

«ПРИНЯТО»

Руководитель МО

_____ Т.А.Зайцева

Протокол № ____ от

« ____ » _____ 2023 г

«СОГЛАСОВАНО»

Замдиректора по УВР

_____ Ю.А. Забродина

« ____ » _____ 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

_____ И.В. Бутина

Приказ № ____ от

« ____ » _____ 2023г.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Комсомольская №1 СОШ»

«ПРИНЯТО»

Руководитель МО

 Т.А. Зайцева

Протокол № 6 от

« 5 » мая 2023 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Замдиректора по УВР

 Ю.А. Забродина

« 5 » мая 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

 И.В. Бутина

Приказ № 25 от

« 5 » мая 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная
программа
естественно-научной
направленности
«Робототехника»

СОСТАВИТЕЛЬ:

педагог центра естественно-научного
профиля «Точки роста»
Шестакова Дарья Олеговна

2023 г.

1. Пояснительная записка

Средствами реализации рабочей программы являются, материально-техническое оборудование Центра «Точка роста», дидактический материал по робототехнике.

Направленность программы —технологическая. Уровень программы базовый. Возраст обучающихся: от 8 лет до 11 лет. Срок реализации программы: 1год, 34 часа.

Работая программа занятий внеурочной деятельности «Робототехника» предназначена для организации внеурочной деятельности обучающихся 3-4 классов МБОУ «Комсомольская №1 СОШ».

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. 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 01.09.2020).
2. Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 3в 16)
3. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
4. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N. 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. 422н).
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. 3в Р-б)
6. Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 N. Р-4).

Работа с образовательными конструкторами Lego Education 9686 позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

В основе обучающего материала лежит изучение основных принципов механической передачи движения и элементарное программирование. Работая индивидуально, парами, или в командах, обучающиеся могут учиться создавать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

На каждом уроке, используя привычные элементы Lego ребенок конструирует новую модель, изучая простые механизмы и принципы их работы. В ходе изучения, учащиеся развивают мелкую моторику кисти, логическое мышление, конструкторские способности, овладевают совместным творчеством, практическими навыками сборки и построения модели, получают специальные знания в области конструирования и моделирования.

Ребенок получает возможность расширить свой круг интересов и получить новые навыки в таких предметных областях, как естественные науки, грамотность, технология, математика, конструирование, развитие речи.

В работе с этим набором дети учатся:

- творчески подходить к задачам (умение объяснять, как все работает);
- показывать взаимосвязь между причиной и следствием;
- разрабатывать и создавать модели, отвечающие определенным критериям;
- проверять идеи, основываясь на результатах наблюдений и измерений;
- ставить задачи, которые можно решить научными методами;
- размышлять над тем, как найти ответ на вопрос, и придумывать новые возможности развития идей;
- предполагать, что могло бы произойти, и проверять различные варианты;
- проводить «чистый» эксперимент, меняя отдельные параметры, и наблюдать или измерять результаты;
- проводить систематические наблюдения и измерения;
- представлять данные в форме диаграмм, чертежей, таблиц, графиков и т. д.;
- определять, согласуются ли выводы с предварительными оценками и возможны ли дальнейшие прогнозы;
- при повторении пройденного материала выделять важные моменты и устранять недоработки.

Реализация этой программы помогает развитию коммуникативных навыков, обучающихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности, дает возможность ощутить себя юными учеными, инженерами и конструкторами.

Цель программы:

Сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся, овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

Задачи:

- развить творческие способности и логическое мышление детей;
- научиться создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом;
- расширить знания учащихся об окружающем мире, о мире техники;
- развить умение творчески подходить к решению задач;
- развить коммуникативные способности учащихся, умение работать в паре и группе;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Планируемые результаты

Личностные:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;
- развитие коммуникативных качеств.

Метапредметные:

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать модели по заданной схеме и самостоятельно строить схему;

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям;
- излагать свои мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя.

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе;
- уметь рассказать о постройке;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

В ходе изучения курса выпускник научиться:

- основам принципов механической передачи движения;
- работать по предложенным инструкциям;
- доводить решение задачи до работающей модели;
- творчески подходить к решению задачи;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Способы оценки уровня достижения обучающихся

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам и правилам оформления. Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями) внутри школы. Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области систематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

Содержание программы

1. Введение. Правила поведения и техника безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Правило работы с конструктором LEGO.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов. История робототехники от глубокой древности до наших дней.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

2. Знакомство с конструктором LEGO. Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Знакомство детей с конструктором с LEGO - деталями, с цветом

LEGO - элементов. История создания конструктора LEGO.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик.

3. Изучение механизмов.

Продолжение знакомства детей с конструктором LEGO, с формой LEGO - деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Первые шаги. Обзор основных приёмов сборки.

Изучение механизмов: зубчатые колёса, промежуточное зубчатое колесо, понижающая зубчатая передача, повышающая зубчатая передача, шкивы и ремни, перекрёстная ременная передача, снижение, увеличение скорости и их обсуждение. Формы занятий: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

4. Конструирование заданных моделей.

Сборка и изучение базовых моделей, которые наглядно демонстрируют принципы работы механизмов и конструкций.

Формы занятий: беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

5. Индивидуальная проектная деятельность.

Разработка собственных моделей в парах и группах. Выработка и утверждение темы, в рамках которой будет реализоваться проект.

Конструирование модели. Презентация моделей. Выставка. Соревнования.

Творческая деятельность, выраженная в рисунках на тему «Мой робот». Повторение изученного ранее материала. Подведение итогов за год. Перспективы работы на следующий год.

Формы занятий: беседа, работа в группах и парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

Календарно — тематическое планирование

№ занятия	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
1. Введение (3ч.)				
1	Техника безопасности. Правила работы с конструктором.	1		
2	Правила работы с конструктором.	1		
3	Робототехника для начинающих.	1		
2. Знакомство с конструктором (1ч.)				
4	Знакомство с конструктором Lego Education 9686	0,5		
	История развития робототехники.	0,5		
3. Изучение механизмов (4ч.)				
5	Механические передачи. Зубчатая передача. Повышающая и понижающая зубчатая передача.	1		
6	Ременная передача. Повышающая и понижающая ременная передача.	1		
7	Реечная передача. Механизм на основе реечной передачи.	1		
8	Червячная передача. Механизм на основе червячной передачи.	1		

4. Конструирование заданных моделей (14ч.)				
9	Уборочная машина.	1		
10	Игра «Большая рыбалка»	1		
11	Свободное качение.	1		
12	Механический молоток.	1		
13	Измерительная тележка.	1		
14	Почтовые весы.	1		
15	Таймер.	1		
16	Ветряк.	1		
17	Буер.	1		
18	Инерционная машина.	1		
19	Тягач.	1		
20	Гоночный автомобиль.	1		
21	Скороход.	1		
22	Собака – робот.	1		
5. Индивидуальная проектная деятельность (12ч.)				
23,24	Создание собственных моделей в парах.	2		
25,26	Создание собственных моделей в группах.	2		
27,28	Соревнование на скорость по строительству пройденных моделей.	2		
29	Повторение изученного материала.	1		
30,31	Творческая деятельность (защита рисунков).	2		
32,33	Организация выставки лучших работ.	2		
34	Подведение итогов за год.	1		

Информационно-методическое обеспечение

1. Лего - конструкторы «Lego Education 9686»;
2. Схемы, образцы и модели;
3. Развитие технического творчества младших школьников: книга для учителя / П.Н. Андрианов, М.А. Галагузова, Л.А. Каюкова и др.; под ред. П. Н. Андрианова, М. А. Галагузовой. - М.: Просвещение., 1990. – 110 с.
4. Компьютер
5. Проектор
6. Экран