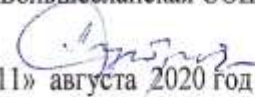


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОЛЬШЕЕЛАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

СОГЛАСОВАНО
Зам.директора по УВР
Л.П.Измайлова
от 07 августа 2020 год



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Большееланская СОШ»
О.А.Серебров
приказ № 66 от «11» августа 2020 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности для обучающихся
1-4 классов
«Леговичок»

Педагог дополнительного
образования
Попова Наталья Алексеевна

Пояснительная записка.

Программа курса внеурочной деятельности «Легоконструирование» соответствует федеральному компоненту государственного стандарта общего образования. 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. Материал по курсу «Легоконструирование» 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.

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и 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.

Общая характеристика курса.

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 начальной школы.

Занятия по ЛЕГОконструированию 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 учётом 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 учётом экологических 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 связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

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

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

Задачи курса:

Ознакомление с основными принципами механики;

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

Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;

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

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;

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

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

Развитие индивидуальных способностей ребенка;

Развитие речи детей;

Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.

Программа рассчитана на 4 года (1 час в неделю для учащихся 1 – 4 классов.

33ч – в первом классе, 34ч.-во втором, третьем и четвёртом классах) и состоит из 3 блоков. Блок – поэтапное овладение знаниями, умениями и навыками на определенном этапе. По мере перехода учащихся из класса в класс содержание работы все более углубляется и расширяется.

Методическая основа курса – деятельностный подход, т.е. организация максимально продуктивной творческой деятельности детей, начиная с первого класса.

Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.

Для успешного продвижения ребёнка 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.

Личностные, мета предметные и предметные результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса «Легоконструирование» в 1-м классе 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 «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 1-м классе является формирование следующих знаний и умений:

Учащиеся должны научиться:

- простейшим основам механики
- видам конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижным соединениям деталей;
- технологической последовательности изготовления несложных конструкций

Обучающийся получит возможность научиться:

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

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

Организация выставки лучших работ. Представлений собственных моделей.

Содержание программы 1 класс.

1.Строительное моделирование. 8ч.

1.1 **Знакомство с конструктором. Узоры.** Составление узора по собственному замыслу

1.2. **Баланс конструкций .** Виды крепежа Конструирование модели птицы

1.3. **Падающие башни.** Сказ башни, дворцы Конструирование башни

1.4 **Подвешивание предметов**

Строим конструкции. Стены зданий Конструирование подъемного крана.

1.5 **Удочка** Конструирование удилица

1.6 **Крыши и навесы** Конструирование модели крыши. Испытание моделей

1.7 **Устойчивость конструкций.** Подпорки Перепроектировка стенок

1.8 **Тросы.** Конструкции с тросами. Испытания башен

2.Техническое моделирование -16ч.

2.1 **Что нас окружает** Конструирование собственной модели

2.2 **Какие бывают животные.** Дикие животные. Конструирование модели животного

2.3 **Домашние животные.** Конструирование модели животного

2.4 **Любить все живое.** Животные из «Красной книги» Конструирование модели животного

2.5 **Жизнь города и села**

1.6. **Наш городской дом** Конструирование многоэтажного дома

2.7 **Сельские постройки** Конструирование сельского дома

1.8 **Готовимся к новому году.** Новогодние игрушки Создание собственной новогодней игрушки

2.9 **Наш двор.** Моделирование детской площадки

2.10. **Наша школа** Моделирование школы

2.11. **Наша школа** Создание школы будущего

2.12. **Наша улица** Моделирование дорожной ситуации. Закрепление ПДД

2.13. **Какой бывает транспорт.** Пассажирский транспорт. Моделирование безопасного автобуса

- 2.14. **Специальный транспорт** Моделирование машины специального транспорта
 2.15. **Улица полна неожиданностей** Моделирование дорожной ситуации. Закрепление ПДД
 2.16. **Машины будущего** Моделирование машины будущего

3. Исследовательская практика -9ч.

- 3.1. **Наш любимый город.** Конструирование города
 3.2. **Москва-город будущего** Моделирование города будущего
 3.3. **Спорт и его значение в жизни человека**
 3.4. **Воздушный транспорт** Конструирование воздушного транспорта
 3.5. **Полеты в космос** Конструирование космической ракеты
 3.6. **Корабли осваивают вселенную** Создание космического пространства
 3.7. **Военный парад** Конструирование военных машин
 3.8. **По дорогам сказок.** Конструирование сказочных героев. Снимаем мультфильм
 3.9. **LEGO- театр.** Создание театра из LEGO-героев

Тематическое планирование

№ п/п	№ урока	Тема урока	Практика	Кол-во часов
	1	Строительное моделирование Знакомство с конструкт ором. Узоры.	Составление узора по собственному замыслу	1
	2	Баланс конструкций Виды крепежа	Конструирование модели птицы	1
	3	Падающие башни. Сказ башни, дворцы	Конструирование башни	1
	4	Подвешивание предметов Строим конструкции. Стены зданий	Конструирование подъемного крана.	1
	5	Удочка	Конструирование удилица	1
	6	Крыши и навесы	Конструирование модели крыши. Испытание моделей	1
	7	Устойчивость конструкций. Подпорки	Перепроектировка стенок	1
	8	Тросы.	Конструкции с тросами. Испытания башен	1
	9	Техническое моделирование. Что нас окружает	Конструирование собственной модели	1
	10	Какие бывают животные. Дикие животные.	Конструирование модели животного	
	11	Домашние животные.	Конструирование модели животного	1
	12	Любить все живое. Жив	тные из «Красной книги» Конструирование модели животного	1
	13	Жизнь города и села		1
	14	Наш городской дом	Конструирование многоэтажного дома	1
	15	Сельские постройки	Конструирование сельского дома	1
	16	Готовимся к новому году. Новогодние игрушки	Соз ание собственной новогодней игрушки	1
	17	Наш двор.	Моделирование детской площадки	1

18	Наша школа	Моделирование школы	1
19	Наша школа	Создание школы будущего	1
20	Наша улица	Моделирование дорожной ситуации. Закрепление ПДД	1
21	Какой бывает транспорт.	Пассажирский транспорт. Моделирование безопасного автобуса	1
22	Специальный транспорт	Моделирование машины специального транспорта	1
23	Улица полна неожиданностей	Моделирование дорожной ситуации. Закрепление ПДД	1
24	Машины будущего	Моделирование машины будущего	1
25	Исследовательская практика. Наш любимый город.	Конструирование города	1
26	Москва-город будущего	Моделирование города будущего	1
27	Спорт и его значение в жизни человека		1
28	Воздушный транспорт	Конструирование воздушного транспорта	1
29	Полеты в космос	Конструирование космической ракеты	1
30	Корабли осваивают вселенную	Создание космического пространства	1
31	Военный парад	Конструирование военных машин	1
32	По дорогам сказок.	Конструирование сказочных героев. Снимаем мультфильм	1
33	LEGO- театр.	Создание театра из LEGO-героев	1
	Итого:		33

2 класс. 34ч.

Мета предметными результатами изучения курса "Лего-конструирование" является формирование следующих универсальных учебных действий.

Личностные УУД

основы экологической культуры: принятие ценности природного мира, готовность следовать в своей деятельности нормам природоохранного, нерасточительного, здоровьесберегающего поведения; широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы

ориентация на понимание причин успеха в деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание предложений и оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;

Приобретение знаний о свойствах деталей строительного материала, о способах их крепления
Организовывать свое рабочее место под руководством учителя.

Регулятивные УУД

Целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, алгоритмизация действий

Определять план выполнения заданий кружка, жизненных ситуациях под руководством учителя.

-различать способ и результат действия;

Познавательные УУД

Уметь работать в паре

Строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

-Осуществлять синтез как составление целого из частей;

Проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям

Коммуникативные УУД

Планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия в соответствии с правилами конструктивной групповой работы

формулировать собственное мнение и позицию; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов

Ожидаемый результат (учащиеся должны научиться):

Уметь работать по предложенным инструкциям;

Уметь творчески подходить к решению задачи по модели;

Знать основные принципы моделирования, конструирования;

Иметь представление о свойствах деталей строительного материала;

Обучающийся получит возможность научиться:

1. Владеть техникой возведения построек;
2. Ориентироваться в различных ситуациях;
3. Иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их;
4. Получать опыт анализа конструкций и генерирования идей;

Содержание программы.

1. Моделирование-23ч.

1.1.-1.2. Симметричность LEGO моделей. Моделирование бабочки

Вспомнить основные детали LEGO DUPLO, вспомнить способы крепления, формировать чувство симметрии и умение правильно чередовать цвет в моделях, ознакомить учащихся с различными видами бабочек.

1.3.-1.4. «Устойчивость LEGO моделей. Постройка пирамид»

Закрепить навык соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с видами и историей пирамид.

1.5.-1.6. Кванториум г. Усолье-Сибирское.

Обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения детей, рассказать о Московском зоопарке, вспомнить названия животных.

1.7.1.8. Наш двор

Развитие фантазии и воображения детей, закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции; воспитывать бережное отношение к труду людей

1.9.-1.10. Постройка моделей старинных машин

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции, познакомить учащихся с историей возникновения первого транспорта и некоторыми его видами

1.11.-1.12. Улица полна неожиданностей

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции, вспомнить основные правила дорожного движения.

1.13.-1.14..Новогодние игрушки. Фантазируй!

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления.

1.15.-1.16.Динозавры

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, познакомить учащихся с видами динозавров и их образом жизни.

1.20.-1.21..«Персонажи любимых книг»

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления

1.22.-1.23.Любимые сказочные герои (По сказкам А. С. Пушкина)

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления

1.24.-1.25.Животные в литературных произведениях

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу по созданию сюжетной композиции; освоение навыков передачи характерных черт животных средствами конструктора LEGO ДАСТА. Познакомить учащихся с произведением Б. Житкова «Храбрый утенок»

1.26.-1.27.Гармония жилья и природы.

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления.

1.28.-1.29. Военная техника (к 23 февраля)

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение конструированию гусениц танка.

1.20.-1.21.Космические корабли

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, познакомить учащихся с видами космических кораблей.

1.22.-1.23.Подарки любимым (к 8 марта). Весенние цветы

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; показать детям технику «мозаики» из LEGO.

2. Исследовательская практика-11ч..

2.1. История необычных конструкций. Многогранники

Закрепить навык соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с необычными конструкциями и многогранниками..

2.2.Архитектура. История архитектуры.

Закрепить навык соединения деталей, развитие ассоциативного мышления, развивать умение делать прочную, устойчивую постройку, развивать умение слушать инструкцию педагога, познакомить с историей архитектуры..

2.3.У стен Кремля. Прогулка по Кремлю

Закрепить навык соединения деталей, познакомить учащихся с Кремлем, история возникновения Кремля.

2.4.Архитектурные формы разных стилей и эпох .

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу по созданию композиции; освоение навыков передачи характерных форм разных стилей и эпох.

2.5.Деревянное зодчество.

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, знакомство с деревянным зодчеством.

2.6.Твой город. Твой район.

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, знакомство с достопримечательностью твоего города.

2.7. Москва. Твоя улица

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, закрепить знания учащихся о Москве.

2.8. Главная площадь Москвы

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, закрепить знания учащихся о Москве, рассказать о Красной площади.

2.9. Достопримечательности Москвы

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, закрепить знания учащихся о Москве.

2.10. Достопримечательности твоего города.

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, закрепить знания учащихся.

2.11. Итоговый урок. Фантазируй!

Развитие фантазии и воображения детей, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу.

Тематический план 2кл.

№п/п	Тема.	Кол-во часов
1.	Моделирование.	23ч.
	1-2. Симметричность LEGO моделей. Моделирование бабочки	2
	3-4. Устойчивость LEGO моделей. Постройка пирамид	2
	5-6. Московский зоопарк	2
	7-8. Наш двор.	2
	9-10. Постройка моделей старинных машин	2
	11-12. Улица полна неожиданностей (связь с ПДД)	2
	13-14. Новогодние игрушки. Фантазируй!	2
	15-16. Динозавры	2
	17. Персонажи любимых книг	1
	18. Любимые сказочные герои (По сказкам А. С. Пушкина)	1
	19. Животные в литературных произведениях	1
	20. Гармония жилья и природы.	1
	21. Военная техника (к 23 февраля)	1
	22. Космические корабли	1
	23.. Подарки любимым. Весенние цветы (к 8 марта)	1
	2.	Исследовательская практика.
24-25.. История необычных конструкций. Многогранники		2
26.. Архитектура. История архитектуры.		1
27. У стен Кремля. Прогулка по Кремлю		1
28. Главная площадь Москвы		1
29. Архитектурные формы разных стилей и эпох		1
30. Деревянное зодчество		1
31. Твой город. Твой район		1
32. Достопримечательности твоего города		1
33. Достопримечательности твоего города.		1
34. Итоговый урок. Фантазируй!	1	

3 класс.

• ЛичностныеУУД

- Иметь представление о свойствах деталей строительного материала;
- Уметь ориентироваться в различных ситуациях;
- Иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их;

Регулятивные УУД

Самостоятельно организовывать свое рабочее место.

Следовать режиму организации внеучебной деятельности.

Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно.

Определять план выполнения заданий на уроках, внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством учителя.

Соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем.

Использовать в работе простейшие инструменты и более сложные приборы.

Корректировать выполнение задания в дальнейшем.

Оценка своего задания по следующим параметрам: легко выполнять, возникли сложности при выполнении.

Познавательные УУД

- Получать опыт анализа конструкций и генерирования идей;
- Самостоятельно организовывать свое рабочее место.
- Определять план выполнения заданий на кружке, жизненных ситуациях под руководством учителя.
- Соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем.
- Корректировать выполнение задания в дальнейшем.
- Оценка своего задания по следующим параметрам: легко выполнять, возникли сложности при выполнении.
- Наблюдать и делать самостоятельные простые выводы

Коммуникативные УУД

- Участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки.

Ожидаемый результат (учащиеся должны научиться):

4. Уметь работать по предложенным инструкциям;
5. Уметь творчески подходить к решению задачи по модели;
6. Знать основные принципы моделирования, конструирования

Обучающийся получит возможность научиться:

1. Владеть техникой возведения моделей;
2. Ориентироваться в различных ситуациях;
3. Иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их;
4. Получать опыт анализа конструкций и генерирования идей;

Содержание программы 3 класс. (34 ч.)

1.Строительное моделирование-7ч.

1.1. ЛЕГО-ГЕОМЕТРИЯ

Вопросы соединения деталей в разных пространственных плоскостях; модели круглых тел, многогранники и купольные конструкции

1.2. ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

История приёмов строительства Крепостных сооружений, Храмов и Доменов (дом-квартал в средневековом городе). Развитие городов.

1.3. ДЕРЕВЯННОЕ ЗОДЧЕСТВО

Особенности моделирования из ЛЕГО деревянных крепостных стен и башен; виды срубов и крыши деревянных зданий и сооружений; механизмы и конструкции мельниц; интерьер деревянного жилища.

1.4. МОСТЫ

Виадук; арочные мосты; крепостной мост - виды и особенности конструкций; современные металлические мосты и каркасно-фермерные конструкции; мост-город будущего.

1.5. НЕБОСКРЕБЫ И КУПОЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

История необычных конструкций. Многогранники.

1.6. ИНТЕРЬЕР и ДОМ

Мебель из ЛЕГО: стулья, столы, кровать, диван, шкафы с открывающимися дверцами и полками, телевизор и компьютер, клетки для домашних питомцев и аквариумы, газовая плита и кухонная

мебель, туалет и ванная комната, стиральная машина. Мы рисуем обои, ковры и картины. Как сделать шторы? Окна в доме. Свет: люстры, бра и лампы. Декоративные вазы, цветы в доме. Детская комната, маленькие игрушки из ЛЕГО. Посуда и блюда из ЛЕГО и др. материалов - мы принимаем гостей

1.7. АСТРОПОЛИС

Воздушные шары и Дирижабли - конструкции из ЛЕГО. Системы привода, механика, управление. Аппараты на воздушной подушке. Как построить Астрополис - летающий город.

2. Техническое моделирование-14ч.

2.1. ИСТОРИЯ АВИАЦИИ

Из деталей ЛЕГО учимся собирать нелетающие самолёты разных конструкций. Кабины и механика летательных аппаратов.

2.2. ПОКОРИТЕЛИ НЕБА

Учимся строить из деталей ЛЕГО реально-летающие модели воздушных змеев, планеров и самолётов.

2.3. ВЕРТОЛЁТЫ и ВИНТОКРЫЛЫЕ МАШИНЫ

Вопросы конструирования СВВП и различных винтокрылых машин; электропривод и управление.

2.4. ИСТОРИЯ КОРАБЛЯ

Конструирование простых моделей кораблей; парусный корабль; пароходы; особенности сборки плавающих моделей кораблей и подводных аппаратов.

2.5. АВТОМОБИЛИ и ВЕЗДЕХОДЫ

Конструкции шасси автомобилей и вездеходов; профессии машин; приёмы копийной обшивки моделей с каркасом из ЛЕГО-ТЕХНИК.

2.6. ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

Конструкции Паровозов; вагоны и поезда; монорельсовая дорога.

2.7. КОСМОС

Конструирование многоступенчатых ракет; космический старт и космопорт; модели космических станций, вездеходов и специальных кораблей.

2.8. БИОХОДЫ

Принципы конструирования моделей биотранспорта. Машины-шагоходы. Махолеты и летающие конструкции. Модели морских организмов и рыб. Механика движения человека.

2.9. ВОЕННЫЕ МАШИНЫ

История военной техники, боевые машины древности. Конструкции гусенечного шасси танков и вездеходов. Интерьер кабин и отсеков, пульта управления. Орудия танков и боевых машин. Модели ТАНКОВ. Ракетные установки. История артиллерии и легомодели.

2.10. ВЕЛИКИЕ ОТКРЫТИЯ

Корабли экспедиции. Гидросамолёты. Острова, которые мы откроем. Растительный мир и животные. Дома, храмы и лабиринты. Люди неоткрытых островов

2.11 ВЕЛИКИЕ ОТКРЫТИЯ

Кого и с чем едят. Коварный пиратский остров. Морское сражение - мы победим пиратов! Возвращение домой.

2.12. КОСМИЧЕСКОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ

Мы строим Космодром. Ракеты и части космической станции. Летим к звёздам. Станция на орбите. Планета загадок. Корабли и Инопланетяне. Обитатели вселенной - растения и зверюшки. Космические города.

2.13. ВОДНЫЙ МИР

Подводный город. Батискаф и конструкции подводных аппаратов. Вездеходы под водой. Подводные лодки и биотранспорт.

2.14. . ВОДНЫЙ МИР

Надводные плавающие конструкции-станции. Обитатели морей.

3. Исследовательская практика-13ч.

3.1. ТЕАТР ЗВЕРЕЙ

Творческая радость сборки из деталей ЛЕГО фигурок птиц, рыбят и зверей. Скульптура сказочных персонажей и человечков. Приёмы декорирования и одевания фигурок в костюмы-платьяца из разных материалов. Сценическое движение фигур в кукольном театре.

3.2. АРТСТУДИЯ

Приёмы ЛЕГОМОЗАИКИ; техника КОЛЛАЖА из деталей ЛЕГО и других материалов; идеи подвесок и мобилей; элементы костюма из деталей ЛЕГО (одеваем на себя).

3.3. ПОЛИГОН ИГР

Рассматриваются вопросы сборки элементов местности и макетирования игровых полей-уровней-лабиринтов; конструкции испытаний-ловушек; модели минитранспорта; миниатюра-фигуры как фишки для игры, легошахматы; разработка правил игр и отладка их механики.

3.4. ПРЕКРАСНЫЙ МИР ЦВЕТОВ

Деревья из ЛЕГО. Снег и листья на деревьях. Простые цветы. Венки и букеты из легоцветов. Крупные цветы разной конструкции, декоративные вазы. Идеи и конструкции подсвечников, легофонарики.

3.5. МАСКИ

Идеи и конструкции карнавальных масок из ЛЕГО и др. материалов. Броши и украшения из ЛЕГО.

3.6. КУКЛЫ

Как сделать театр кукол-марионеток. Декорации для кукольного спектакля.

3.7. ЧАСЫ

Идеи и конструкции часовых механизмов из деталей ЛЕГО.

3.8. ВОИНЫ и МАГИ

Как сделать доспехи и оружие из ЛЕГО. Щиты и Гербы. Мечи и Топоры. Лук и Арбалет. Ружья и "маленькие" пушки. История и конструкции древних метательных машин. Магические посохи-жезлы, модели артефактов и колец. Шлемы и Короны.

3.9. МЫ СПЕЦАГЕНТЫ!

Снаряжение "шпионов" и "спецагентов". Компас-часы, телефон спутниковой связи, бинокли и очки сквозь стенивидения и т.д.

3.10. BATTLETECH

Вселенная Боевых Роботов. Конструкции Мехов. Модели и макет игры.

3.11. ТРАНСФОРМЕРЫ

Фантастический мир Трансформеров. Игрушки и конструкции, механика, системы привода и управления. Идеи мира трансформеров в проектах транспорта и архитектуры будущего.

3.12. ОГРАДЫ и ПАМЯТНИКИ

Типы оград. Узор и орнамент в оформлении стен и оград. Стеллы и обелиски, монументальные колонны. Арки и Врата как тип памятника. Памятник-монумент с использованием скульптур и барельефов. Техника с композиции памятника. Свет и Огонь. Деревья и Цветы. Вода и Фонтаны.

3.13. КИНОСТУДИЯ

Всё из ЛЕГО для съёмок кинофильма.

Тематическое планирование.

№п/п	Тема	Количество часов
1.	Строительное моделирование.	7ч.
1.	1.1.Лего-геометрия.	1
2	1.2.История архитектуры.	1
3	1.3.Деревянное зодчество.	1
4	1.4.Мосты.	1
5	1.5.Небоскребы и купольные сооружения..	1
6	1.6.Интерьер и дом.	1
7	1.7. АСТРОПОЛИС	1
	2.Техническое моделирование-	14ч.
8	2.1. ИСТОРИЯ АВИАЦИИ	1
9	2.2. ПОКОРИТЕЛИ НЕБА	1
10	2.3. ВЕРТОЛЁТЫ и ВИНТОКРЫЛЫЕ МАШИНЫ	1
11	2.4. ИСТОРИЯ КОРАБЛЯ	1
12	2.5. АВТОМОБИЛИ и ВЕЗДЕХОДЫ	1
13	2.6. ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ	1
14	2.7. КОСМОС	1
15	2.8. БИОХОДЫ	1
16	2.9. ВОЕННЫЕ МАШИНЫ	1
17	2.10. ВЕЛИКИЕ ОТКРЫТИЯ	1
18	2.11ВЕЛИКИЕ ОТКРЫТИЯ	1

19	2.12. КОСМИЧЕСКОЕ ПУТЕШЕСТВИЕ	1
20	2.13. ВОДНЫЙ МИР	1
21	2.14. . ВОДНЫЙ МИР	1
	3. Исследовательская практика-	13ч.
22	3.1. ТЕАТР ЗВЕРЕЙ	1
23	3.2. АРТСТУДИЯ	1
24	3.3. ПОЛИГОН ИГР	1
25	3.4. ПРЕКРАСНЫЙ МИР ЦВЕТОВ	1
26	3.5. МАСКИ	1
27	3.6. КУКЛЫ	1
28	3.7. ЧАСЫ	1
29	3.8. ВОИНЫ и МАГИ	1
30	3.9. МЫ СПЕЦАГЕНТЫ!	1
31	3.10. ВАТТЛЕТЕСН	1
32	3.11. ТРАНСФОРМЕРЫ	1
33	3.12. ОГРАДЫ и ПАМЯТНИКИ	1
34	3.13. КИНОСТУДИЯ	1

4 класс.

Личностные УУД

- Ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «родина», «природа», «семья», «мир», «настоящий друг», «справедливость», «желание понимать друг друга», «понимать позицию другого».

Регулятивные УУД

- Самостоятельно организовывать свое рабочее место в соответствии с целью выполнения заданий.
- Самостоятельно определять важность или необходимость выполнения различных задания в учебном процессе и жизненных ситуациях.
- Определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно.
- Определять план выполнения заданий внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством учителя.
- Определять правильность выполненного задания на основе сравнения с предыдущими заданиями, или на основе различных образцов.
- Корректировать выполнение задания в соответствии с планом, условиями выполнения, результатом действий на определенном этапе.
- Оценка своего задания по параметрам, заранее представленным

Познавательные УУД

- Ориентироваться в технологической карте, определять круг своего незнания; планировать свою работу по изучению незнакомого материала.
- Самостоятельно предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения незнакомого материала;
- Извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, экспонат, модель),
- Анализировать, сравнивать, группировать различные объекты, явления, факты.

Коммуникативные УУД

- Участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки.
- Выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета.
- Участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом.

Ожидаемый результат (учащиеся должны научиться):

1. Знание основных принципов механики.
1. Знание основ программирования в компьютерной среде, моделирования LEGO Robolab 2.5.4.
- 3.Иметь представление, способы крепления, знания механизмов и уметь выполнять их.

Обучающийся получит возможность научиться:

1. Иметь представление, способы крепления, знания механизмов и уметь выполнять их. Знание основных принципов механики.
2. Умение работать по предложенным инструкциям.
3. Умения творчески подходить к решению задачи.
4. Умения довести решение задачи до работающей модели.
5. Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
6. Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Содержание программы.

<p>Занятие 1. <i>Знакомство с творческой средой «ROBOLAB».</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Три составляющие части среды конструктор «ROBOLAB», язык программирования Lab View, микрокомпьютер RCX.2. Демонстрация моделей и возможностей среды RoboLab. Инструктаж по Т/Б
<p>Занятие 2. <i>Знакомство с конструктором Lego.</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Правила работы с конструктором Lego.2. Основные детали конструктора Lego. Спецификация конструктора.3. Сбор непрограммируемой модели.
<p>Занятие 3. <i>Язык программирования Lab View.</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. История создания языка Lab View.2. Визуальные языки программирования3. Разделы программы, уровни сложности.
<p>Занятие 4. <i>Раздел Конструирование, уровень 1.</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Знакомство с командами:<ul style="list-style-type: none">• Запусти мотор вперед;• Включи лампочку;• Жди.2. Знакомство с RCX. Кнопки управления.3. Инфракрасный передатчик.4. Передача программы. Запуск программы.5. Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы. <p>Инструктаж по Т/Б</p>
<p>Занятие 5. <i>Раздел Конструирование, уровень 2.</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Знакомство с командами:<ul style="list-style-type: none">• Запусти мотор назад• Стоп2. Составление программы по шаблону.3. Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация.4. Сборка модели с использованием лампочки. Составление программы, передача, демонстрация.5. Сборка модели с мотором и лампочкой. Составление программы, передача, демонстрация.
<p>Занятие 6. <i>Раздел Конструирование, уровень 3.</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели.2. Линейная и циклическая программа.3. Сборка модели с несколькими моторами и лампочками. Составление программы с использованием параметров, закичивание программы. Передача и демонстрация.
<p>Занятие 7. <i>Знакомство с датчиками</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Структура и ход программы. Условие, условный переход.

2. Датчики и их параметры:
- Датчик касания;
 - Датчик освещенности.
3. Модель «Выключатель света». Сборка модели. Составление программы с использованием датчика касания, передача, демонстрация.

Занятие 8.
Датчик касания.
. Знакомство с командами:

- Жди нажато;
- Жди отжато.
- Количество нажатий.

2. Сборка модели с использованием мотора, лампочки, датчика касания. Составление программы, передача, демонстрация.

Занятие 9.
Датчик освещенности.
Датчик освещенности. Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности.

2. Знакомство с командами:

- Жди темнее;
- Жди светлее.

3. Модель «Уличное освещение». Сборка модели. Составление программы с использованием датчика освещенности, передача, демонстрация. Инструктаж по Т/Б

Занятие 10.
Датчик освещенности.
1. Знакомство с командами:

- Жди темноты
- Жди света

2. Сборка модели с использованием датчика освещенности. Составление программы, передача, демонстрация.

Занятие 11.
Повторение пройденного.
1. Повторение изученных команд.
2. Разработка и сбор собственных моделей.
3. Конкурс «Кто быстрее?» (модель машины).

Занятие 12.
Раздел управление.
1. Знакомство с разделом Управление, уровень Демонстрация возможностей.
2. Знакомство с разделом Управление, уровень Демонстрация возможностей.
3. Знакомство с разделом управление уровень Демонстрация возможностей.
4. Структура интерфейса. Меню, Панели инструментов, окна.

Занятие 13.
Команды визуального языка программирования Lab View.
1. Изображение команд в программе и на схеме.
2. Команды визуального языка программирования Lab View

- Запусти мотор вперед;
- Запусти мотор назад;
- Регулирование уровня мощности мотора;
- Поменять направление вращения моторов;
- Включи лампочку;
- Регулирование уровня мощности лампочки.
- Остановить действие.

3. Работа с пиктограммами

Занятие 14.
Команды визуального языка программирования Lab View.
1. Работа с датчиками:

- Датчик касания нажат;
- Датчик касания отжат;
- Жди, когда станет светлее;

- Жди, когда станет темнее.
- 2. Знакомство с командами:
- 3. Проиграть звук;
- 4. Параметры звука;
- 5. Добавление звуковых эффектов в программу.
- 6. Сборка модели. Составление программы, передача, демонстрация. Инструктаж по Т/Б

Занятие 15.

Изучение Окна инструментов.

Знакомства с инструментами.

- Изменение фона рабочего поля.
 - Инструмент «Выделение».
 - Инструмент «Перемещение».
2. Инструмент «Текст»
- Добавление описания к программе.

Занятие 16.

Организация бесконечного цикла.

1. Знакомство с командами:
- Метка;
 - Прыжок.
2. Реализация бесконечного цикла.
3. Модель «Елочная гирлянда».
4. Использование нескольких меток в программе.

Занятие 17.

Конечный цикл.

1. Знакомство с командами:
- Повтори.
2. Параметры команды.
3. Программа, реализующая конечный и бесконечный цикл для модели «Елочная гирлянда».
- Инструктаж по Т/Б

Занятие 18.

Программы с циклами и датчиками (модель светофора).

1. Сборка модели светофора.
2. Программы, управляющие работой светофора в разных ситуациях:
- Светофор работает в автоматическом режиме:
«зеленый-желтый-красный-желтый-зеленый...»
 - Светофор стоит возле перехода там, где не очень много машин. Мигает желтый свет.
3. Сборка модели подвесного светофора без карточки (только по внешнему виду).
4. Составление программы, передача, демонстрация

Занятие 19.

Программы с циклами и датчиками (модель шлагбаума).

1. Исследование зависимости угла, на который поднимается шлагбаум, от уровня мощности мотора и времени его работы.
Построение графика.
2. Написание программы, управляющей работой шлагбаума в условии максимального уровня мощности мотора.

Занятие 20.

Программы с циклами и датчиками (модель шлагбаума).

1. Написание программ, управляющих работой шлагбаума в разных ситуациях.
2. Отладка написанных программ. Испытание моделей.

Занятие 21.

Программы с циклами и датчиками (модель уличного фонаря).

1. Написание программы, управляющей работой уличного фонаря.
2. Отладка программы. Испытание модели.
- Инструктаж по Т/Б

Занятие 22.

Программы с циклами и датчиками (модель уличного фонаря).

1. Исследование показаний датчика освещенности, построение графика.
2. Исследование показаний датчика освещенности, при отражении света от полосок бумаги разного цвета. Построение таблицы.

Занятие 23.

Ветвление по датчику

Ветвление по датчику касания.

2. Сборка модели «Пост ГАИ»:

- Сборка модели машинки
- Сборка модели шлагбаума

3. Составление программы, передача, демонстрация.

Занятие 24.

Ветвление по датчику

. Ветвление по датчику освещенности.

2. Сборка модели «Пост ГАИ»:

- Сборка модели машинки
- Сборка модели шлагбаума

3. Задача: пропускное устройство по датчику освещенности (шлагбаум открывается, если в турникет вставлена карточка)

4. Задача: автоматическое пропускное устройство. Использование датчиков освещенности и касания

Занятие 25.

Использование цикла и ветвления по датчикам.

1. Автоматическая стоянка машин.

2. Сбор моделей.

3. Составление программы, передача, демонстрация. Инструктаж по Т/Б

Занятие 26.

Использование цикла и ветвления по датчикам.

Перекресток.

- Сборка модели шлагбаума с двумя лампочками.
- Сборка модели автомобилей.

Написание программы с помощью которой шлагбаум опускается, когда автомобиль, а лампочки на шлагбауме мигают. По истечении заданного времени, после проезда автомобиля, шлагбаум открывается. (Движение автомобиля управляется датчиком нажатия)

Занятие 27.

Использование цикла и ветвления по датчикам (модель машины с датчиками).

1. Задача: выезд из лабиринта.

2. Составление программы, демонстрация работы модели.

3. Задача: объезд препятствий.

4. Составление программы, демонстрация работы модели.

Занятие 28.

Параллельное программирование

1. Деление программы на две независимые части.

2. Сбор модели пожарной машины.

3. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.

3. Составление программы: сирена и мигалка включаются по датчику касания.

Занятие 29.

Работа по теме «Дорожное движение». Моделирование ситуации: «Движение на красный сигнал светофора».

Занятие 30.

Работа по теме «Дорожное движение». Моделирование ситуации: «Движение на красный сигнал светофора».

Занятие 31-32.

Задача на программирование.

1. Задача: после столкновения машинки увеличивают мощность мотора и снова сталкиваются

2. Составление программы, демонстрация модели.

3. Своя задача для модели «Автодром»

4. Отладка программы. Испытание модели.

Занятие 33-34.

Задача на программирование (модель «машина - таран»).

Итоговое занятие.

Сборка модели «машина - таран».

2. Задача: машина, снабженная датчиками касания, обнаруживает цель и таранит цель заданное количество раз.

3. Составление программы, демонстрация модели.

Тематическое планирование.

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов.	В том числе:	
			теоретических	практических
1	Знакомство с конструктором Lego.	5	3	2
1.1	Знакомство с творческой средой «ROBOLAB».	2	1	
1.2	Знакомство с конструктором Lego.	1	1	1
1.3	Язык программирования Lab View.	2	1	1
2	Раздел Конструирование.	6	1	5
2.1	Конструирование, уровень 1.	2	1	1
2.2	Конструирование, уровень 2.	2		2
2.3	Конструирование, уровень 3.	2		2
3	Раздел Датчики	5	2	3
3.1	Датчик касания.	2	1	1
3.2	Датчик освещенности.	2	1	1
3.3	Повторение	1		1
4	Раздел управление.	15	6	9
4.1	Команды визуального языка программирования Lab View.	2	1	2
4.2	Изучение Окна инструментов.	2	1	1
4.3	Организация бесконечного цикла.	2		1
4.4	Конечный цикл.	1	1	1
4.5	Программы с циклами и датчиками (модель светофора).	1		1
4.6	Программы с циклами и датчиками (модель шлагбаума).	2	1	1
4.7	Программы с циклами и датчиками (модель уличного фонаря)	2	1	1
4.8	Ветвление по датчику.	1	1	
4.9	Использование цикла и ветвления по датчикам.	2		1
5	Программирование.	8	2	6
5.1	Параллельное программирование.	1	1	1
5.2	Работа по теме «Дорожное движение». Моделирование ситуации: «Опасность стоящего транспортного средства»	4	1	2
5.3	Задача на программирование	2		2
5.4	Итоговое занятие.	1		1
	Итого:	34	12	22

В результате изучения всего курса обучающийся получит возможность научиться:

1. Иметь представление о свойствах деталей строительного материала;
2. Ориентироваться в различных ситуациях;
3. Иметь представление о технике, моделирование механизмов, знать способы крепления и уметь выполнять их;
4. Получать опыт анализа конструкций и генерирования идей;
5. Работать по предложенным инструкциям;
6. Творчески подходить к решению задачи по модели;
7. Знание основных принципов моделирования, конструирования;
8. Излагать, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию, самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
9. Способность логически мыслить.

Практическая ценность изучения Лего-конструирования и программирования Лего-роботов в начальной школе выражается:

- Умение детей работать в паре;
- Овладение Лего-терминологией;
- Желание открывать новое в мире науки и техники;
- Изучение основ программирования;
- Нестандартность и неоднозначность в решении поставленных задач;
- Желание детей помочь друг другу – развитие коммуникативных умений;
- Выявление детей с конструкторскими способностями – ни один другой предмет в школе не дает этого представления;

Литература для учителя:

1. Примерные программы начального образования.
2. Проекты примерных (базисных) учебных программ по предметам начальной школы.
3. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.: «Просвещение», 2009.
4. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .
5. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.-М.: Инт, 1998.

Литература для учащихся:

1. Конструктор LEGO DUPLO
2. Конструктор LEGO «ПервоРобот»

Утверждаю:
Директор МБОУ «Большееланская СОШ»
_____ О.А.Серебров

Расписание занятий «Леговичок»

Класс	День недели	Часы занятий
1А	Понедельник	12.30 – 13.15
1Б	Понедельник	12.30 – 13.15
2А	Понедельник	13.30 – 14.15
2Б	Понедельник	13.30 – 14.15
3А	Среда	13.30 – 14.15
3Б	Среда	13.30 – 14.15
4	Вторник	14.20 – 15.05

Руководитель объединения:

Н.А. Попова