Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9
с углубленным изучением отдельных предметов»

Рассмотрена на заседании кафедры предметов информационно-математического цикла **Протокол №1 от 28.08.2026** **Заведующий кафедрой** **Кинчина А.А.**	**Согласована с заместителем директора по УВР** **Баклановой Л.В.**	**Утверждена приказом директора школы** **Ключко О.М.** **№ 164 - О от 14.09.2026**

Рабочая программа внеурочной деятельности

Уровень образования	**Начальное общее образование**
Кружок	**«Простые механизмы»**
Класс	**1 классы**
Составитель	**Давыдова Любовь Сергеевна,** **учитель информатики**

Тобольск, 2026

Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Робототехника: LEGO WEDO 2.0» имеет техническую направленность и составлена на основе нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года).

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242.

- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при ралиизации образовательных программ» (Зарегистрированно в Минюсте России 18.09.2017 №48226).

- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными 28.09.2020 г. №28 (регистрационный номер 61573 от 18.12.2020 г.).

Новизна программы заключается в том, что позволяет младшим школьникам в форме познавательной деятельности раскрыть практическую целесообразность LEGO-конструирования, развить необходимые в дальнейшей жизни приобретенные умения и навыки использования простых механизмов.

Актуальность

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для детей мир техники. LEGO-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития их технических способностей.

LEGO–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность младших школьников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности младших школьников, а это – одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование Лего-конструкторов во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом 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 деталей. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям. Дети с удовольствием посещают занятия, участвуют и побеждают в различных конкурсах.

Легоконструирование - это современное средство обучения детей. Дальнейшее внедрение разнообразных Лего-конструкторов во внеурочную деятельность детей разного возраста поможет решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать знания дальше. Кружок по Лего-конструированию может вести учитель не только информатики, но и физики, технологии, а также и совсем не педагог, а обычный

инженер. Главное - Лего должно быть интересно самому учителю, тогда и с детьми очень легко и увлекательно работать.

Разработанная программа составлена с учетом реализации межпредметных связей по разделам: развитие речи, развитие математических представлений, ознакомление с окружающим миром. Программа направлена на развитие логического мышления и конструкторских навыков, способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать знания дальше, учитывает психологические, индивидуальные и возрастные особенности детей, нуждающихся в коррекции и развитии мелкой моторики, эмоционально - волевой сфере высших психических функций. В основу курса положено ЛЕГО-конструирование.

Отличительные особенности программы:

- Учащиеся получают новую информацию и поддержу педагога в тот момент, когда чувствуют в них необходимость;
- Практически, все время занятия посвящено практике, дети стараются сами решить поставленные задачи. Если что-то не получается, педагог задает наводящий вопрос или дает небольшую подсказку, но доделать задание учащийся должен сам;
- Младшие школьники изучают разные механизмы;
- Программа дает возможность обучающимся приобретать не только прочные практические навыки конструирования, но и развиваться как творческой личности.

Объем и срок освоения программы. Программа рассчитана на один год обучения в размере 34 часа.

Режим занятий по программе: 1 раз в неделю - 1 час продолжительностью 40 минут.

Адресат программы. Возраст обучающихся, на который рассчитана программа: 7 лет.

Форма организации образовательной деятельности: групповая.

1.2 Цель и задачи программы

Целью использования ЛЕГО-конструирования во внеурочной системе является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координация «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

Основными **задачами** кружка являются:

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

1.3 Содержание программы
Учебный план

п.п	Раздел/ Тема	Кол-во часов			Формы контроля/ контроля
		Всего	**Теория**	Практика	
	Раздел 1. Основы конструирования Lego. (4 часа)	**3**	**2**	**1**	
1	Техника безопасности и правила работы.	1	1		Беседа
2	Конструктор Lego. Основные детали.	1	1		Беседа
3	Правила конструирования Lego.	1		1	Беседа, практикум
	Раздел 2. Зубчатые колеса. (4 часа)	**3**	**2**	**1**	
4	Зубчатые колеса. Принципиальные модели	1	1		Беседа, практикум
5	Зубчатые колеса. Основная модель	1	1		
6	Зубчатые колеса. Модели для решения задачи (Дистанционно)	1		1	
	Раздел 3. Колеса и оси. (4 часа)	**3**	**2**	**1**	
7	Колеса и оси. Принципиальные модели	1	1		Беседа, практикум
8	Колеса и оси. Основная модель	1	1		
9	Колеса и оси. Модели для решения задачи (Дистанционно)	1		1	
	Раздел 4. Рычаги.	**3**			
10	**Рычаги.** Принципиальные модели	1	1		Беседа, практикум
11	**Рычаги.** Основная модель	1	1		
12	Модели для решения задачи (Дистанционно)	1		1	
	Раздел 5. Шкивы.	**4**	**2**	**2**	
13	Принципиальные модели	1	1		Беседа, практикум
14	**Шкивы.** Основная модель	1	1		
15, 16	**Шкивы.** Модели для решения задачи (Дистанционно)	2		2	
	Раздел 6. Творческое конструирование.	**10**			
17-20	Творческие проекты социальной области.	4	1	3	Беседа, практикум, защита
21	Демонстрация и защита проекта.	1		1	

22-25	Творческие проекты инженерной области.	4	1	3	проектов.
26	Демонстрация и защита проектов	1		1	
27-30	**Итоговые занятия**	**4**		**4**	практикум
	Итого	**30**			

Содержание учебного плана

Раздел 1. Основы конструирования Lego

Цель: познакомиться с детьми.

Теория: должны знать правила использования лего-конструктора.

Практика: должны уметь пользоваться конструктором.

Раздел 2. Зубчатые колёса.

Цель: познакомить детей с понятие зубчатые колёса

Теория: должны знать принципы зубчатых колёс

Практика: должны уметь собирать конструкции.

Раздел 3. Колеса и оси.

Цель: познакомить детей с понятиями колесо и ось.

Теория: должны знать разновидности осей и колёс.

Практика: должны уметь конструировать модели с колёсами и осями.

Раздел 4. Рычаги.

Цель: познакомить детей с понятие рычаг.

Теория: должны знать, где применяется механизм рычаг.

Практика: должны уметь собирать модель с механизмом рычаг.

Раздел 5. Шкивы.

Цель: познакомить детей с понятием шкив.

Теория: должны знать определение шкив.

Практика: должны уметь конструировать модель с использованием шкивов.

Раздел 6. Творческое конструирование.

Цель: создание творческого проекта.

Теория: должны уметь представлять свои лего-модели.

Практика: должны уметь самостоятельно создавать лего модели.

Раздел 7. Итоговые занятия.

Цель: проверить знания, умения и навыки детей.

Теория: должны знать основные определения, названия деталей виды крепежей.

Практика: должны уметь соединять детали, создавать конструкции с использование простых механизмов..

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим
2025-2026	01.10.2026	31.05.2027	36	34	очный

1.4 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. Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.

4. Развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе.

5. Формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств.

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. Овладение способностью принимать и реализовывать цели и задачи учебной деятельности, приёмами поиска средств её осуществления.

2. Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.

3. Формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

4. Использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета, в том числе умений вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением, соблюдать нормы информационной изобретательности, этики и этикета.

5. Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач.

б. Овладение навыками смыслового чтения и задачами, осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах.

7. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

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

9. 0владение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные результаты:

1. Получение первоначальных представлений о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества, о мире профессий и важности правильного выбора профессии.
2. Приобретение навыков самообслуживания, усвоение правил техники безопасности.
3. Использование приобретённых знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач.
4. Приобретение первоначальных знаний о правилах создания предметной и информационной среды и умения применять их для выполнения учебно-познавательных и художествен но-конструкторских задач.

УЧАЩИЕСЯ НАУЧАТСЯ :

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;

УЧАЩИЕСЯ ПОЛУЧАТ ВОЗМОЖНОСТЬ:

- работать с литературой, с журналами, с каталогами;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);

Ожидаемые результаты:

- Развить познавательные умения и навыки учащихся;
- Уметь ориентироваться в информационном пространстве;
- Уметь самостоятельно конструировать свои знания;
- Уметь критически мыслить.

Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий.

2.1 Формы аттестации

Первоначальное использование конструкторов Лего требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

В дальнейшем, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели. Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью любознательности учащегося, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

Основные этапы разработки Лего-проекта:

- Обозначение темы проекта.

- Цель и задачи представляемого проекта.
- Разработка механизма на основе конструктора Лего.
- Составление программы для работы механизма.

Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

При разработке и отладке проектов учащиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих навыков, а также самостоятельность школьников.

Традиционными формами проведения занятий являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы школьников

Обучение с LEGO ВСЕГДА состоит из 4 этапов:

- установление взаимосвязей,
- конструирование,
- рефлексия,
- развитие.

На каждом из вышеперечисленных этапов учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

2.2. Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение

- Персональный компьютер. Мультимедийный проектор. Демонстрационный экран.
- Набор 9689 «Простые механизмы» компании LEGO® Education.
- Схемы сборки моделей.
- Рабочие листы из Комплекта заданий 2009689 к набору "Простые механизмы"

3.Список используемых источников и литературы

1. Методические материалы «Простые механизмы» https://education.lego.com/ru-ru/downloads/machines-and-mechanisms
2. Екимова Е.И., Усманова Л.Г. "Использование лего-технологий на уроках в начальной школе в соответствии с ФГОС нового поколения"
3. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001
4. Крылова Л. Ф. "Работа с конструктором ЛЕГО"
5. Максаева Ю.А. "Интеграция легоконструирования в образовательную деятельность"
6. Новикова М. Г. "Лего – поддержка на уроках в начальной школе"
7. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (1-4 классы)
8. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
9. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе».

Приложение

Имя (имена): _____ **Дата:** _____

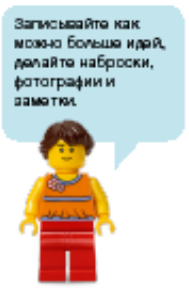
Определение задачи
Какие проблемы изображены на странице? Выберите одну проблему и объясните ниже, в чём она заключается.

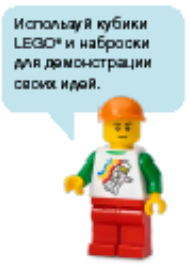
_____

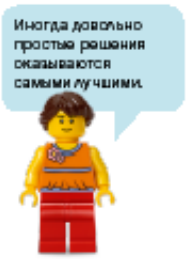
_____

Мозговой штурм
Самостоятельная работа. После того как вы определили проблему, у тебя есть три минуты, чтобы найти способы её решения. Будь готов поделиться своими идеями с группой.

Работа в группе. Предложи и обсуди с группой свои идеи по решению задачи.







Выбор лучшей идеи
Лучше придумать несколько идей. Теперь выберите лучшую из них.

Запишите три вещи, которые должна делать ваша модель.

1. _____

2. _____

3. _____

Три цели, которым должна соответствовать ваша модель.
Например
Модель обязана...
Модель должна...
Модель может...



СОЗДАНИЕ модели
Пора приступать к созданию модели. Используйте детали из набора LEGO® для реализации выбранной идеи. Тестируйте модель в процессе работы и записывайте все внесённые изменения.

Вы можете использовать и другие материалы, имеющиеся в классе.



Оценка готовой модели
Вам удалось решить задачу, которую вы определили в начале урока? Вспомните, что должна уметь ваша модель.

Насколько хорошо работает выбранное вами решение? Укажите, какие три вещи можно усовершенствовать.

1. _____

2. _____

3. _____

Презентация модели
Теперь, когда всё готово, сделайте набросок или фотографию своей модели, обозначив три самые важные части, и объясните, как они устроены. Теперь вы готовы представить свою модель всему классу.

Распечатайте сделанные вами фотографии и разместите свою работу на листе бумаги или картона формата А3.



Молодцы! Какой будет ваша следующая модель?

Создание _____

Имя ученика: _____ **Дата:** _____

Как вы справились с задачей?

Инструкция: обведите кубик, который показывает, насколько хорошо вы справились с работой.
Чем больше кубик, тем выше оценка.

Мы собрали и провели испытания одной или нескольких моделей для решения поставленной задачи.	
Мы обменивались идеями, чтобы найти лучшее решение проблемы.	
По результатам испытаний мы усовершенствовали модель.	
Окончательный вариант соответствует всем поставленным целям.	

Опиши, что именно вы сделали (нарисуй, напиши или прикрепи фотографию).

Расскажи, какую проблему вам удалось решить...