

Приложение к ООП НОО

Муниципальное образование Новокубанский район, х. Горькая Балка,
муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
основная общеобразовательная школа № 20 им. Н.Н.Вербина
х. Горькая Балка муниципального образования Новокубанский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

МОБУООШ № 20 им. Н.Н.Вербина

х. Горькая Балка

от 31.08.2023 года протокол № 1

Председатель _____ Н.И. Данилкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

тип программы: **комплексная**

«Робототехника»

Срок реализации программы: 2 года

Возраст обучающихся: 7 – 9 лет

Составитель: Н.А. Ермакова

Пояснительная записка

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать.

Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития.

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

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность.

Образовательные конструкторы LEGO Education WeDo представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку".

Образовательная робототехническая платформа LEGO Education WeDo – это увлекательное и простое в использовании средство, которое позволяет ученикам узнавать новое об окружающем их мире, создавая и "оживляя" различные модели и конструкции. WeDo соответствует Федеральному образовательному стандарту, а методические материалы набора уже "из коробки" готовы к урочному использованию, развивая навыки XXI века: коммуникативные навыки, навыки творческого и критического мышления, навыки командной работы. Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками игрушки, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течении всей будущей жизни.

Цель программы — развитие познавательных способностей учащихся на основе системы развивающих занятий по моделированию из конструктора Lego, 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.

Задачи программы:

- развитие мышления в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации, умение выделять главное;
- развитие психических познавательных процессов: различных видов памяти, внимания, зрительного восприятия, воображения;
- развитие языковой культуры и формирование речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- формирование навыков творческого мышления;
- ознакомление с окружающей действительностью;
- развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности учащихся;
- формирование и развитие коммуникативных умений: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность одноклассников;

- формирование навыков применения полученных знаний и умений в процессе изучения школьных дисциплин и в практической деятельности;
- формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора LEGO.

Таким образом, принципиальной задачей предлагаемого курса является именно развитие познавательных способностей и общеучебных умений и навыков, а не усвоение каких-то конкретных знаний и умений.

Общая характеристика программы «Робототехника»

Программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению.

Ведущей формой организации занятий является групповая. Наряду с групповой формой работы, во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям. Каждое занятие состоит из двух частей – теоретической и практической. Теоретическую часть педагог планирует с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся. Практическая часть состоит из двух видов деятельности:

- Практические задания и занимательные упражнения для развития пространственного и логического мышления.

Описание места программы «Робототехника» в учебном плане

Программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Робототехника» предназначена для обучающихся 2-3 классов в возрасте от 7 до 9 лет.

Данная программа составлена в соответствии с возрастными особенностями обучающихся и рассчитана на проведение 0,5 часа в неделю: 1 год — 17 ч. в год, 2 год - 17 ч. в год.

Воспитательный потенциал программы «Робототехника» реализуется через:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, историй из жизни современников;
- применение в ходе занятия интерактивного взаимодействия обучающихся (дискуссии, урок - деловая игра, групповая работа или работа в парах и др.);
- проведение учебно-развлекательных мероприятий.

Содержание курса внеурочной деятельности

1 год (17 часов)

1. Введение (1 ч.)

Инструктаж по охране труда. Введение в тему. Изучение конструктора, среды программирования.

2. Первые шаги (3 ч.)

В разделе «Первые шаги» основной предметной областью являются естественные науки. Изучение процесса передачи движения и преобразования энергии в машине. Идентификация простых механизмов, работающих в модели, включая рычаги, зубчатые и ременные передачи. Ознакомление с более сложными типами движения, использующими кулачок, червячное и коронное зубчатые колеса. Понимание того, что трение влияет на движение модели. Понимание и обсуждение критериев испытаний. Понимание потребностей живых существ.

3. Забавные механизмы (4 ч.)

В разделе «Забавные механизмы» основной предметной областью является физика. На занятии «Танцующие птицы» учащиеся знакомятся с ременными передачами, экспериментируют со шкивами разных размеров, прямыми и перекрёстными ременными передачами. На занятии «Умная вертушка» ученики исследуют влияние размеров зубчатых колёс на вращение волчка. Занятие «Обезьянка-барабанщица» посвящено изучению принципа действия рычагов и кулачков, а также знакомству с основными видами движения. Учащиеся изменяют количество и положение кулачков, используя их для передачи усилия, тем самым заставляя руки обезьянки барабанить по поверхности с разной скоростью.

4. Звери (5 ч.)

В разделе «Звери» основной предметной областью является технология, понимание того, что система должна реагировать на свое окружение. На занятии «Голодный аллигатор» учащиеся программируют аллигатора, чтобы он закрывал пасть, когда датчик расстояния обнаруживает в ней «пищу». На занятии «Рычащий лев» ученики программируют льва, чтобы он сначала садился, затем ложился и рычал, учуяв косточку. На занятии «Порхающая птица» создается программа, включающая звук хлопающих крыльев, когда датчик наклона обнаруживает, что хвост птицы поднят или опущен. Кроме того, программа включает звук птичьего щебета, когда птица наклоняется, и датчик расстояния обнаруживает приближение земли.

5. Футбол (2 ч.)

Раздел Футбол сфокусирован на математике. На занятии «Нападающий» измеряют расстояние, на которое улетает бумажный мячик. На занятии «Вратарь» ученики подсчитывают количество голов, промахов и отбитых мячей, создают программу автоматического ведения счета. На занятии «Ликующие болельщики» ученики используют числа для оценки качественных показателей, чтобы определить наилучший результат в трёх различных категориях.

6. Приключения (2 ч.)

Раздел «Приключения» сфокусирован на развитии речи, модель используется для драматургического эффекта. На занятии «Спасение самолёта» осваивают важнейшие вопросы любого интервью Кто?, Что?, Где?, Почему?, Как? и описывают приключения пилота – фигурки Макса. На занятии «Спасение от великана» ученики исполняют диалоги за Машу и Макса, которые случайно разбудили спящего

великана и убежали из леса. На занятии «Непотопляемый парусник» учащиеся последовательно описывают приключения попавшего в шторм Макса.

2 ГОД ОБУЧЕНИЯ

1. Введение (1 ч.)

Инструктаж по охране труда. Введение в тему. Изучение конструктора, среды программирования.

2. Шестерни: элементарные и основные модели (6ч.).

Учебный план по конструированию и технологии

Создание простых механизмов:

Распознавание как прямозубых, так и корончатых шестерней.

Создание моделей с повышением передаточного числа, увеличивающих скорость вращения.

Создание моделей с уменьшением передаточного числа, уменьшающих скорость вращения.

Расположение шестерней таким образом, чтобы они вращались в одном направлении, в разных направлениях или под углом 90 градусов по отношению друг к другу.

Осознание того, что скорость вращения шестерни зависит от количества зубцов и ее расположения в механизме.

Конструирование, создание и тестирование простых механизмов:

Упражнение на решение задач – «Тележка с попкорном».

Учебный план по естественным наукам

Изучение простых механизмов, научные исследования, тестирование, прогнозы и проведение измерений, сбор данных, описание полученных результатов.

Изучение производительности шестерней.

Счет, начертание геометрических фигур, вычисления, измерения, предсказание результатов, решение задач.

Предсказание результатов различных испытаний.

Расчет количества зубцов на шестерне и количества оборотов.

Начертание геометрических фигур.

3. Колеса и оси: элементарные и основные модели (5 ч.).

Учебный план по конструированию и технологии

Создание простых механизмов:

Распознавание колеса или оси как простых механизмов.

Создание колесной модели, которая легко поворачивает.

Создание модели, которой можно управлять при помощи руля.

Определение мест, в которых может происходить трение.

Конструирование, создание и тестирование простых механизмов:

Упражнение на решение задач – «Ручная тележка».

Учебный план по естественным наукам

Изучение простых механизмов, научные исследования, тестирование, прогнозы и проведение измерений, сбор данных, описание полученных результатов.

Изучение одной фиксированной оси.

Изучение раздельных осей.

Учебный план по математике

Счет, начертание геометрических фигур, вычисления, измерения, предсказание результатов, решение задач.

Предсказание результатов различных испытаний.

Измерения с использованием стандартных измерительных инструментов и единиц.

4. Рычаги: элементарные и основные модели (5 ч.).

Учебный план по конструированию и технологии

Создание простых механизмов:

Распознавать рычаг как стержень или перекладину, вращающуюся вокруг точки опоры для выполнения полезной работы.

Объяснение того, что такое точка опоры, усилие и нагрузка.

Осознание того, что эффективность рычага зависит от расположения точки опоры, усилия и нагрузки.

Распознавание рычагов первого класса.

Конструирование, создание и тестирование простых механизмов:

Упражнение на решение задач – «Переездной барьер».

Учебный план по естественным наукам

Изучение простых механизмов, научные исследования, тестирование, прогнозы и проведение измерений, сбор данных, описание полученных результатов.

Изучение производительности рычагов.

Учебный план по математике

Счет, начертание геометрических фигур, вычисления, измерения, предсказание результатов, решение задач.

Предсказание результатов различных испытаний.

Измерения с использованием стандартных измерительных инструментов и единиц.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия. **Личностные результаты** изучения курса «Перворобот Лего» заключаются в том, что ученик научится:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять свое отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- понимать роль информационных процессов в современном мире; ученик получит возможность научиться:
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;
- осознавать чувство личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- повышать свой образовательный уровень и продолжить обучение с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

Метапредметные результаты изучения курса «Перворобот Лего»:

Регулятивные универсальные учебные действия.

- Овладение способностью принимать и реализовывать цели и задачи учебной деятельности, приемами поиска средств ее осуществления.
- Повышение мотивации обучающегося к обучению программированию.
- Освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.
- Формирование умений планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

Познавательные универсальные учебные действия.

- Освоение основ объектно-ориентированного и графического программирования.
- Использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами, соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета.
- Развитие логики при построении программ при помощи пиктограмм и пространственного мышления.
- Овладение действиями для построения моделей конструкций.
- Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесение к известным понятиям.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

- Овладение всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи.
- Овладение базовыми умениями и навыками использования языка в жизненно важных для учащихся сферах и ситуациях общения.

Предметные результаты.

В результате изучения курса «Перворобот Лего» обучающиеся получают следующие знания и умения.

Ученик познакомится и получит представление:

- об основных способах соединения деталей в единое целое;
- об особенностях различных механизмов, участвующих в создании робота;
- о принципах работы отдельных частей робота;
- о структуре написания программ в разных программных средах.

Ученик научится:

- Собирать различные модели;
- Представлять технологическую информацию об устройствах, используя кинематические схемы, блок-схемы;
- Создавать электронные презентации для представления и описания разработанной конструкции.

Ученик будет иметь возможность научиться:

- Находить различные способы сборки конструкции в зависимости от назначения робота.
- Анализировать собранную конструкцию.
- Писать программу для работы робота.
- Составлять схемы и подготавливать рисунки.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 год (17 часов)

№	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Форма проведения	ЦОР/ЭОР
1	Введение	1	Беседа	http://www.mindstorms.su http://www.prorobot.ru http://www.nxtprograms.com http://wikirobokomp.ru
2	Первые шаги	3	Сообщение беседа игра (элемент соревнований)	
3	Забавные механизмы	4	Беседа, практикум	
4	Звери	5	Беседа, практикум	
5	Футбол	2	Сообщение беседа игра (элемент соревнований)	
6	Приключения	2	Сообщение беседа игра (элемент соревнований)	

2 год (17 часов)

№	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Форма проведения	ЦОР/ЭОР
1	Введение	1	беседа	http://www.mindstorms.su http://www.prorobot.ru http://www.nxtprograms.com http://wikirobokomp.ru
2	Шестерни	6	беседа, практикум	
3	Колеса и оси	5	беседа, практикум	
4	Рычаги	5	беседа, практикум	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей нач. классов МОБУООШ № 20
им. Н.Н.Вербина х. Горькая Балка
МО Новокубанский район
от 29 августа 2023 года № 1

_____ Л.Ю.Кирдяшкина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
МОБУООШ № 20
им. Н.Н.Вербина х. Горькая Балка
МО Новокубанский район

_____ Л.П. Илющенко

30 августа 2023года