

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа «Школа будущего»

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического
совета МБОУ СОШ «Школа будущего»

«29» августа 2018 г.

Протокол № 1



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ «Школа будущего»

Голубицкий А.В.

Приказ № 601 от «29» августа 2018

Дополнительная общеразвивающая программа

«Лего – конструирование»

(наименование программы)

научно-техническая

(направленность)

7-8 лет

(возраст детей)

1 год

(срок реализации)

Программу составил (а):

Понамарева Галина Александровна
(ФИО)

педагог дополнительного образования
(должность)

п. Большое Исаково
2018

Пояснительная записка

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию на занятиях Лего – конструирования.

Курс является пропедевтическим для подготовки к дальнейшему изучению LEGO - конструирования с применением компьютерных технологий.

Обоснование курса

Применение конструкторов LEGO во внеурочной деятельности в школе, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Целью курса «ЛЕГО» является всестороннее развитие личности учащегося (развитие навыков конструирования, развитие логического мышления, мотивация к изучению наук естественно – научного цикла: окружающего мира, краеведения, физики, информатики, математики).

Основные задачи курса:

- познакомить с основными принципами механики;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения довести решение задачи до работающей модели;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- подготовить к дальнейшему изучению Лего - конструирования с применением компьютерных технологий;
- подготовить к изучению
- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка.

Основным направлением курса «ЛЕГО - конструирование» во внеурочной деятельности является **проектная и трудовая деятельность** младших школьников.

Основные формы и приемы работы с учащимися:

- Беседа
- Ролевая игра
- Познавательная игра
- Задание по образцу (с использованием инструкции)
- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)
- Викторина
- Проект

Программа учебного курса рассчитана на **70 часов**, предназначена для учащихся **1-2 классов** образовательных учреждений, которые впервые будут знакомиться с LEGO – технологиями. Занятия проводятся в группах (5-10 человек) 1 раз в неделю по 35-45 минут.

В работе учащихся возможны следующие **виды деятельности**:

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции.

Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда ЛЕГО позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в средней школе, но цели остаются теми же. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия ЛЕГО-конструированием помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а так же в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, занимающихся ЛЕГО-конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

Образовательная система LEGO предлагает такие методики и такие решения, которые помогают становиться творчески мыслящими, обучают работе в команде. Эта система предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение. Благодаря этому учащиеся испытывают удовольствие подлинного достижения.

Прогнозируемые результаты и способы их проверки

Программа обеспечивает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- формирование уважительного отношения к иному мнению;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха, неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

Предметные:

- использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов;
- умения выполнять и устно строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные;
- приобретение первоначальных навыков работы на компьютере.

Контроль результатов

Результативность полученных знаний определяется при выполнении практических работ.

Текущие результаты обучения отслеживаются по следующим направлениям:

- Нарработка практических навыков и умений;
- Информационно-коммуникативная деятельность;
Отслеживание ведётся формами: собеседование, анкетирование, тестирование, наблюдение, индивидуальная и групповая работа.

Режим занятий

Образовательная деятельность проводится в течение всего календарного года, с 1 сентября по 25 мая, который делится на учебный период по общеразвивающей программе и летний период.

Учебный период

Начало учебного периода – 1 сентября;

Окончание учебного периода – 31 мая.

Летний период

Начало летнего периода – 1 июня;

Окончание летнего периода – 31 августа;

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Общее количество учебных часов	Теоретических	Практических
I. Знакомство с ЛЕГО				
1	Организационное собрание. Инструктаж по Технике безопасности в кабинете. Взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач	2	2	-
II. Практическая часть				
2	Работа с конструктором LEGO® WeDo	68	-	68
Итого часов:		70	2	68

Содержание программы

№	Темы занятий	Основное содержание	Основные формы работы		Средство обучения и воспитания	Ожидаемые результаты	Формы контроля
			Характеристика деятельности педагога	Характеристика деятельности ученика			
I. Знакомство с ЛЕГО (4ч)							
1	Организационное собрание.	Инструктаж по Технике безопасности в кабинете. Взаимодействие с учителем и сверстниками с целью обмена информацией и способов решения поставленных задач	Изучение индивидуальных наклонностей.	Учение и поведение в процессе учебной деятельности		Взаимодействие с учителем и сверстниками.	
II. Практическая часть (68ч.)							
2	Изготовление модели «Голодный аллигатор»	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов.	Составление компьютерной программы.	Пространственно-графическое моделирование (моделирование).	Модели.	Программирование заданного поведения модели.	Умение работать в коллективе, группе
3	«Обезьянка – барабанщица»	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов.	Составление компьютерной программы.	Пространственно-графическое моделирование.	Программирование.	Программирование заданного поведения модели.	Анализ результатов и поиск новых решений.
4	Изготовление	Формирование	Составление	Программирование	Умение работать в	Соотнесение своих	Умение

	модели «Порхающая птица»	ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов.	компьютерной программы.	заданного поведения модели.	коллективе, группе.	действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся.	работать в коллективе, группе
5	Изготовление модели «Рычащий лев»	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов.	Составление компьютерной программы.	Программирование заданного поведения модели	Умение работать в коллективе, группе.	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся.	Умение работать в коллективе, группе
6	Изготовление модели «Умная вертушка»	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов.	Составление компьютерной программы.	Программирование заданного поведения модели	Умение работать в коллективе, группе.	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся.	Умение работать в коллективе, группе
7	Изготовление модели «Спасение самолета»	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов.	Составление компьютерной программы.	Программирование заданного поведения модели	Умение работать в коллективе, группе.	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом	Умение работать в коллективе, группе

						других учащихся.	
8	Изготовление модели «Спасение от великана»	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной	Составление компьютерной программы.	Программирование заданного поведения модели	Умение работать в коллективе, группе.	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся.	Умение работать в коллективе, группе
9	Изготовление модели «Спасение от великана»	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов.	Составление компьютерной программы.	Программирование заданного поведения модели	Умение работать в коллективе, группе.	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся.	Умение работать в коллективе, группе
10	Изготовление модели «Вратарь»	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов.	Составление компьютерной программы.	Программирование заданного поведения модели	Умение работать в коллективе, группе.	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся.	Умение работать в коллективе, группе
11	Изготовление модели «Нападающий»	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных	Составление компьютерной программы.	Программирование заданного поведения модели	Умение работать в коллективе, группе.	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата	Умение работать в коллективе, группе

		интересов.				деятельности с результатом других учащихся.	
12	Изготовление модели «Ликующие болельщики»	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов.	Составление компьютерной программы.	Программирование заданного поведения модели	Умение работать в коллективе, группе.	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся.	Умение работать в коллективе, группе
13	Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.	Формирование ценностных ориентиров и смыслов учебной деятельности на основе развития познавательных интересов.	Составление компьютерной программы.	Программирование заданного поведения модели	Умение работать в коллективе, группе.	Соотнесение своих действий с целью и задачами деятельности; сравнение своего результата деятельности с результатом других учащихся.	Умение работать в коллективе, группе

Содержание изучаемого курса внеурочной деятельности

"Знакомство с ЛЕГО": Знакомство с ЛЕГО. Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра.

Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета. Исследователи кирпичиков. Волшебные кирпичики. Исследователи формочек. Волшебные формочки.

"Село, в котором я живу!": Деревенский пейзаж. Проект «Школьный двор». Проект «Село, в котором я живу!» (Интеграция «Краеведения» и ЛЕГО»)

"Транспорт": Транспорт. Городской, специальный, легковой, воздушный и др. проект «Транспорт» (интеграция ПДД и ЛЕГО).

Знакомство с ПервоРоботом WeDo, его составляющими частями.

Элементы конструктора ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo Software): Коммутатор LEGO® USB Hub, Мотор, Датчик наклона, Датчик движения. Устойчивость LEGO моделей. Изготовление моделей: «Танцующие птицы», «Голодный аллигатор», «Обезьянка – барабанщица», «Порхающая птица», «Рычащий лев», «Умная вертушка», «Непотопляемый парусник», «Спасение самолета», «Спасение от великана», «Вратарь», «Нападающий», «Ликующие болельщики», Проект «LEGO и сказки». Защита проектов.

Материально-методическое обеспечение

Методическое обеспечение

Основные формы занятий

Основной формой обучения является практическая работа, которая выполняется индивидуально и группами.

Приёмы и методы организации занятий

- словесные методы (рассказ, беседа, инструктаж, чтение справочной литературы);
- практические методы (упражнения);

С точки зрения творческой активности учащихся используются следующие методы:

- репродуктивные методы (выполнения заданий по образцу);
- эвристические методы (частично-поисковые, с возможностью выбора нескольких вариантов);

➤ Материально-техническое обеспечение

- Для организации занятий необходимо:
- Конструкторы ЛЕГО, технологические карты, книга с инструкциями;
- Компьютер, проектор, экран

Список литературы:

CD ПервоРобот LEGO “WeDo”

Информационно-коммуникационные средства

ЦОР	Ресурсы Интернет
Электронное учебное издание «Математика и конструирование»	<ol style="list-style-type: none">1. http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=172. http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=133. http://robotclubchel.blogspot.com/4. http://legomet.blogspot.com/5. http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego6. http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs7. http://www.lego.com/education/8. http://www.wroboto.org/9. http://www.roboclub.ru/10. http://robosport.ru/11. http://lego.rkc-74.ru/12. http://legoclub.pbwiki.com/13. http://www.int-edu.ru/14. http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/

