

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Ордынского
района Новосибирской области- Ордынская средняя
общеобразовательная школа №2**

РАССМОТРЕНА
на педагогическом совете
протокол от 09.06.2026 №15



УТВЕРЖДАЮ:
Директор школы  А.Ю. Риттер
приказ от 09.06.2026 г. № 130

Согласовано с зам.директора по
УВР  Е.А. Полетаева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Легоконструирование»
(основное общее образование)**

Направление : общеинтеллектуальное
Срок реализации: 1 год

Автор составитель: Перевалов Д.А.

Содержание

Раздел 1	3
Пояснительная записка.	3
Раздел 2	5
Содержание обучения	5
Раздел 3	6
Планируемые результаты освоения курса.....	6
Личностные результаты	6
Метапредметные результаты	6
Предметные результаты	6
Раздел 4	9
Тематическое планирование внеурочной деятельности «Легоконструирование»	9
ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	11
Учебно-методическая литература для учителя	11
Учебно-методические средства обучения	11
Технические средства обучения	11
Методическое обеспечение программы	12

Раздел 1

Пояснительная записка.

Рабочая программа кружка (общеинтеллектуальное направление) «Легоконструирование» разработана в соответствии с основной образовательной программой основного общего образования. Содержание программы кружка «Легоконструирование» предназначена для обучающихся средней школы и составлена в соответствии с требованиями ФГОС начального общего образования с использованием авторского издания Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2012.

Курс «Легоконструирование» – позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу, позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки. Целью использования ЛЕГО-конструирования в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

Приоритетной целью образования в современной школе становится развитие личности, готовой к правильному взаимодействию с окружающим миром, к самообразованию и саморазвитию.

Цель программы: развитие начального научно-технического мышления, творчества обучающихся посредством образовательных конструкторов Лего. **Задачи программы:**

- развивать образное мышление ребёнка, произвольную память;
- развивать умение анализировать объекты;
- развивать мелкую моторику рук;
- развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- закладывать основы бережного отношения к оборудованию;
- закладывать основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и коллектива в целом;
- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу и искать собственное решение;
- подготовка к участию в конкурсах и соревнованиях по лего-конструированию.

Одной из задач реализации ФГОС НОО является формирование базовых компетентностей современного человека: информационной, коммуникативной, самоорганизации, самообразования. Главным отличием является ориентация образования на результат на основе системно-деятельностного подхода. Деятельность – это первое условие развития у школьника познавательных процессов. То есть, чтобы ребенок развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Образовательная задача заключается в создании условий, которые бы спровоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде ЛЕГО.

Актуальность программы заключается в том, что работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам 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.

Особенностью данной программы является развитие коммуникативных умений в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. 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 занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Программа обеспечивает реализацию следующих **принципов**:

- непрерывность дополнительного образования как механизма полноты и целостности образования в целом;
- развития индивидуальности каждого ребенка в процессе социального самоопределения в системе внеурочной деятельности;
- системность организации учебно-воспитательного процесса;
- раскрытие способностей и поддержка одаренности детей.

Новизна данной рабочей программы определена федеральным государственным стандартом начального общего образования. Отличительными особенностями являются:

1. Определение видов организации деятельности учащихся, направленных на достижение **личностных, метапредметных и предметных результатов** освоения учебного курса.
2. В основу реализации программы положены **ценностные ориентиры и воспитательные результаты**.
3. Ценностные ориентиры организации деятельности предполагают **уровневую оценку** в достижении планируемых результатов.

На изучение курса «Легоконструирование» отводится 68 часов, по 2 занятия в неделю продолжительностью 40 минут.

Раздел 2

Содержание обучения

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями товарищей, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп) - **(68 ч)**.

1. Знакомство с ЛЕГО (4 ч) - Знакомство с ЛЕГО. Информация об имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся у нас наборов. Знакомство с набором «LEGO education 9686»

2. Набор «LEGO education 9686» (48 часов) - Чтение схем. Сборка и изучение моделей реальных машин. Изучение машин, оснащенных мотором. Изучение принципов использования пластмассовых лопастей для производства, накопления и передачи энергии ветра. Изучение зубчатых передач с различными зубчатыми колесами.

3. Работа над проектами (16 часов) - Выбор темы. Актуальность выбранной темы. Постановка проблемы. Выработка гипотезы. Цель проекта. Задачи проекта. Распределение обязанностей в группе. Сбор информации для проекта. Обработка информации. Продукт проекта. Отбор информации для выступления. Презентация.

4. Защита проектов (2 часа).

Раздел 3

Планируемые результаты освоения курса

В результате изучения данного курса у обучающихся должны быть сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия как основа умения учиться.

Личностные результаты

- активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявление дисциплинированности, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказание бескорыстной помощи своим сверстникам, нахождение с ними общего языка и общих интересов;
- развитие мотивов учебной деятельности и личностный смысл учения, принятие и освоение социальной роли обучающего;
-

Метапредметные результаты

- развитие социальных навыков школьников в процессе групповых взаимодействий;
- повышение степени самостоятельности, инициативности учащихся и их познавательной мотивированности;
- приобретение детьми опыта исследовательско-творческой деятельности;
- умение предъявлять результат своей работы; возможность использовать полученные знания в жизни;
- умение самостоятельно конструировать свои знания; ориентироваться в информационном пространстве;
- формирование социально адекватных способов поведения;
- формирование умения работать с информацией.

Предметные результаты

В результате изучения курса у обучающихся будут сформированы следующие предметные результаты:

1. Анализ и описание технических объектов

- Описывать технические объекты (модели, механизмы, робототехнические устройства) по заданному плану: назначение, устройство, принцип действия, материалы и элементы конструкции;
- Распознавать изученные виды механизмов, передач, датчиков и исполнительных устройств по их внешним признакам и функциональным характеристикам.

2. Выделение существенных признаков

- Выделять существенные конструктивные и функциональные признаки технических объектов для обоснования выбора оптимальной модели при решении конкретной задачи.

3. Сравнительный анализ

- Сравнить различные модели, механизмы и алгоритмы управления, выявляя их сходства, различия, преимущества и ограничения;
- Сопоставлять технические характеристики различных робототехнических платформ и обосновывать выбор для конкретного проекта.

4. Обобщение и формулирование выводов

- Обобщать полученные знания о принципах работы механизмов, датчиков и алгоритмов, формулировать выводы о закономерностях функционирования робототехнических систем.

5. Классификация

- Классифицировать изученные механизмы, виды соединений, типы датчиков и алгоритмы по различным основаниям (по назначению, по принципу действия, по сложности).

6. Определение последовательности (алгоритмизация)

- Определять и обосновывать последовательность действий при конструировании, программировании и тестировании робототехнических устройств;
- Составлять алгоритмы управления роботами в виде блок-схем или программного кода в среде визуального программирования.

7. Определение понятий

- Давать определения основным техническим и технологическим понятиям: механизм, алгоритм, датчик, обратная связь, программа, робототехническая система;
- Оперировать терминологией в области конструирования, программирования и робототехники в устной и письменной речи.

8. Поисково-аналитическая деятельность

- Осуществлять поиск, анализ и отбор информации из различных источников (техническая документация, интернет-ресурсы, справочные материалы) для практического решения прикладных задач по конструированию и программированию;
- Применять знания, полученные при изучении учебных предметов (физика, информатика, математика, технология), для решения межпредметных задач в области робототехники.

9. Проектная и преобразовательная деятельность

- Формулировать учебную задачу и определять её конечную цель;
- Планировать ход выполнения задания, прогнозировать результаты работы и осуществлять самоконтроль;
- Создавать действующие модели роботов по разработанной схеме, по техническому заданию и по собственному замыслу;
- Разрабатывать и отлаживать программы управления робототехническими устройствами, корректировать их при необходимости;

- Выполнять учебные проекты, включающие этапы проектирования, конструирования, программирования, тестирования и презентации готового продукта.

К концу 1-ого года занятий по программе «Легоконструирование» дети **будут знать:**

- ступенчатые способы соединения деталей и их виды;
- правила по технике безопасности труда;
- правила поведения на занятиях;

будут уметь:

- выбирать нужные детали для конструирования;
- соединять детали различными способами;
- планировать свои действия;
- объединять детали в различную композицию;
- самостоятельно конструировать модели по заданной теме;
- работать в коллективе;
- находить сильные и слабые стороны конструкций;
- грамотно выражать свои мысли.

Раздел 4

Тематическое планирование внеурочной деятельности «Легоконструирование»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
Знакомство с ЛЕГО (4 ч)		
1-2	Знакомство с ЛЕГО. Информация об имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся у нас наборов.	2
3-4	Знакомство с набором «LEGO education 9686». Порядок расположения деталей, их название и назначение. ТБ при работе с конструктором.	2
Набор «LEGO education 9686» (48 часов)		
5-6	Чтение схем. Сборка соединений деталей.	2
7-8	Сборка соединений деталей и простых моделей.	2
9-10	Набор 1 «LEGO education 9686. Собираем модель «Автомобиль» Пособие для сборки модели	2
11-12	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель «Ветряная мельница». Пособие для сборки модели	2
13-14	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель «Уборочная машина». Пособие для сборки модели	2
15-16	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель «Отбойный молоток». Пособие для сборки модели	2
17-18	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель «Подъемный кран». Пособие для сборки модели	2
19-20	Сборка и демонстрация модели «Подъемный кран». Пособие для сборки модели.	2
21-22	Набор «LEGO education 9686.Сборка и демонстрация модели «Собачка». Пособие для сборки модели.	2
23-24	Набор «LEGO education 9686. Сборка и демонстрация модели «Луноход». Пособие для сборки модели.	2
25-26	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель «электромобиль». Пособие для сборки модели	2
27-28	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель «Подъёмный кран с электроприводом». Пособие для сборки модели.	2
29-30	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель «Механический привод к тачке». Пособие для сборки модели.	2
31-32	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель «Часовой механизм». Пособие для сборки модели.	2
33-34	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель «Механический молот». Пособие для сборки модели.	2
35-36	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель «Грузовая стрела с захватом». Пособие для сборки модели.	2
37-38	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель «Механический привод тележки». Пособие для сборки модели.	2
39-40	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель «Редуктор».	2
41-42	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель 1 «Механический привод за счёт противовеса».	2

43-44	Набор «LEGO education 9686. Проектируем модель трактора.	2
45-46	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель «Трактор» с электродвигателем.	2
47-48	Набор «LEGO education 9686. Проектируем модель «Вертолёт».	2
49-50	Набор «LEGO education 9686. Собираем модель «Вертолёт» с электроприводом.	2
51-52	Набор «LEGO education 9686. Демонстрируем модель «Вертолёт».	2
Работа над проектами (16 часов)		
53-54	Выполнение творческих заданий и мини-проектов	2
55-56	Выполнение творческих заданий и мини-проектов	2
57-61	Работа над проектом: выбор темы, составление плана.	5
62-65	Работа над проектом	4
66-68	Обсуждение и защита проекта	3

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Учебно-методическая литература для учителя

1. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
2. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2011.
3. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);
4. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом» (набор конструктора 9645 или 9630).
5. Н.А.Криволапова «Организация профориентационной работы в образовательных учреждениях Курганской области». – Курган, Институт повышения квалификации и переподготовки работников образования Курганской области, 2009.
6. «Использование Лего – технологий в образовательной деятельности». Методическое пособие Министерства образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
7. «Сборник лучших творческих Лего – проектов». Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
8. «Современные технологии в образовательном процессе». Сборник статей. Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.

Учебно-методические средства обучения

1. Учебно-наглядные пособия:
 - схемы, образцы и модели;
 - иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов; - мультимедиаобъекты по темам курса; - фотографии.
2. Оборудование:
 - тематические наборы конструктора Лего;
 - компьютер;

Технические средства обучения

- мультимедийный проектор, DVD-плееры, МРЗ-плеер;
- компьютер с учебным программным обеспечением;
- музыкальный центр;
- демонстрационный экран;
- демонстрационная доска для работы маркерами;
- магнитная доска;
- цифровой фотоаппарат;
- сканер, ксерокс и цветной принтер;
- интерактивная доска.

Методическое обеспечение программы

Интернет-ресурсы:

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclab.pbwiki.com/>
9. <http://www.int-edu.ru/>