

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ «ЛИЦЕЙ №1571»



Утверждаю
Директор ГБОУ Лицей №1571
М.В. Варгамян
«01» сентября 2016 г.

Рекомендовано
программно-методическим советом
протокол № 1 «01» сентября 2016 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ЛЕГОКОНСТРУИРОВАНИЕ»**

(базовая, технической направленности)

Возраст обучающихся: 10 – 14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Кулешов Н.А.
педагог дополнительного образования

МОСКВА, 2016

1. Пояснительная записка

В настоящее время родители, заботясь об интеллектуальном развитии ребенка, отдают предпочтение «умным» играм. Развивающие игры привлекают свободой выбора, непринужденностью, самореализацией, самовыражением, возможностью проявить себя в разных областях. Конструктор «ЛЕГО» - удивительно яркий, красочный, полифункциональный материал, предоставляющий огромные возможности для поисковой, экспериментально-исследовательской деятельности ребенка, Конструктор стимулирует детскую фантазию, воображение, формирует моторные навыки, конструктивные способности.

Образовательная программа «Легоконструирование» предназначена для того, чтобы положить начало формированию у детей целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, развитию творческих способностей. Реализация данной программы позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, прививать техническую грамотность воспитанникам.

Разнообразие конструкторов «ЛЕГО» позволяет заниматься с воспитанниками разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка.

Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой моторики рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Ребенок пробует установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевает умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинает решать конструктивные задачи «на глаз», развивает образное мышление; учится представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение.

В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта, воображения, мелкой моторики, творческих задатков, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Воспитанники учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Реализация программы «Легоконструирование» помогает развитию коммуникативных навыков и творческих способностей за счет активного взаимодействия детей в ходе проектной деятельности.

Развитие личности ребенка в процессе освоения мира техники через его творческую деятельность в коллективе «Легоконструирование».

Тип и вид программы - дополнительная общеобразовательная общеразвивающая базовая программа технической направленности.

Данная программа предназначена для детей от 10-14 лет и рассчитана на 1 год обучения. Наполняемость группы 12-15 человек.

В коллектив принимаются дети с 10 лет (3 класс), не имеющие медицинских противопоказаний, проживающие в г. Москве.

В течение учебного года возможен набор детей для обучения по программе по результатам тестирования.

Программа «Легоконструирование» состоит из **двух этапов**:

- ✓ Основы легоконструирования;
- ✓ Основы конструирования и механики.

Занятия на **первом этапе** проходят в форме познавательной игры и незаметно переходят к исследовательской деятельности.

Второй этап предполагает изучение приемов конструирования с использованием специальных элементов и других объектов.

Цель программы: овладение детьми навыками начального технического конструирования, посредством легоконструирования и на этой основе воспитание духовно богатой, технически грамотной личности.

Задачи:

1. Развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел на плоскости.
2. Развивать мелкую моторику.
3. Формировать умение читать графические изображения, создавать мысленный образ в процессе конструирования моделей.
4. Развивать творческие способности и логическое мышление детей.
5. Формировать умение работать с литературой, с видеотекой, в интернете.
6. Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей (выбор материала, планирование предстоящих действий, самоконтроль, умение применять полученные знания, приемы и опыт в конструировании других объектов)
7. Стимулировать смекалку детей, находчивость, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности.

Ожидаемые результаты.

1-ое полугодие обучения:

Учащиеся будут знать:

- Правила безопасной работы;
- Правила работы с литературой;
- Правила и порядок чтения чертежа, схемы и наглядного изображения;
- Основные приемы конструирования;
- Правила создания устойчивых конструкций для правильного функционирования модели;
- Конструктивные особенности различных моделей, зданий, сооружений и механизмов;
- Методику выбора масштаба моделирования;
- Способы и приемы соединения деталей (комбинированные соединения, рациональную последовательность операций по сборке деталей).

Учащиеся будут уметь:

- Излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- Использовать полученные знания для создания выигрышных, готовых к функционированию конструкций;
- Читать графические изображения, создавать мысленный образ в процессе конструирования моделей;
- Выразить свой замысел на плоскости (с помощью эскиза, рисунка, простейшего чертежа, схемы);
- Самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей (выбор материала, планирование предстоящих действий, самоконтроль, умение применять полученные знания, приемы и опыт в конструировании других объектов).

Приобретенные навыки:

- Работы в паре и в коллективе, работать над простейшим проектом в команде, реализации творческих замыслов.

2-ое полугодие обучения:

Учащиеся будут знать:

- Правила создания устойчивых конструкций для правильного функционирования модели;
- Конструктивные особенности различных моделей, зданий, сооружений и механизмов;
- Методику выбора масштаба моделирования;
- Способы и приемы соединения деталей (комбинированные соединения, рациональную последовательность операций по сборке деталей).

Учащиеся будут уметь:

- Читать графические изображения, создавать мысленный образ в процессе конструирования моделей;
- Выразить свой замысел на плоскости (с помощью эскиза, рисунка, простейшего чертежа, схемы);
- Самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей (выбор материала, планирование предстоящих действий, самоконтроль, умение применять полученные знания, приемы и опыт в конструировании других объектов).

Приобретенные навыки:

- Работы по заданной схеме и разработки схемы образца;
- Описания основных характеристик своих конструкций;
- Применение творческого подхода к проверке гипотезы.

Формы и методы определения результативности освоения программы.

Лучше всего использовать разные формы оценки деятельности учащихся: творческие работы, коллективные проекты, тематические игры. Все эти формы лучше применять сразу, чтобы получить объективные сведения о знаниях и умениях учащихся.

Критерии оценки творческих проектов:

- Предметность;
- Содержательность;
- Оригинальность;
- Практичность;
- Новаторство;
- Индивидуальный вклад.

Результатом обучения является:

- участие в общегородских выставках, конкурсах и соревнованиях по легоконструированию, включенных в утвержденный Департаментом образования города Москвы перечень;
- включение в число победителей и призеров общегородских мероприятий.

Учебно-тематический план

1-гое полугодие обучения:

№№	Тема занятия	Количество часов		
		Теор.	Практ.	Всего
1.	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности	1	0	1
2.	Знакомство и игры с конструктором лего	1	1	2
3.	Мозайка и узоры	1	4	5
4.	Конструирование растений и животных	1	3	4
5.	Коллективные работы	1	4	5
6.	Любимые игрушки	1	2	3
7.	Транспорт	1	4	5
8.	Конструирование домов	1	4	5
9.	Участие в выставках, конкурсах, фестивалях	0	1	1
10.	Заключительное занятие	2	0	2
11.	ИТОГО:	10	28	38

Вводное занятие: знакомство с коллективом, задачи учебной группы, правила поведения, инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором ЛЕГО.

Знакомство и игры с конструктором лего:

Теория: знакомство с основными элементами конструктора ЛЕГО, названия и назначение деталей (кирпичики, элементы крыши, дверки и окошки, колеса);

Практика: изготовление простейших игрушек из основных элементов ЛЕГО.

Мозайка и узоры:

Теория: применение узоров для украшения в разные времена, русские народные узоры, история их появления;

Практика: изготовление плоскостных фигур и узоров из основных элементов ЛЕГО, русских народных узоров, элементов украшения дома, одежды и т.д.

Конструирование растений и животных:

Теория: основные свойства конструкции при её построении, плоскостные и объемные фигуры;

Практика: построение плоскостных и объемных фигур из основных элементов ЛЕГО (растения, цветы, животные дикие и домашние), насекомые.

Коллективные работы:

Теория: правила подготовки коллективной работы, выбор концепции и подготовка плана построения работы, выбор необходимых материалов для реализации коллективной работы;

Практика: выполнение запланированных технологических операций, сборка моделей из основных элементов ЛЕГО для коллективных работ: «Зоопарк», «Жизнь на ферме», «Мой дом», «Моя семья», «Транспорт нашего города», «Детская площадка», «Наш город», «Незнайка и Солнечный город».

Любимые игрушки:

Теория: основные свойства конструкции при её построении, плоскостные и объемные фигуры;

Практика: построение плоскостных и объемных фигур из основных элементов ЛЕГО; мультипликационных героев, героев сказок, веселых человечков (свободная тема), Легоша (свободная тема).

Транспорт:

Теория: основные свойства конструкции при её построении, плоскостные и объемные объекты; виды транспорта, особенности его конструирования.

Практика: конструирование дороги; построение наземного, воздушного, космического транспорта, общественного транспорта.

Конструирование домов:

Теория: основные виды конструкции домов, плоскостных и объемных объектов, виды крыш, окон и дверей, видеоматериалы об архитектуре и необычных архитектурных объектах;

Практика: построение из основных элементов ЛЕГО жилых домов, магазинов, школы, гаражей, бензоколонки и т.д.

Участие в конкурсах, выставках, фестивалях:

подготовка и участие в общегородских выставках, конкурсах и соревнованиях по легоконструированию, включенных в утвержденный Департаментом образования города Москвы перечень;

Заключительное занятие:

подведение итогов года, отбор моделей на выставки и конкурсы, предложения по работе летом, награждение лучших учащихся.

Учебно-тематический план

2-ого полугодия обучения

№№	Тема занятия	Количество часов		
		Теор.	Практ.	Всего
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	1	0	1
2.	Архитектурные формы разных стилей и эпох	1	4	5
3.	Работа по заданной схеме	1	7	8
4.	Разработка схемы готового образца	1	8	9
5.	Коллективные проекты	1	7	8
6.	Машины, корабли и самолеты	1	2	3
7.	Участие в выставках, конкурсах, фестивалях	0	2	2
8.	Заключительное занятие	0	2	2
9.	ИТОГО:	8	28	38

Вводное занятие: задачи учебной группы, правила поведения в Центре, инструктаж по технике безопасности при работе с конструктором ЛЕГО, правила поведения в кабинете легоконструирования.

Архитектурные формы разных стилей и эпох:

Теория: введение в понятие «архитектура», видеоматериалы о различных архитектурных формах, анализ образца изображенного на видео, подбор необходимых деталей для постройки, устойчивость ЛЕГО-деталей.

Практика: постройка пирамид; постройка стен и башен Кремля, устройство Кремля; средневековые замки.

Работа по заданной схеме:

Теория: виды схем, как правильно читать схему, порядок и последовательность при работе со схемой.

Практика: работа по схемам ЛЕГО-город: железная дорога, железнодорожный вокзал, полицейский участок, горнопроходческий щит, ракета на старте, пожарная часть, электричка; ЛЕГО-FRIENDS: домик Оливии, ферма; ЛЕГО-техник: автомобили, самолеты.

Разработка схемы готового образца:

Теория: повторение видов схем, как написать схему самостоятельно, последовательность при работе со схемой.

Практика: разработка схем образцов по собственному замыслу, разработка схем для коллективных проектов.

Коллективные проекты:

Теория: регламент работ в коллективном проекте, обустройство рабочего места, создание сюжетной композиции.

Практика: коллективные проекты «Дорожное движение», «Река-море», «Спортивная площадка», «Железная дорога»

Машины, корабли, самолеты:

Теория: ознакомление с историей возникновения первого транспорта,

Практика: постройка моделей старинных машин, постройка модели паровоза, модели буксира и монитора, модели планера, аэроплана, аэростата и межпланетных кораблей.

Участие в конкурсах, выставках, фестивалях:

подготовка и участие в общегородских выставках, конкурсах и соревнованиях по легоконструированию, включенных в утвержденный Департаментом образования города Москвы перечень;

Заключительное занятие:

Теория: подведение итогов года, отбор моделей на выставки и конкурсы, предложения по работе летом, награждение лучших учащихся, экскурсия в коллектив «ЛегоРобот».

Методическое обеспечение

Обучение строится на следующих принципах: свобода, самостоятельность, сотрудничество, объединенных ведущим принципам гуманизма. Индивидуальный темп работы над проектами обеспечивает выход каждого учащегося на свой уровень развития. В ходе обучения последовательно решается комплекс задач – это развитие творческого воображения, фантазии, художественного вкуса, овладение основными приемами техники конструирования, формирование у детей таких социально-значимых качеств, как стремление к сохранению и приумножению культурных ценностей.

Учебный процесс по программе предусматривает: формирование навыков работы по изготовлению моделей на заданную тему и собственному замыслу обучающегося, изготовление комплексных коллективных работ, а также развитие кругозора в области технического творчества.

В процессе работы воспитанники последовательно решают проблемы различного характера:

- Читать графические изображения, создавать мысленный образ в процессе конструирования моделей;

- Выразить свой замысел на плоскости (с помощью эскиза, рисунка, простейшего чертежа, схемы);
- Самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей (выбор материала, планирование предстоящих действий, самоконтроль, умение применять полученные знания, приемы и опыт в конструировании других объектов).
- Развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.

Используемая литература

1. Емельянова И. Е. «Развитие одаренности детей дошкольного возраста средствами легоконструирования и компьютерно-игровых комплексов», учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов, Челябинск, ООО «Рек-пол», 2011.
2. Филиппов С. А. «Робототехника для детей и родителей», СПб, «Наука», 2010.
3. Максаева Ю. А. статья «Легоконструирование как фактор развития одаренности», журнал «Начальная Школа», сентябрь 2012.
4. Комарова Л. Г. «Строим из ЛЕГО», Москва, «Линка-пресс», 2001.
5. Лусс Т. В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО», Гуманитарный издательский центр «Владос», Москва, 2003.
6. Под редакцией Бадил В. А. «Развивающая среда начальной школы», Москва, 2004.
7. Безбородова Т. В. «Первые шаги в геометрии», «Просвещение», Москва, 2009.
8. Волкова С. И. «Конструирование», «Просвещение», Москва, 2009.
9. Захаров И. В. «Легоконструирование в детском саду», 2004.