; с учетом возрастных особенностей обучающихся младшего школьного возраста, применением наглядности и на основе знаний, полученных ранее.

Формы организации занятий: теоретическое, теоретико-практическое, практическое, где основное время в реализации программы занимают практические занятия.

Теоретические сведения – это повтор пройденного материала, объяснение нового, информация познавательного характера. Теория сопровождается показом наглядного материала, фото и видео фрагментов, преподносится в форме рассказа-информации или беседы, сопровождаемой вопросами к детям. В результате этого на занятиях повышается у детей интерес к изучаемому материалу, что способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, мышления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009 г.
2. Злаказов, А. С. Уроки Лего-конструирования в школе [Электронный ресурс]: методическое пособие / А. С. Злаказов, Г. А. Горшков, С. Г. Шевалдина. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 г.
3. Лугина А. Ю., Соничкина И. Р., Шамкова Е. В. Педагогический проект «Удивительный мир Лего» // Образование и воспитание. — 2018г.
4. Шкарупова О. В. Конструкторы Lego как полифункциональное и трансформируемое средство образовательной среды группы // Молодой ученый. — 2015 г.
5. Бухмастова Е.В., Шевалдина С.Г., Горшков Г.А. Методическое пособие «Использование Лего-технологий в образовательной деятельности» (опыт работы межшкольного методического центра) – Челябинск: РКЦ, 2009 г.
6. Возобновляемые источники энергии. Книга для учителя. LEGO Group, перевод ИНТ.

Для обучающихся:

1. Комарова Л. Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: «ЛИНКА-ПРЕСС», 2001 г.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб: Наука, 2013 г.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

<http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>

<http://legoengineering.com>

www.legoeducation.com

<http://www.lego.com/education/>

<http://lego.rkc-74.ru/>

<http://legoclub.pbwiki.com/>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/LEGO>

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вопросы

для проведения промежуточной аттестации

1. В каком году родилось название компании *Lego*? (1934)
2. Кто такой Оле Кирк Кристиансен? (*основатель компании Lego*)
3. Форму какой геометрической фигуры имеет деталь под названием «Кубик»? (*Квадрат*)
4. Форму какой геометрической фигуры имеет деталь под названием «Кирпичик»? (*Прямоугольник*)
5. Назовите 4 любых серии наборов ЛЕГО (*Например, классик, дупло, сити, бионикл, эдьюкейшен, ниндзяго, криэйтор, френдс, техник и т.д.*)
6. Все кирпичики в наборе отличаются по размеру, т.е. по количеству точек (креплений) на спинке. Вспомните 3 вида кирпичиков, которые есть в нашем наборе ЛЕГО. (*на 6, 8, 12, 16, 20 креплений*)
7. Назовите цвета деталей *Lego* из наших наборов.

Тестовые задания для итоговой аттестации

1. Что такое *Lego*?

- а) мультфильм;
- б) фирма одежды;
- в) конструктор;
- г) игрушка.

2. Какая страна является родиной *Lego*?

- а) Швеция;
- б) Дания;
- в) Норвегия.

3. Какими были игрушки *Lego* изначально?

- а) деревянными;
- б) пластмассовыми;
- в) текстильными.

4. С помощью чего соединяются детали конструктора между собой?

- а) саморезы;
- б) клей;
- в) шипы и трубки.

5. Как называется данная деталь?



- а) ось;
- б) балка;
- в) палка;
- г) штырь.

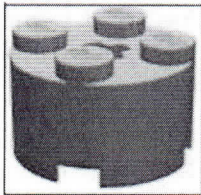
6. Как называется деталь – основа наборов *Lego*?

- а) конструктор;
- б) кирпичик;
- в) элемент.

7. Что позволило добиться неограниченного количества комбинаций из кубиков и создавать из стандартных элементов самые разнообразные игрушки, которые уже не так легко ломались?

- а) начали делать кубики с липучками;
- б) начали делать кубики со штырьками;
- в) начали делать кубики с магнитами.

8. Укажите название детали *Lego*?



- а) колесо с шипами;
- б) кирпич круглый;
- в) кирпич 2x2

