

№ 2023-2024 учеб. г.

Приложение к основной образовательной программе
начального общего образования
(приказ № 647 от 31.08.2023г)

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ХМАО-Югры
Сургутского района
Школа № 5"

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ Российской Федерации

Департамент образования и науки
Департамент образования администрации

МБОУ "Сургутская СОШ № 5"

УТВЕРЖДЕНО
Приказом от 31.08.2023 г. № 647
Директор школы



Артюшенко Т.В. /

РАССМОТРЕНО
Протокол заседания МО
от 31.08.2023г. №1
Руководитель МО

Калинина И.А.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения
от 31.08.2023г. №1

Заместитель директора
С.М. Сургуткина

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета

Легго, Л.А. Робототехника (Lego WeDo). Сборник методических
рекомендаций. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.

По курсу: «Робототехника»
(указать предмет, курс, модуль)

Уровень обучения: начальное общее

Количество часов: 34

Разработчики: Пунтусова Светлана Алексеевна, учитель начальной школы
Ф.И.О., должность

Программа разработана на основе: Корягин А.В., Смоляк Л.М. Образовательные
технологии. – М.: ДМК Пресс

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Место курса в учебно-воспитательном плане на уровень обучения.....	5
Планируемые результаты освоения программы.....	5
Содержание курса.....	6

Пояснительная записка

Общая характеристика

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования второго поколения (приказ Минобрнауки России от 05.10.2009 №373, с изменениями и дополнениями), со статьей 28 «Компетенция, права, обязанности и ответственность образовательной организации» закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ (с изменениями и дополнениями), Концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г. №253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями); с СанПиН 2.4.2.2821-10, утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (с изменениями и дополнениями); планируемыми результатами начального общего образования, основной образовательной программы школы; Положением «О рабочей программе» школы, учебно-воспитательным планом МБОУ «Федоровская СОШ № 5», образовательными потребностями и запросами обучающихся и родителей, на основе программы «Примерная рабочая программа по робототехнике на базе конструктора Lego Education WeDo», размещенной в пособии Корягин А.В., Смольянинова Н.М. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода.

Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие.

Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO (ЛЕГО), которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты ЛЕГО, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию.

Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей.

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.

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.

Робототехника – одно из самых передовых направлений науки и техники, а образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения детей, интегрирующее знания о физике, технологии, математике, кибернетике и ИКТ, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества учащихся разного возраста. Она направлена на популяризацию научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди молодежи.

Данный курс построен на базе LEGO Education. Организация работы с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения.

Цель: развитие навыков начального технического конструирования и программирования, мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойств.

Задачи:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным преподавателем, по образцу, по схеме;
- отличать новое от уже известного;
- делать выводы в результате совместной работы всего класса или группы учащихся; сравнивать и группировать предметы и их образы;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- умение работать в паре;
- уметь рассказывать о модели, ее составных частях и принципе работы;
- умение работать над проектом в команде, распределять обязанности (конструирование и программирование);
- развитие способностей к решению проблемных ситуаций;
- умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их;
- расширение технических и математических словарей ученика;
- стимулировать мотивацию учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка;
- способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, формировать навыки коллективного труда;
- прививать навыки программирования через разработку программ в визуальной среде программирования, развивать алгоритмическое мышление.

Место курса в учебно-воспитательном плане на уровень обучения

Рабочая программа рассчитана на обучающихся 2, 4 классов на один год и составляет 34 часа за весь курс обучения: 1 раз в неделю по 1 часу (всего 34 часа).

Планируемые результаты освоения программы

Содержание программы направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

Личностные результаты:

- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- самостоятельная и творческая реализация собственных замыслов;
- оценка жизненных ситуаций (поступков, явлений, событий) с точки зрения собственных ощущений; объяснение своего отношения к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей.

Метапредметные результаты:

1. Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- конструировать по условиям, заданным инструктором, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно строить схему;
- программировать по условиям, заданным инструктором, по образцу, чертежу, схеме и самостоятельно;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнить и группировать предметы и их образы.

2. Регулятивные УУД:

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

3. Коммуникативные УУД:

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

Предметные результаты:

- знание простейших основ механики;
- виды конструкций, соединение деталей;
- последовательность изготовления конструкций;
- целостное представление о мире техники;
- последовательное создание алгоритмических действий;
- начальное программирование;
- умение реализовать творческий замысел;
- знание техники безопасности при работе в кабинете робототехники.

Содержание курса

I. «Введение в робототехнику» - 1 час

1. Инструктаж по технике безопасности. Идея создания роботов. История робототехники. Что такое робот. Виды современных роботов. Применение роботов в современном мире. Конкурсы, состязания в мире робототехники (1 ч.)

Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире: от детских игрушек до серьезных научных исследовательских разработок. Демонстрация передовых технологических разработок. История робототехники от глубокой древности до наших дней (презентации с использованием ИКТ).

II. Введение в конструирование и программирование – 31 час

2. Знакомство с конструктором LEGO Education WeDo (1 ч.)

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога.

3. Исследование деталей конструктора и видов их соединения. Прочность соединения-устойчивость конструкции. Практическая работа № 1 «Сборка набора LEGO Education WeDo» (2 ч.)

Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации в соответствии со спецификациями, приложенными к конструктору, умения слушать инструкцию педагога. Знакомство с принципом создания конструкций, умения слушать инструкцию педагога. Знакомство с принципом создания конструкций (видеопрезентация) (использование ИКТ).

4. ROBO-программирование и конструирование. Мотор и ось (1 ч.)

Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме конструирования. Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору. Эксперименты по программированию параметров мотора.

5. Зубчатые колеса. Понижающая и повышающая зубчатая передача (1ч.)

Знакомство с зубчатыми колёсами. Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

6. Практическая работа № 2 «Ветряная мельница» (2 ч.)

Закрепление навыков простейшей сборки и программирования.

7. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. Перекрёстная и ременная передача. Снижение и увеличение скорости (1 ч.)

Структура и ход программы. Датчики и их параметры:

- датчик поворота;
- датчик наклона.

Знакомство с перекрёстной и ременной передачей. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передачи. Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение поведения шкивов.

8. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача (1 ч.)

Знакомство с коронными зубчатыми колёсами и с червячной зубчатой передачей. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение вращения зубчатых колёс. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

9. Практическая работа № 3 «Карусель, качели» (2 ч.)

Закрепление навыков простейшей сборки и программирования коронного зубчатого колеса, червячной зубчатой передачи с использованием перекрёстной и ременной передач.

10. Кулачок и рычаг. Практическая работа № 4 «Рычажок» (2 ч.)

Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладки, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке. Закрепление навыков сборки и программирования механизма с использованием рычага и кулачка.

11. Блок «Цикл», блоки «Прибавить к экрану» и «Вычесть из экрана» (1 ч.)

Знакомство с понятием «Цикл». Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.

12. Блок «Начать при получении письма» (1 ч.)

Знакомство с блоком «Начать при получении письма». Назначение данного блока. Использование блока «Начать при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для запуска другой программы или одновременного запуска нескольких различных программ.

13. Практическая работа № 5 «Лягушка» (2 ч.)

Закрепление базового материала.

14. Практическая работа № 6 «Танцующие птицы» (2 ч.)

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие

ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работать в группе, умения слушать инструкцию.

15. Практическая работа № 7 «Умная вертушка» (2 ч.)

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работать в группе, умения слушать инструкцию.

16. Практическая работа № 8 «Обезьянка-барабанищица» (2 ч.)

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работать в группе, умения слушать инструкцию.

17. Практическая работа № 9 «Голодный аллигатор» (2 ч.)

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работать в группе, умения слушать инструкцию.

18. Практическая работа № 10 «Рычащий лев» (2 ч.)

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работать в группе, умения слушать инструкцию.

19. Практическая работа № 11 «Порхающая птица» (2 ч.)

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работать в группе, умения слушать инструкцию.

20. Практическая работа № 12 «Комплект заданий "Футбол"» (2 ч.)

Сборка и программирование действующей модели. Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работать в группе, умения слушать инструкцию.

III. Юный робототехник - 2 часа

Цикл «Парк развлечений»

21. Принцип устройства автомобиля и устройства финиша. Историческая справка. Практическая работа № 13 «Линия финиша» (2 ч.)

Сборка и программирование модели автоматизированной линии финиша, автомобиля и трека. Использование модели для выполнения задач, являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.