

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Нижнеенангская средняя школа»

<p>РАССМОТРЕНО ШМО учителей начальных классов Шельгина О. С.</p> <hr/> <p>Протокол № 1 от « 28 » августа 2024 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Зам. директора по УВР Паномарева Н. П.</p> <hr/> <p>Протокол № 1 от «29 ____» августа 2024 г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО Директор Шаталов С. Г.</p> <hr/> <p>Приказ № 99 ____ от «29 ____» августа 2024 г.</p>
--	--	---

Дополнительная общеобразовательная

общеразвивающая программа

Кружка «Начальное техническое моделирование»

Направленность: техническая

Срок реализации: 1 год

Возраст обучающихся: 7-11 лет

Уровень: стартовый

Харюкова Л. М.
учитель начальных классов

с. Нижний Енангск
2024 год

с.Нижний Енангск

2024г.

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена в соответствии:

- с требованиями к образовательным программам Федерального закона об образовании в Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273;
- с Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 года №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- с Правилами персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Вологодской области, утвержденными приказом Департамента образования области от 22.09.2021.№ ПР.20-0009-21;
- с Федеральным законом РФ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ;
- со Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года / утверждена Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;
- с Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года / утверждена Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- Паспортом федерального проекта «Успех каждого ребенка» от 07 декабря 2018 года № 3 (с изменениями);
- с Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- с Национальным проектом «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол № 16 от 24.12.2018 г.);
- с Целевой моделью развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467);
- Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения

«Нижеенангская средняя школа».

- Локальными актами МБОУ «Нижеенангская средняя школа».

Для успешной реализации рабочей программы возможно осуществление образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При необходимости допускается интеграция форм обучения, например, очного и электронного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий.

Направленность программы: техническая.

- **направленность** – техническая. LEGO education /Простые механизмы 9689/ заключается в популяризации и развитии технического творчества у учащихся, формировании у них первичных представлений о технике её свойствах, назначении в жизни человека. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации учащихся, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

- **актуальность программы:** технический прогресс шагнул далеко вперёд. Появилась общественная потребность в творчески активных и технически грамотных людях, в развитии интереса к техническим профессиям. Lego–конструирование способствует развитию познавательных процессов, развивает конструкторские способности и навыки общения, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности учащихся. Программа знакомит с перспективным направлением, а именно Lego-конструированием, которое обладает широкими возможностями для развития технических способностей детей. Программа востребована, как детьми, так и родителями.

- **отличительные особенности программы:** данная программа разработана для обучения учащихся основам конструирования и моделирования при помощи конструкторов LEGO education. Во время занятий учащиеся собирают различные механизмы, проектируют. Командная работа при выполнении практических способствует умению общаться с другими детьми, а программная среда позволяет легко и эффективно программировать, успешно знакомиться с основами конструирования.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- учащимся предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

-**адресат программы:** ребята, имеющие склонности к технике, конструированию, программированию в возрасте от 7 до 10 лет; наполняемость

группы 5-10 человек.

-объём программы: программа рассчитана на 30 час., 1 занятие в неделю по 40 минут.

-формы обучения и виды занятий: показ, беседа, объяснение; работа в группах, работа в парах; практическое занятие, игра, творческая мастерская, защита проекта.

- срок освоения программы определяется содержанием программы: программа рассчитана на 1 год, 30 учебных недель

- режим занятий: 1 академический час в неделю.

Цель: развитие у детей интереса к техническому творчеству и обучение их конструированию через создание простейших моделей.

Задачи:

- обучать основам конструирования и программирования в ходе построения моделей;

- формировать знания и умения работы с разными материалами и инструментами при изготовлении, как простейших технических изделий, так и конструирования объемных макетов;

- развивать мелкую моторику; конструкторские способности, техническое мышление, творческий подход к работе;

- прививать навыки проведения самостоятельного контроля качества во время работы;

- способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки.

Содержание программы

№ п/п	Название раздела. Темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1 полугодие (18 часов)					
1.	Вводное занятие. Демонстрация моделей	1	1		Устный опрос. Практическое задание.

	Инструктаж по технике безопасности.				
2.	Введение в Lego education. Изучение механизмов.	8	4	4	Практическое задание. Тест.
3.	Проекты с пошаговыми инструкциями.	8	2	6	Опрос. Практическое задание.
4	Промежуточная аттестация.	1	1	-	Тестирование. Практическое задание.
2 полугодие (12 часов)					
5.	Конструирование по схемам, по видеоинструкциям.	5	1	7	Практическое задание.
6.	Творческая мастерская	5	-	5	Свободное конструирование и программирование.
7.	Итоговая аттестация.	1	-	1	Конкурс конструкторских идей.
Итого: 30 час.					

Содержание программы 1 полугодие

1. **Вводное занятие.** Знакомство с программой. Знакомство с правилами техники безопасности. Знакомство с комплектацией и названиями деталей.

2. **Введение в Lego education. Изучение механизмов.**

ЗУБЧАТЫЕ КОЛЁСА. Знакомство с элементом модели зубчатые колеса, понятиями ведущего и ведомого зубчатых колес. Изучение видов соединения зубчатых колес. .Использование зубчатых колёс для:

- изменения направления вращения;
- изменения плоскости вращательного движения;
- увеличения или уменьшения скорости вращения;
- увеличения вращающей силы.

КОЛЁСА И ОСИ. Знакомство с элементами модели - колесо, траекторией движения обода колеса, разными диаметрами колес и вала. Применение колеса и оси для:

- управления направлением движения,
- увеличения вращающей силы,
- уменьшения трения и облегчения перемещения предметов.

Применение колёс и вала в механизмах, где необходимо регулировать направление движения и вращающую силу.

РЫЧАГИ. Знакомство с элементами модели- рычаги. Перемещение грузов с помощью рычагов. Три варианта расположения оси вращения, груза и точки приложения силы. Использование рычагов для:

- приложения силы на расстоянии от груза.
- изменения направления действия силы.
- увеличения действующей на груз силы.
- увеличения расстояния, на который перемещается груз.

Действие рычагов в различных устройствах.

Шкивы и ремни. Знакомство с элементом модели шкивы и ремни, изучение понятий ведущий шкив и ведомый шкив. Знакомство с элементом модели перекрестная переменная передача. Сравнение ременной передачи и зубчатых колес, сравнений простой ременной передачи и перекрестной передачи. Исследование вариантов конструирования ременной передачи для снижения скорости, увеличения скорости. Прогнозирование результатов различных испытаний.

Использование шкивов для:

- изменения направления тянущего усилия,
- изменения направления вращения,
- изменения плоскости вращательного движения,
- увеличения или уменьшения скорости вращения,
- увеличения вращающей силы.

Принципы работы шкивов в различных механизмах.

3. Проекты с пошаговыми инструкциями.

Теория: Умение работать по предложенным инструкциям по сборке моделей.

Практика: «КАРУСЕЛЬ»; «ТЕЛЕШКА»; «МАШИНКА»; «ТАЧКА»; «КАТОПУЛЬТА»; «ПОДЪЁМНЫЙ КРАН» и т.д.

4. Промежуточная аттестация.

Решение теста. Конструирование модели.

2 полугодие

5. Конструирование по схемам, по видео-инструкциям.

Теория: Умение работать по схемам и по видео-инструкциям.

Практика: Самостоятельное конструирование моделей.

6. Творческая мастерская.

Практика: Творческое конструирование (создание собственных моделей).

7. Итоговая аттестация

Практика: Конкурс конструкторских идей.

Календарный учебный график

Продолжительность учебного года: 1 октября– 31 мая

1 полугодие: начало - 1 октября - окончание – 30 апреля

2 модуль: начало 1 марта - окончание – 31 мая

1. Количество учебных недель – 30

1 модуль – 18 недель; 2 модуль – 12 недель.

2. Занятия в объединении проводятся в соответствии с расписанием занятий.

	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
1 полугодие	4	4	4	2	4			
2 полугодие						4	4	4

Ожидаемые результаты

В результате обучения учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструктора LEGO education /Простые механизмы 9689/ з
- простые механизмы: рычаг, блок, шарнир;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- создавать реально действующие модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;

В результате обучения учащиеся должны уметь:

- осуществлять подбор деталей, необходимых для конструирования (по виду и цвету)
- конструировать по образцу;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- создавать действующие модели на основе конструктора LEGO education /Простые механизмы 9689/
- демонстрировать технические возможности роботов.
- реализовывать творческий замысел.

Условия реализации программы

- кабинет технического творчества
- наборы конструктора LEGO education /Простые механизмы 9689/
- ноутбуки
- мультимедиа проектор
- программное обеспечение LEGO education /Простые механизмы 9689/ з

Информационно-методическое обеспечение: познавательные видеоролики по темам программы, мастер-классы, видео инструкции, схемы сборки моделей.

Форма аттестации

Оценку образовательных результатов учащихся по программе следует проводить в виде:

- тестирование, демонстрация моделей;
- упражнение-соревнование, игра-соревнование, игра-путешествие;
- викторины, открытые занятия;
- персональные выставки, выставки по итогам разделов, текущая и итоговая защита проектов.

Для оценивания результатов используется уровневая система: низкий, средний и высокий уровень.

По окончании курса обучения проводится итоговая аттестация.

Форма аттестации - Конкурс конструкторских идей.

Оценочные материалы: Самостоятельное создание моделей на конкурс, итоговая защита проектов.

Критерии: - самостоятельность - оригинальность – актуальность

Диагностика уровня знаний и умений по LEGO-конструированию

Уровень развития ребенка	Умение правильно конструировать поделку по образцу, схеме	Умение правильно конструировать поделку по замыслу
Высокий	Ребенок самостоятельно делает постройку, используя образец, схему, действует самостоятельно и практически без ошибок в размещении элементов конструкции относительно друг друга.	Ребенок самостоятельно разрабатывает замысел в разных его звеньях (название предмета, его назначение, особенности строения). Самостоятельно работает над постройкой.
Средний	Ребенок делает незначительные ошибки при работе по образцу, схеме, правильно выбирает детали, но требуется помощь при определении их в пространственном расположении.	Тему постройки ребенок определяет заранее. Конструкцию, способ ее построения находит путем практических проб, требуется помощь взрослого.
Низкий	Ребенок не умеет правильно «читать» схему, ошибается в выборе деталей и их расположении относительно друг друга.	Замысел у ребенка неустойчивый, тема меняется в процессе практических действий с деталями. Создаваемые конструкции нечетки по содержанию. Объяснить их смысл и способ построения ребенок не может.

Воспитательный компонент: Система воспитательной работы основывается на базовых принципах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Воспитательная работа осуществляется в процессе формирования целостного коллектива с учётом индивидуальности каждого учащегося.

Предусматривается участие обучающихся кружка в воспитательных мероприятиях учреждения (согласно плану воспитательной работы учреждения), участие в конкурсах технической направленности (уровень учреждения, района, региона), массовых

воспитательных мероприятиях.

Список литературы и интернет ресурсов

1. Образовательная робототехника. Сборник методических рекомендаций и практикумов. Корягин А.В. Москва, 2016.
2. Книга для учителя (в электронном виде)
3. LEGO education /Простые механизмы 9689/
4. <https://этоделотехники.рф/самый-полный-обзор-конструктора-lego-wedo-2-0/>
5. <https://penaty.moscow/category/wedo-2-0-2/>

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Волина, В. Загадки от А до Я. Книга для учителей и родителей. — М.; «ОЛМА _ ПРЕСС», 1999.
2. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва, 2005г..