Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №31»
поселка Краснобродского

Принята на заседании
педагогического совета
от «26» 08 2021г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ;
Директор МБОУ «СОШ №31»
поселка Краснобродского
_____Н.С.Конради
«26» 08 2021г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа техническая направленности

«Lego конструирование»

Возраст учащихся: 10-13
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Лукьянова Анастасия Викторовна,
учитель МБОУ «СОШ№31»
поселка Краснобродского

Краснобродский 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

1.2 Цель и задачи Программы

1.3 Содержание Программы

1.4 Планируемые результаты

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

2.2 Условия реализации Программы

2.3 Формы аттестации

2.4 Оценочные материалы

2.5 Методические материалы

Список литературы

Аннотация

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа социально-гуманитарной направленности «Lego конструирование» разработана для детей 10-13 лет в соответствии с современными нормативно-правовыми актами и государственными программными документами по дополнительному образованию.

Обучение по данной программе способствует развитию коммуникативных навыков, развитию привычки к взаимопомощи. Развивает творческие способности, фантазию, воображение. Дает возможность ребенку развить творческие способности в различных видах игровой, изобразительной,театрализованной деятельности.

Программа «Lego конструирование» рассчитана на 1 месяц обучения (16 часов) с целью организации содержательного досуга детей и их участия в мероприятиях.

Программа включает следующие разделы:

РАЗДЕЛ 1. «Первые конструкции»

РАЗДЕЛ 2. «Первые механизмы»

РАЗДЕЛ 3. «Конструкции для решения конкретных задач»

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Lego конструирование» соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования.

Основной целью курса технологий в российской школе должно стать формирование у школьников целостного представления о той части окружающей их действительности, которая создаѐтся человеческим обществом. Современный человек участвует в разработке, создании и потреблении огромного количества артефактов: материальных, энергетических, информационных. Соответственно, он должен ориентироваться в окружающем мире как сознательный субъект, адекватно воспринимающий появление нового, умеющий ориентироваться в окружающем, постоянно изменяющемся мире, готовый непрерывно учиться. Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы дети знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются междисциплинарные занятия, где дети комплексно используют свои знания. Курс «Lego конструирование» для учащихся предназначен для того, чтобы положить начало формированию у них целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, творческих способностей. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словари ученика.

Материал по курсу «Lego конструирование» строится так, что требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений). Дети с удовольствием посещают занятия, участвуют и побеждают в различных конкурсах.

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину,

длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления. Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Кроме этого, реализация этого курса в рамках дополнительного образования помогает развитию коммуникативных навыков и творческих способностей учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Курс «Lego конструирование» включает в себя три **модуля**:

1. Первые конструкции
2. Первые механизмы
3. Конструкции для решения конкретных задач.

В программе курса не предусмотрено жесткое разделение учебного времени и фиксированного порядка прохождения тем: эту задачу учитель решает сам, сообразуясь с условиями образовательного учреждения и возрастом учащихся.

Учащиеся, выполняя задания учителя, испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции. Далее они выполняют самостоятельную работу по теме, предложенной учителем. Помощь учителя при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и консультированию учащихся.

Самостоятельная работа выполняется учащимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой. Выполнение проектов требует от учащихся широкого поиска, структурирования и анализирования дополнительной информации по теме.

При конструировании могут дополнительно использоваться все наборы ЛЕГО, имеющиеся в конкретном учреждении.

Различают три основных вида конструирования:

- по образцу,
- по условиям
- по замыслу.

Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема).

При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть

маленьким, а для лошадки — большим).

Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности учащихся. Конструирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами школы.

Занятия по Lego конструирование 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.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, ученики не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, изобразительного искусства, но и углубляют их:

Математика – понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учѐтом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;

Окружающий мир - изучение построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учѐтомэкологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания.

Родной язык – развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Изобразительное искусство - использование художественных средств, моделирование с учетом художественных правил.

Формирование групп осуществляется на добровольной основе.

Сроки и объем освоения Программы:

Объем Программы– 35 часов.

Срок освоения – 1 год.

Форма обучения – очная.

Целевая аудитория по возрасту – 10-13 лет.

1.2 Цель и задачи Программы

Цель: является саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность.

Задачи:

1. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С основными принципами механики;

2. Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;

3. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметнопреобразовательных действий;

4. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);

5. Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей 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;

6. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

7. Развитие коммуникативной компетентности школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)

8. Развитие индивидуальных способностей ребенка;

9. Развитие речи детей;

10. Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО. Методическая основа курса – деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей. Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.

Для успешного продвижения ребѐнка в его развитии важна как оценка качества его

деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия. Определяющей задачей изучения курса является достижение следующих уровней обученности.

Иметь представление:

- о базовых конструкциях;
- о правильности и прочности создания конструкции;
- о техническом оснащении конструкции.

Знать:

- правила создания устойчивых конструкций для правильного функционирования модели;
- технические основы построения модели.

Уметь:

- использовать полученные знания для создания выигрышных, готовых к функционированию конструкций;
- создавать программы для выбранной модели;
- работать с программой и использовать множество различных соединений для проведения исследовательской работы по предложенной теме.

1.3 Содержание Программы

1.Строительное моделирование. 5ч.

1.1 Вводное занятие. Правила работы на уроках Легоконструирования. Знакомство с ЛЕГО. Диагностика. Отношения к школе, учению и поведению в процессе учебной деятельности. 1.2. Знакомство с ЛЕГО продолжается. Узоры. Составление узора по образцу. Составление узора по представлению. Составление узора на свободную тему.

1.3 Путешествие по ЛЕГО- стране. Баланс конструкций. Виды крепежа. Конструирование модели птицы. Конструирование на свободную тему.

1.4. Падающие башни. Сказочные башни, дворцы .Конструирование башни

1.5. Крыши и навесы. Составление плана сборки модели. Конструирование одели крыши.

2. Техническое моделирование — 30ч.

2.1. Что нас окружает. Природа вокруг нас. Человек и природа. Конструирование собственной модели.

2.2. Городской пейзаж. Создание эскиза по теме. Конструирование города.

Конструирование на свободную тему.

2.3. Городские постройки. Конструирование высотных домов.

2.4. Сельский пейзаж. Создание эскиза по теме. Конструирование сельских построек. Конструирование на свободную тему.

2.5. Сельскохозяйственные постройки. Конструирование предметов мебели. Конструирование приусадебных построек. Конструирование сельского дома.

2.6. Школа, школьный двор. Моделирование школы. Создание школы будущего.

2.7. Наш двор. Конструирование песочницы. Конструирование горки. Моделирование детской площадки.

2.8. Наша улица. Конструирование улицы и машин. Моделирование дорожной ситуации.

2.9. Какой бывает транспорт. Пассажирский транспорт. Моделирование троллейбуса. Моделирование экологически чистого транспорта. Моделирование безопасного автобуса.

2.10. Специальный транспорт. Виды специального транспорта. Машина в помощь человеку. Моделирование машины специального транспорта.

2.11. Водный транспорт. Виды водного транспорта. Моделирование корабля.

2.12. Воздушный транспорт. Космические модели. Виды воздушного транспорта. Моделирование самолета, ракеты.

2.13. Транспорт в помощь человеку. Конструирование грузовых, погрузочных и т.д. машин. 2.14. Улица полна неожиданностей. Конструирование поста полиции. Моделирование дорожной ситуации.

2.15. Военный парад. Конструирование военных машин. Коллективный проект «Парад победы»

2.16. Карета. Виды старинных средств передвижения. Моделирование (конструирование) кареты.

2.17. Животные. Разнообразие животных. Какие бывают животные. Конструирование собственной модели.

2.18. Домашние питомцы. Виды домашних животных. Моделирование (конструирование) домашних животных.

2.19. Дикие животные. Виды диких животных. Моделирование (конструирование) диких животных.

2.20. Животные пустыни, степей, лесов. Проект. Моделирование (конструирование) животных пустынь, степей, лесов.

2.21. Спорт и его значение в жизни человека. Виды спорта. Моделирование спортивной площадки.

2.22. В мире фантастики. Фигурки фантастических существ. Конструирование собственной модели.

2.23. Русские народные сказки. Конструирование сказочных героев русских народных сказок. 9 2.

24. Сказки русских писателей. Конструирование сказочных героев из сказок русских писателей.

2.25. Сказки зарубежных писателей. Конструирование сказочных героев зарубежных писателей.

2.26. Любимые сказочные герои. Конструирование собственной модели.

2.27. Изготовление моделей к проведению ЛЕГО-фестиваля. Конструирование собственной модели.

2.28. ЛЕГО-фестиваль. Выставка моделей, конструкций на свободную тему.

2.29. Диагностика. Исходящий контроль.

1.4 Планируемые результаты

Личностными результатами изучения курса «Легоконструирование» в 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 своѐ отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;

 самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

Метапредметными результатами изучения курса «Легоконструирование» 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 всего класса, 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 учителя; *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 «Легоконструирование» в 5-м классе 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 учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.

- реализовывать творческий замысла.

2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

	Наименование раздела и темы	**Кол-во часов**		**Дата проведения**	**Характеристикадеятельности обучающихся**
		т/ч	**пр/ч**		
1.	Вводное занятие. Правила работы на уроках Лего-конструирования. ***Знакомство с ЛЕГО.*** Диагностика.	0,2	0,8		Отношение к школе, учению и поведению в процессе учебной деятельности

2.	Знакомство с ЛЕГО продолжается. Узоры.	0,2	0,8		Составление узорапо образцу. Составление узорапо представлению. Составление узорана свободную тему.
3.	Путешествие по ЛЕГО-стране. Баланс конструкций.	0,2	0,8		Виды крепежа. Конструирование модели птицы. Конструированиена свободную тему.
4.	Падающие башни.	0,3	0,7		Сказочные башни, дворцы. Конструирование башни.
5.	Крыши и навесы.	0,3	0,7		Составление плана сборкимодели. Конструирование модели крыши.
6.	Что нас окружает.	0,2	0,8		Природа вокругнас. Человек и природа. Конструирование собственной модели.
7.	Городской пейзаж.	0,3	0,7		Создание эскизапо теме. Конструирование города. Конструированиена свободную тему.
8.	Городские постройки.	0,2	0,8		Конструирование высотных домов.
9.	Сельский пейзаж.	0,2	0,8		Создание эскиза по теме.
					Конструирование города. Конструирование на свободнуютему.

10.	Сельскохозяйственные постройки.	0,3	0,7		Конструирование предметов мебели. Конструирование приусадебных построек. Конструирование сельского дома.
11.	Школа, школьныйдвор.	0,3	0,7		Моделирование школы. Создание школы будущего.
12.	Наш двор.	0,2	0,8		Конструирование песочницы. Конструирование горки. Моделирование детской площадки.
13.	Наша улица	0,2	0,8		Конструирование улицы и машин. Моделирование дорожнойситуации.
14.	Какой бывает транспорт. Пассажирский транспорт.	0,2	0,8		Моделирование троллейбуса. Моделирование экологически чистого транспорта. Моделирование безопасного автобуса.
15.	Специальныйтранспорт.	0,2	0,8		Виды специального транспорта. Машина в помощь человеку. Моделирование машины специального транспорта.
16.	Водный транспорт.	0,2	0,8		Виды водного транспорта. Моделирование корабля.
17.	Воздушный транспорт, космические модели.	-	1		Виды воздушногосамолета, ракеты.транспорта. Моделирование

18.	Транспорт в помощь человеку.	0,2	0,8		Конструирование грузовых, погрузочных и т.д. машин
19.	Улица полна неожиданностей.	0,2	0,8		Конструирование поста полиции. Моделирование дорожной ситуации.
20.	Военный парад.	0,2	0,8		Конструирование венных машин. Коллективный проект «Парад победы»
21.	Карета.	0,2	0,8		Виды старинных средств передвижения. Моделирование (конструирование) кареты.
22.	Животные. Разнообразие животных.	-	1		Какие бывают животные. Конструирование собственной модели.
23.	Домашние питомцы.	0,2	0,8		Виды домашних животных. Моделироване (конструироване) домашних животных.
24.	Дикие животные.	0,2	0,8		Виды диких животных. Моделирование (конструирование) диких животных.
25.	Животные пустынь, степей, лесов.	0,2	0,8		Проект. Моделирование (конструирование) животных пустынь, степей, лесов.
26.	Спорт и его значение в жизни человека.	0,2	0,8		Виды спорта. Моделирование спортивной площадки.
27.	В мире фантастики. Фигурки фантастическихсуществ.	0,2	0,8		Конструирование собственной модели.
28.	Русские народные	0,2	0,8		Конструирование

	сказки.				сказочных героев русских народных сказок.
29.	Сказки русских писателей.	0,3	0,7		Конструирование сказочных героевиз сказок русских писателей.
30.	Сказки зарубежных писателей.	0,2	0,8		Конструирование сказочных героев зарубежных писателей.
31.	Любимые сказочные герои .	0,2	0,8		Конструирование собственноймодели.
32.	Изготовление моделейк проведению лего-фестиваля.	0,2	0,8		Конструирование собственноймодели.
33.	*Лего-фестиваль.*	-	1		Выставка моделий, конструкций на свободную тему.
34.	Диагностика	-	1		Исходящий контроль.

2.2 Условия реализации Программы

В рамках реализации Программы предусматривается материальнотехническое обеспечение, достаточное для соблюдения условий реализации Программы и достижения заявленных результатов освоения образовательной Программы.

Материально – техническое обеспечение: спортивный инвентарь, театрализованная атрибутика, материалы изобразительной деятельности, доска, мел, интерактивная доска.

Информационное обеспечение: аудио, фото, видео источники.

Кадровое обеспечение: согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной Программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В с уровнем квалификации.

2.3 Формы аттестации

Виды конт-роля	Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной	В начале учебногогода	Определения уровня развития детей, их творческих способностей	Беседа, опрос, тестирование,анкетирование.
Текущий	В течениевсего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанниковв обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средствобучения.	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная творческая работа, выставки работ, презентации творческих работ, демонстрации моделей.
Промежуточный	По окончании изучения темы или раздела. В конце месяца, четверти, полугодия.	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Выставка, конкурс, соревнование, творческая работа, опрос, самостоятельнаяработа, презентация творческихработ, демонстрация моделей, тестирование, анкетирование
Итоговый	В конце учебногогода или курса обучения	Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование учащихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы иметодов обучения.	Выставка, конкурс, презентациятворческих работ, демонстрациямоделей, итоговые занятия, коллективный анализ работ.

Результативность реализации программы отслеживается через защиту проектов,проводимую в различных формах:

- выставки работ;
- конкурс поделок;
- презентация творческих работ;
- демонстрация моделей.

2.4 Оценочные материалы

Мониторинговая карта определения личностных, метапредметных результатов освоениякурса.

Диагностическое обследование обучающихся проводится в начале и в конце учебного года сиспользованием аналогичных заданий.

Диагностическая карта 5 класс

Фамилия, имя ребенка _____

В- высокий уровень Ср - средний уровень Н - низкий уровень

	Показатели	Начало года			Конец		
	Называет детали Лего						
	Создает модель по образцу						
	Моделирует фигуру человека						
	Моделирует туловище животного (передает характерные особенности животного)						
	Планирует работу с помощью рассказа о задуманном предмете						
	Конструирует по замыслу						
	Координирует работу рук						
	Создает сюжетную композицию						
	Использует понятие устойчивости и прочности конструкции						
0	Работа с партнером						

2.5 Методические материалы

№	**Методическое обеспечение**	**№**	**Материально-техническое обеспечение**

1.	Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельностиу детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.	1.	Учебно-наглядные пособия: - схемы, образцы и модели; - иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов; - мультимедиаобъекты по темамкурса;
2.	А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином.Лаборатория знаний, 2011.	2.	Оборудование: - тематические наборыконструктора Лего; - компьютер; - мультимедийный экран спроектором; - фотоаппарат
3.	«Использование Лего – технологий вобразовательной деятельности». Методическое пособие Министерстваобразования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинскойобласти (РКЦ), Челябинск, 2011.		
4.	«Сборник лучших творческих Лего – проектов»». Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.		
5.	«Современные технологии в образовательном процессе». Сборникстатей. Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.		

Список литературы

1. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
2. Программа курса «Образовательная робототехника», Лобода Ю.О., Нетесова О.С.,Леонтьева Е.В., ЗАТО Северск
3. «Робототехника для детей и родителей» С.А. Филипов, Санкт-Петербург «Наука» 2010. - 195 с.

4. Наука. Энциклопедия. – М., «РОСМЭН», 2001. – 125 с.
5. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 2998.
6. http://legoengineering.com
7. http://robosport.ru/
8. www.legoeducation.com