

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОБРОМЫСЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

РАССМОТРЕНО
Протокол МС № 1 от 28.08. 2025г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ Добромысловская СОШ
Э.Б.Бурнакова
Приказ № 01-04-127 от 29.08.2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Легоконструирование»

Направленность программы: техническая
Уровень программы: стартовый
Возраст обучающихся: 9-13 лет
Срок реализации: 2025-2026 учебный год.

Разработчик:
Бахман Александр Алексанлович,
педагог дополнительного образования
МКОУ Добромысловская СОШ.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Легоконструирование», предназначенная для реализации в основной школе на параллелях 5 – 7 классов, составлена в соответствии со следующими документами:

– Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);

– Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2020 (Распоряжение Правительства РФ от 24.04.2015 г. № 729-р);

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 г. №533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом министерства просвещения российской федерации от 09.11.2018 г. №196»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 г. №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

– Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;

– Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование» имеет социально-гуманитарную **направленность**.

Новизна программы. Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет обучающимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Актуальность программы. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце

урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Занятия курса будут проводиться на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста», созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного и гуманитарного профилей, формирования социальной культуры, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Курс «Легоконструирование» является межпредметным модулем, где дети комплексно используют свои знания. 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.

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.

Направленность дополнительной образовательной программы.

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов LEGO и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на занятиях в «Робототехнике».

Отличительные особенности программы.

Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

На занятиях создана структура деятельности, создающая условия для творческого развития воспитанников на различных возрастных этапах и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности. Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей.

Адресат программы. Учащиеся 9-13 лет. При реализации программы учитывается то, что этот возраст самый благоприятный для творческого развития. Создание ситуаций, в том числе проектов, предусмотренных программой, позволяет ребятам заниматься с удовольствием и длительное время.

Форма обучения. Обучение учащихся осуществляется в очной форме.

Наполняемость групп и особенности набора учащихся.

Количество учащихся в группе – 7-11 человек, состав разновозрастной, набор учащихся в группы осуществляется по желанию учащихся и родителей (с 9 -13лет). При зачислении в состав группы родители подают заявки через личный кабинет НАВИГАТОРА или Гос услуги.

Срок реализации программы и объем учебных часов: Программа «Легоконструирование» рассчитана на один год обучения, 72 часа в год.

Режим занятий, периодичность и продолжительность. Занятия проводятся 2 раза в

неделю по 1 часу или 1 раз в неделю по 2 часа. Общее количество часов в неделю – 2 ч. Продолжительность одного академического часа - 40 мин. Перерыв между учебными занятиями групп не менее 10 минут.

Цель и задачи программы.

Развитие у детей познавательных и творческих способностей, формирование инженерно-технического мышления, мелкой моторики и навыков командной работы.

Задачи:

— Ознакомление с основными принципами механики и с основами программирования в компьютерной среде моделирования Перворобот LEGO WeDo;

— Развитие умений работать по предложенным инструкциям; творчески подходить к решению задачи; довести решение задачи до работающей модели; излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности. Подготовка к соревнованиям по Лего - конструированию.

— Способствовать развитию интереса к моделированию и конструированию. Прививать навыки моделирования через разработку программ в предложенной среде конструирования. Углубление, закрепление и практическое применение элементарных знаний о геометрических фигурах. Вызывать у детей интерес к сотворчеству с преподавателем и другими детьми при создании коллективных композиций. Поощрять детей воплощать в художественной форме свои представления, переживания, чувства, мысли; поддерживать личностное творческое начало. Проявлять уважение к художественным интересам и работам ребенка, бережно относиться к результатам его творческой деятельности.

Учебно-тематический план и содержание программы.

Учебно-тематический план

№	Тема	Кол-во часов
1	Введение	2
2	Путешествие по Лего-стране	5
3	Первые шаги	14
4	Базовые постройки с программированием	12
5	Самостоятельное конструирование и программирование	1
6	Творческие задания	14
7	Шагающие модели	6
8	Соревнования по робототехнике	14
9	Самостоятельное конструирование и программирование	4
	Итого:	72

Содержание программы.

Тема 1. Введение(2ч.)

Цель, задачи программы. Первичный инструктаж по теме «Правила поведения во время занятий». Введение в тему «ЛЕГО ».Краткая история возникновения конструктора ЛЕГО.

Тема 2. Путешествие по Лего-стране (5ч.)

Кирпичики ЛЕГО: цвет, форма, размер. Варианты соединений деталей друг с другом, виды крепежа. Словарь основных терминов. Волшебные кирпичики и формочки. Баланс конструкций. Исследуем устойчивость. Модель «Пирамида» (плоская и объёмная). Падающие башни. Сказочные башни, дворцы. Моделируем башню. Понятие равновесия. Выполнение построек по желанию детей. Узор из кирпичиков ЛЕГО. Симметричность ЛЕГО моделей. Моделирование бабочки.

Тема3. Первые шаги (14ч.)

Знакомство с «Перво Роботом LEGO WeDo 9580». Состав конструктора. Программное обеспечение: перечень терминов, звуки, фоны экрана, сочетание клавиш.

3.1. Простые машины (6 ч.) Рычаг. Мотор, колесо и ось. Блоки. Наклонная плоскость. Клин. Винт.

3.2. Механизмы (7ч.)Зубчатое колесо, коронное зубчатое колесо, промежуточное зубчатое колесо. Повышающая, понижающая и червячная зубчатые передачи. Шкивы и ремни. Перекрёстная ременная передача. Снижение и увеличение скорости. Кулачок. Храповый механизм с собачкой. Датчики наклона и расстояния. Изучение программ для исследований.

Тема 4. Базовые постройки с программированием (12ч.)

4.1. Игрушки (2ч.) «Умная вертушка». «Обезьянки барабанщицы».

4.2. Звери (4ч.) «Весёлые птицы». «Танцующие птицы». «Голодный аллигатор». «Рычащий лев».

4.3. Приключения (3ч.) «Спасение самолёта». «Непотопляемый парусник». «Спасение от великана».

4.4. Спорт (3ч.) Спорт и его значение в жизни «Нападающий» (футбол). «Вратарь». «Ликующие болельщики».

Тема 5. Самостоятельное конструирование и программирование (1ч.)

Самостоятельное конструирование и программирование моделей по желанию детей.

Тема 6. Творческие задания (14ч)

Модель «Ручная тележка». Модель «Ручная тележка». Модель «Катапульта». Соревнование: «Катапульта». Модель «Лебёдка». Игрушка из Лего. Открытка из Лего. Конкурс «Техника» Модель «Карусель». Модель «Карусель»

Тема 7. Шагающие модели (6 ч.)

Сборка базовой шагающей модели по схеме и её усовершенствование (2ч).

Конструирование шагающей модели по своему замыслу (2ч).

Соревнование: «Шагающие роботы» (2ч).

Тема 8. Соревнования по робототехнике (14ч.)

Турниры по робототехнике. Правила проведения турниров. Открытка из Лего.

Соревнование: «Сборка базовой модели по схеме и её усовершенствование». (4ч)

Соревнование: «Футбольный турнир». (2ч)

Соревнование: «Перетягивание каната».

Соревнование: «Перетягивание каната».

Соревнование: «Гонки». Модель «Наблюдательная вышка». Модель «Мост». Модель «Колесо обозрения». Парк аттракционов Соревнование: «Гонки». Соревнование: «Сумо». Соревнование:

«Сумо».

Тема 9. Самостоятельное конструирование и программирование (4ч.)

Самостоятельное конструирование и программирование моделей пожеланию детей (2ч).

Подведение итогов. Защита проектов.

Выставка–отчёт о проделанной работе

Календарно–тематическое планирование курса «Легоконструирование»

№	Тема	Дата
Тема 1. Введение(2ч.)		
1	Цель, задачи программы. Первичный инструктаж по теме «Правила поведения во время занятий».	
2	Введение в тему «ЛЕГО ».Краткая история возникновения конструктора ЛЕГО.	
Тема 2. Путешествие по Лего-стране (5ч.)		
3	Кирпичики ЛЕГО: цвет, форма, размер. Варианты соединений деталей друг с другом, виды крепежа. Словарь основных терминов.	
4	Волшебные кирпичики и формочки. Баланс конструкций.	
5	Исследуем устойчивость. Модель «Пирамида» (плоская и объёмная).	
6	Падающие башни. Сказочные башни, дворцы. Моделируем башню. Понятие равновесия. Выполнение построек по желанию детей.	
7	Узор из кирпичиков ЛЕГО. Симметричность ЛЕГО моделей. Моделирование бабочки.	
Тема3. Первые шаги (14ч.)		
8	Знакомство с «Перво Роботом LEGO WeDo 9580». Состав конструктора. Программное обеспечение: перечень терминов, звуки, фоны экрана, сочетание клавиш.	
3.1. Простые машины (6 ч.)		
9	Рычаг.	
10	Мотор, колесо и ось.	
11	Блоки.	
12	Наклонная плоскость.	
13	Клин.	
14	Винт.	
3.2. Механизмы (7ч.)		
15	Зубчатое колесо, коронное зубчатое колесо, промежуточное зубчатое колесо.	
16	Повышающая, понижающая и червячная зубчатые передачи.	
17	Шкивы и ремни. Перекрёстная ременная передача. Снижение и увеличение скорости.	
18	Кулачок.	
19	Храповый механизм с собачкой.	
20	Датчики наклона и расстояния.	
21	Изучение программ для исследований.	
Тема 4. Базовые постройки с программированием (12ч.)		
4.1. Игрушки (2ч.)		
22	«Умная вертушка»	
23	«Обезьянки барабанщицы»	

4.2. Звери (4ч.)		
24	«Весёлые птицы»	
25	«Танцующие птицы»	
26	«Голодный аллигатор»	
27	«Рычащий лев»	
4.3. Приключения (3ч.)		
28	«Спасение самолёта»	
29	«Непотопляемый парусник»	
30	«Спасение от великана»	
4.4. Спорт (3ч.)		
31	Спорт и его значение в жизни «Нападающий» (футбол)	
32	«Вратарь»	
33	«Ликующие болельщики»	
Тема 5. Самостоятельное конструирование и программирование (1ч.)		
34	Самостоятельное конструирование и программирование моделей по желанию детей.	
Тема 6. Творческие задания (14ч)		
35	Модель «Ручная тележка»	
36	Модель «Ручная тележка»	
37	Модель «Катапульта»	
38	Соревнование: «Катапульта».	
39	Модель «Лебёдка»	
40	Игрушка из Лего	
41	Открытка из Лего	
42	Конкурс «Техника»	
43	Модель «Карусель»	
44	Модель «Карусель»	
45	Модель «Наблюдательная вышка»	
46	Модель «Мост»	
47	Модель «Колесо обозрения»	
48	Парк аттракционов	
Тема 7. Шагающие модели (6 ч.)		
49	Сборка базовой шагающей модели по схеме и её усовершенствование.	
50	Сборка базовой шагающей модели по схеме и её усовершенствование	
51	Конструирование шагающей модели по своему замыслу.	
52	Конструирование шагающей модели по своему замыслу.	
53	Соревнование: «Шагающие роботы».	
54	Соревнование: «Шагающие роботы».	
Тема 8. Соревнования по робототехнике (14ч.)		
55	Турниры по робототехнике. Правила проведения турниров.	
56	Открытка из Лего.	
57	Соревнование: «Сборка базовой модели по схеме и её усовершенствование».	

58	Соревнование: «Сборка базовой модели по схеме и её усовершенствование».	
59	Соревнование: «Сборка базовой модели по схеме на скорость».	
60	Соревнование: «Сборка базовой модели по схеме на скорость».	
61	Соревнование: «Футбольный турнир».	
62	Соревнование: «Футбольный турнир».	
63	Соревнование: «Перетягивание каната».	
64	Соревнование: «Перетягивание каната».	
65	Соревнование: «Гонки».	
66	Соревнование: «Гонки».	
67	Соревнование: «Сумо».	
68	Соревнование: «Сумо».	
Тема 9. Самостоятельное конструирование и программирование (4ч.)		
69	Самостоятельное конструирование и программирование моделей пожеланию детей.	
70	Самостоятельное конструирование и программирование моделей пожеланию детей.	
71	Подведение итогов. Защита проектов.	
72	Выставка–отчёт о проделанной работе	

Планируемые результаты

Личностные результаты

1. Воспитание патриотизма, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России.
2. Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий.
3. Формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов.
4. Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.
5. Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.
6. Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умений не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
7. Формирование установки на безопасный и здоровый образ жизни.

Метапредметные результаты

1. Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.
2. Формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
3. Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач.
4. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения,

классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

5. Готовность слушать собеседника и вести диалог, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою, излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.

Предметные результаты.

- Выбирать нужные детали для конструирования;
- Соединять детали различными способами;
- Характеризовать различные соединения;
- Планировать свои действия;
- Объединять детали в различную композицию;
- Самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- Работать в коллективе;
- Находить сильные и слабые стороны конструкций.
- Отстаивать свой способ решения задачи;
- Грамотно выражать свои мысли.