

Частное общеобразовательное учреждение
«РЖД лицей №21»

ПРИНЯТО
на заседании педагогического
совета РЖД лицея №21
Протокол № 7 от 24.05.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор РЖД лицея №21

Н.В. Минько
Приказ № 26 от 24.05.2024 г.

Рабочая программа
Курса внеурочной деятельности
«LEGO-конструирование»
Начальное общее образование

Составитель: Черняева Александра Владимировна,
воспитатель

Комсомольск-на-Амуре
2024г.

Пояснительная записка

Рабочая программа кружка (общеинтеллектуальное направление) «Lego - конструирование» для 1-4 классов разработана в соответствии с основной образовательной программой начального общего образования РЖД лицея № 21 г. Комсомольск-на-Амуре.

Тип программы - *образовательная программа по конкретному виду внеурочной деятельности.*

Курс «Lego - конструирование» – позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу, позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки. Целью использования Lego – конструирования в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыка взаимодействия в группе.

Приоритетной целью образования в современной школе становится развитие личности, готовой к правильному взаимодействию с окружающим миром, к самообразованию и саморазвитию.

Цель программы: - развитие начального научно-технического мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов Lego.

Задачи программы:

- развивать образное мышление ребёнка, произвольную память;
- развивать умение анализировать объекты;
- развивать мелкую моторику рук;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- закладывать основы бережного отношения к оборудованию;
- закладывать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и коллектива в целом;
- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение;
- подготовка к участию в конкурсах и соревнованиях по Lego-конструированию.

Одной из задач реализации ФГОС в школах является формирование базовых компетентностей современного человека: информационной, коммуникативной, самоорганизации, самообразования. Главным отличием является ориентация образования на результат на основе системно-деятельностного подхода. Деятельность – это первое условие развития у школьника познавательных процессов. То есть, чтобы ребенок развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Образовательная задача

заключается в создании условий, которые бы спровоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде Lego.

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.

Особенностью данной программы является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. 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 занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Программа обеспечивает реализацию следующих **принципов**:

- непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом;
- развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности;
- системность организации учебно-воспитательного процесса;
- раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.

Новизна данной рабочей программы определена федеральным государственным стандартом начального общего образования. Отличительными особенностями являются:

1. Определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение **личностных, метапредметных и предметных результатов** освоения учебного курса.
2. В основу реализации программы положены **ценностные ориентиры и воспитательные результаты**.
3. Ценностные ориентиры организации деятельности предполагают **уровневую оценку** в достижении планируемых результатов.

На изучение курса «Lego конструирование» в 1 классе отводится 32 часа, по 1 занятию в неделю продолжительностью 30 минут, во 2-4 классах – 32 часа, по 1 занятию в неделю продолжительностью 35 минут.

Содержание курса

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и

обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями товарищей, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп).

1 класс (32 ч)

Пространственные отношения. Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше – ниже, справа – слева, за – перед, между, вверху – внизу, ближе – дальше и др.) Геометрические формы в окружающем мире.

Окружающая действительность. Животный и растительный мир, транспортные средства, ближайшее окружение, строительство разных объектов, правила дорожного движения, государственные праздники.

Игры с конструктором «Lego»

Узоры из кирпичиков

Конструирование растений и животных

Транспорт, конструирование различных видов транспорта

Техника, военная техника

Архитектура и строительство. Конструирование собственных моделей.

2 класс (32 ч)

Способы соединения деталей. Конструирование по образцу, схеме, творческому замыслу. Конструирование по технологической карте. Программирование. Мощность мотора. Звуки. Надпись. Фон. Техника безопасности при работе с компьютером.

Названия и назначения всех деталей конструктора. Конструирование моделей

«Танцующие птицы», «Умная вертушка» «Обезьянка-барабанщица» и др.

Свободное конструирование

3 класс (32 ч)

Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора. Конструирование по схеме, по образцу, по технологической карте и собственному замыслу. Игры с конструктором Lego. Модель «Нападающий» Модель «Вратарь». Модель «Ликующие болельщики» Модель «Спасение самолёта» и др.

4 класс (32 ч)

Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора. Конструирование по схеме, по образцу, по технологической карте и собственному замыслу. Колесо. Ось. Ременная передача. Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы. Модель «Машина с толкателем» Модель «Тележка». Модель «Эскалатор» Модель «Подъемный кран» и др. Творческие проекты. Составление схем собственных моделей. Конструирование собственных моделей. Изготовление моделей для соревнований

Планируемые результаты освоения курса

В результате изучения данного курса у обучающихся должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

Личностные результаты

- активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявление дисциплинированности, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказание бескорыстной помощи своим сверстникам, нахождение с ними общего языка и общих интересов;
- развитие мотивов учебной деятельности и личностный смысл учения, принятие и освоение социальной роли обучающего.

Метапредметные результаты

- развитие социальных навыков школьников в процессе групповых взаимодействий;
- повышение степени самостоятельности, инициативности учащихся и их познавательной мотивированности;
- приобретение детьми опыта исследовательско-творческой деятельности;
- умение предъявлять результат своей работы; возможность использовать полученные знания в жизни;
- умение самостоятельно конструировать свои знания; ориентироваться в информационном пространстве;
- формирование социально адекватных способов поведения;
- формирование умения работать с информацией.

Предметные результаты

1 класс

Предметными результатами изучения курса в 1-м классе являются формирование следующих умений.

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- давать определения тем или иным понятиям;

- осуществлять поисково-аналитическую деятельность для практического решения прикладных задач с использованием знаний, полученных при изучении учебных предметов;
- формировать первоначальный опыт практической преобразовательной деятельности.

2класс

К концу 2-ого года занятий по программе «Lego - конструирование» дети **будут знать:**

- ступенчатые способы соединения деталей и их виды;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

будут уметь:

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- грамотно выражать свои мысли.

3 класс

К концу 3-ого года занятий по программе «Lego» дети **будут знать:**

- сложные способы соединения деталей и их виды;
- названия новых видов деталей конструктора;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

будут уметь:

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- характеризовать различные соединения;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

4 класс

К концу 4-ого года занятий по программе «Lego» дети **будут знать:**

- способы соединения подвижных деталей и их виды;

- виды аккумуляторов конструктора и способы их подсоединения;
- алгоритмы конструирования подвижных механизмов;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

будут уметь:

- соединять детали различными способами;
- характеризовать различные соединения;
- объединять детали в различную композицию;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны машин, механизмов и конструкций;
- отстаивать свой способ решения задачи;
- грамотно выражать свои мысли.

**Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности
«Lego - конструирование»
(1 класс)**

| № п/п | Название темы | Время занятия (час) | Примечание |
|-------|--|---------------------|------------|
| 1 | Вводное занятие. Знакомство с конструктором Lego. Кирпичики Lego: цвет, форма, размер. Узор из кирпичиков Lego. Игра «Выложи вторую половину узора, постройки» | 2 | |
| 2 | «Lego-азбука». Конструирование по показу разных видов растений. Деревья. Игра «Запомни и выложи ряд» | 2 | |
| 3 | Конструирование по показу разных видов растений. Цветы. Игра «Волшебный мешочек» | 2 | |
| 4 | Конструирование по показу животных. Звери. Дикие животные. «Постройка ограды (вольер) для животных». Игра «Запомни расположение» | 2 | |
| 5 | Насекомые. Конструирование насекомых | 2 | |
| 6 | Транспорт. Машины помощники (конструирование транспортных средств). Автобус | 2 | |

| | | | |
|-----------------|---|---|--------------------|
| 7 | «Транспорт специального назначения». Пожарная машина. Игра «Запомни и выложи ряд» | 2 | |
| 8 | Конструирование по схеме. Мы построим новый дом. Строим стены и башни | 2 | |
| 9 | Первые механизмы. Строительная площадка. Строительная техника. Подъёмный кран | 2 | |
| 10 | Конструирование по образцу и схеме. «Машины будущего» | 2 | |
| 11 | Космический корабль. Ракета. Игра «Разложи детали по местам» | 2 | |
| 12 | Город будущего. Игры с конструктором «Lego» | 2 | |
| 13 | На границе тучи ходят хмуро. Конструирование военной техники по показу. Танк. На аэродроме. Самолет. Вертолёт | 2 | Приурочить к 9 мая |
| 14 | Конструирование по образцу и схеме. Растения | 2 | |
| 15 | Конструирование растений. Цветы | 2 | |
| 16 | Конструирование собственных моделей | 2 | |
| Итого: 32 часа. | | | |

**Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности
«Lego - конструирование»
(2 класс)**

| № п/п | Название темы | Время занятия (час) | Примечание |
|-------|---|---------------------|------------|
| 1 | Вводное занятие. Названия и назначения всех деталей конструктора. Разноцветная лесенка. Конструирование по схеме. | 2 | |
| 2 | Конструирование по образцу и схеме. Конструирование способом «Мозаика». Игры с конструктором «Lego» | 2 | |
| 3 | Конструирование по образцу и творческому замыслу | 2 | |
| 4 | Конструирование по технологической карте | 2 | |
| 5 | Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора | 2 | |

| | | | |
|-----------------|---|---|--------------------|
| 6 | Программирование. Мощность мотора. Звуки. Надпись. Фон | 2 | |
| 7 | Мотор и ось. Зубчатые колёса | 2 | |
| 8 | Датчик наклона и расстояния. Червячная зубчатая передача | 2 | |
| 9 | Кулачок. Рычаг. Шкивы и ремни | 2 | |
| 10 | Модель «Танцующие птицы». Ременные передачи | 2 | |
| 11 | Модель «Умная вертушка». Влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка | 2 | |
| 12 | Модель «Обезьянка-барабанщица». Изучение принципа действия рычагов и кулачков | 2 | |
| 13 | На границе тучи ходят хмуро. Конструирование военной техники по показу | 2 | Приурочить к 9 мая |
| 14 | Модель «Голодный аллигатор» | 2 | |
| 15 | Модель «Рычащий лев» | 2 | |
| 16 | Конструирование собственных моделей | 2 | |
| Итого: 32 часа. | | | |

**Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности
«Lego конструирование»
(3 класс)**

| № п/п | Название темы | Время занятия (час) | Примечание |
|-------|---|---------------------|------------|
| 1 | Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора | 2 | |
| 2 | Конструирование по схеме. Игры с конструктором Lego | 2 | |
| 3 | Конструирование по образцу. Модель «Нападающий» | 2 | |
| 4 | Конструирование по образцу. Конструирование способом «Мозаика» | 2 | |
| 5 | Конструирование собственных моделей. Способ «Мозаика» | 2 | |
| 6 | Конструирование по образцу и схеме. Модель «Спасение самолёта» | 2 | |
| 7 | Конструирование по творческому замыслу. Игры с конструктором «Lego» | 2 | |
| 8 | Конструирование по технологической карте. Игры с конструктором Lego | 2 | |

| | | | |
|-----------------|--|---|--------------------|
| 9 | Зубчатые колёса. Зубчатое зацепление. Зубчатое вращение | 2 | |
| 10 | Составление схем. Модель «Глаза клоуна» | 2 | |
| 11 | Скорость вращения зубчатых колёс разных размеров. Модель «Карусель» | 2 | |
| 12 | Модель «Спасение самолёта» | 2 | |
| 13 | На границе тучи ходят хмуро. Конструирование военной техники по показу | 2 | Приурочить к 9 мая |
| 14 | Модель «Непотопляемый парусник» | 2 | |
| 15 | Конструирование по образцу и схеме | 2 | |
| 16 | Конструирование собственных моделей. Выставка собственных моделей | 2 | |
| Итого: 32 часа. | | | |

Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности
«Lego - конструирование»
(4 класс)

| № п/п | Название темы | Время занятия (час) | Примечание |
|-------|---|---------------------|------------|
| 1 | Вводный урок. Техника безопасности при работе с компьютером. Названия и назначения всех деталей конструктора. Конструирование собственных моделей | 2 | |
| 2 | Колесо. Ось. Поступательное движение конструкции за счет вращения колёс | 2 | |
| 3 | Конструирование по образцу и схеме. Модель «Машина с толкателем»» | 2 | |
| 4 | Конструирование по образцу и схеме. Модель «Тягач с прицепом» | 2 | |
| 5 | Блоки и шкивы. Применение блоков для изменения силы. Модель «Подъемный кран» | 2 | |
| 6 | Конструирование по технологической карте. Модель «Эскалатор» | 2 | |

| | | | |
|-----------------|---|---|--------------------|
| 7 | Ременная передача. Модель «Крутящий столик». Модель «Крутящийся стульчик» | 2 | |
| 8 | История развития транспорта. Первые велосипеды. Сбор моделей по представлению | 2 | |
| 9 | Автомобильный транспорт. Сбор моделей по представлению | 2 | |
| 10 | Творческий проект «Автомобиль будущего». Защита проекта «Автомобиль будущего» | 2 | |
| 11 | Космические корабли. Игры с конструктором «Lego» | 2 | |
| 12 | Соревнования среди 4 классов | 2 | |
| 13 | На границе тучи ходят хмуро. Конструирование военной техники по показу | 2 | Приурочить к 9 мая |
| 14 | Конструирование по технологической карте. Колесо обозрения | 2 | |
| 15 | Дом на колесах | 2 | |
| 16 | Конструирование собственных моделей | 2 | |
| Итого: 32 часа. | | | |

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Учебно-методическая литература для учителя

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).
5. Н.А.Криволапова «Организация профориентационной работы в образовательных учреждениях Курганской области». – Курган, Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области, 2009.
6. «Использование Лего – технологий в образовательной деятельности». Методическое пособие Министерства образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

7.«Сборник лучших творческих Лего – проектов». Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

8.«Современные технологии в образовательном процессе». Сборник статей. Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

Учебно-методические средства обучения

1. Учебно-наглядные пособия:

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

2. Оборудование:

- тематические наборы конструктора Lego;
- компьютер;

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер с учебным программным обеспечением;
- музыкальный центр;
- демонстрационный экран;
- демонстрационная доска для работы маркерами;
- цифровой фотоаппарат;
- сканер, ксерокс и цветной принтер.

Интернет-ресурсы:

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://legoclub.pbwiki.com/>