

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Красноярского края
Управление образования Администрации Иланского района Красноярского края
Кучердаевская средняя общеобразовательная школа –
филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Иланская средняя общеобразовательная школа №2»

Рассмотрено

Руководитель методического совета

_____ Левченко Н.И.

Протокол №4 от 30.08.2024 г.

Согласовано:

Заместитель директора по УВР

_____ Шинкоренко С.М.

от 30.08.2024

Утверждаю:

Директор МБОУ «Иланская СОШ № 2»

_____ В.В.Брусенко

Приказ № 224-од от 30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности «Образовательная робототехника. LegoWEDO 2.0»
для 2 класса начального общего образования

Составитель: Нина Владимировна Иванова
учитель начальных классов

с. Кучердаевка 2024

Пояснительная записка

Правовая основа разработки и утверждения рабочих программ

1. ФГОС НОО
2. Закон РФ «Об образовании»
3. Программа внеурочной деятельности Кучердаевской СОШ – филиала МБОУ «Иланская СОШ №2»
4. Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях. Санитарно-эпидемиологические правила СанПиН.
5. Устав МБОУ «Иланская СОШ №2».
6. Образовательная программа Кучердаевской СОШ – филиала МБОУ «Иланская СОШ №2».
7. Положение о рабочей программе Кучердаевской СОШ – филиала МБОУ «Иланская СОШ №2».
8. Учебный план Кучердаевской СОШ – филиала МБОУ «Иланская СОШ №2».

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.

Программа курса внеурочной деятельности «**Образовательная робототехника. LegoWEDO 2.0**» соответствует федеральному компоненту государственного стандарта начального общего образования.

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Как добиться того, чтобы знания, полученные в школе, помогали детям в жизни. Одним из вариантов помощи являются занятия, где дети комплексно используют свои знания.

Цель курса: саморазвитие и развитие личности каждого ребенка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность.

Задачи курса:

1. Ознакомление с основными принципами механики.
2. Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности.
3. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий.
4. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических – текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных).
5. Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку.
6. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
7. Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества).
8. Развитие индивидуальных способностей ребенка.
9. Развитие речи детей.
10. Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.

Комплект LEGO® EducationWeDo 2.0 составлен в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) и помогает стимулировать интерес школьников к естественным наукам и инженерному искусству. В основе ФГОС лежит формирование универсальных учебных действий, а также способов деятельности, уровень усвоения которых предопределяет успешность последующего обучения ребёнка. Это одна из приоритетных задач образования. На первый план выступает деятельностно-ориентированное обучение: учение, направленное на самостоятельный поиск решения проблем и задач, развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения.

Для этого используются моторизированные модели LEGOи простое программирование. WeDo2.0 обеспечивает решение для практического, мыслительного» обучения, которое побуждает учащихся задавать вопросы и предоставляет

инструменты для решения задач из обычной жизни. Учащиеся задают вопросы и решают задачи. Этот материал не дает учащимся всего того, что им нужно знать. Вместо этого они задаются вопросом о том, что знают, и изучают еще не освоенные моменты. В процессе работы с данным оборудованием учащиеся овладевают ключевыми компетенциями:

КК - коммуникативные компетенции;

УПК - учебно-познавательные компетенции;

ИКТ - информационно-коммуникационные технологии;

РК - речевые компетенции;

КД - компетенции деятельности;

ЦСК - ценностно-смысловые компетенции;

КЛС - компетенции личностного самосовершенствования;

ЧК – читательские компетенции.

WeDo2.0 включает ряд различных проектов. Есть следующие их типы:

- 1 проект «Первые шаги», состоящий из 4 частей. В нем изучаются основные функции WeDo2.0;

- 8 проектов с пошаговыми инструкциями, связанных со стандартами учебного курса; они содержат пошаговые инструкции по выполнению проекта;

- 8 проектов с открытым решением, связанных со стандартами учебного курса и отличающихся более широкими возможностями.

Каждый из 16 проектов делится на три этапа: исследование (учащиеся изучают задачу), создание (учащиеся конструируют и программируют) и обмен результатами (учащиеся документируют проект и устраивают его презентацию).

Продолжительность работы над каждым проектом составляет два часа. Каждый этап важен в проекте и может длиться приблизительно 45 минут, но это время можно варьировать.

В WeDo2.0 выполнение проектов разбито на три этапа.

Исследование

Учащиеся знакомятся с научной или инженерной проблемой, определяют направление исследований и рассматривают возможные решения. Этапы исследования: установление взаимосвязей и обсуждение.

Создание

Учащиеся собирают, программируют и модифицируют модель LEGO® Проекты могут относиться к одному из трех типов: исследование, проектирование и использование моделей. Этап создания различается для разных типов проектов. Этапы создания: построение, программа, изменение.

Обмен результатами

Учащиеся представляют и объясняют свои решения, используя модели LEGOи документ с результатами исследований, созданный с помощью встроенного инструмента документирования. Этапы обмена результатами: документирование и презентация.

На каждом из этапов учащиеся будут документировать свои результаты, ответы и ход выполнения работы, используя различные методы. Этот документ можно экспортировать и использовать для оценки, демонстрации учащимся или родителям.

Курс разработан с учетом научных и инженерных навыков, описанных в стандартах ФГОС. Он выражает соответствующие требования ФГОС в отношении научных знаний, а также практических навыков, которыми овладевают учащиеся и которые рассматриваются не по отдельности, а как взаимосвязанный комплект. Кроме того, включены Федеральные государственные образовательные стандарты в области русского языка и математики, которые используются в курсе.

Планируемые результаты согласно стандартам ФГОС

Личностные и метапредметные результаты:

1. Коммуникативные универсальные учебные действия:
 - ✧ формировать умение понимать других;
 - ✧ формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.
2. Познавательные универсальные учебные действия:
 - ✧ формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;
 - ✧ формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.
3. Регулятивные универсальные учебные действия:
 - ✧ формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;
 - ✧ формировать умение составлять план действия;
 - ✧ формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.
4. Личностные универсальные учебные действия:
 - ✧ формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности;
 - ✧ формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

Предметные результаты реализации программы

У обучающихся будут сформированы:

- ✧ основные понятия робототехники;
- ✧ основы алгоритмизации;

- ✧ умения автономного программирования;
- ✧ знания среды LEGO;
- ✧ умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- ✧ навыки работы со схемами.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- ✧ собирать базовые модели роботов;
- ✧ составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- ✧ использовать датчики и двигатели в простых задачах;
- ✧ программировать на Lego;
- ✧ использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- ✧ проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

Окружающий мир

2-УПК-КЛС-КК. Спланируйте и проведите исследование для определения, нуждаются ли растения в солнечном свете и воде для роста.

2-УПК-ИКТ-КК. Разработайте простую модель, которая сможет проиллюстрировать, как при помощи животных происходит рассеивание семян или опыление растений.

2-КД-КК. Проведите наблюдения за растениями и животными с целью сравнения разнообразия жизненных форм в различных средах обитания.

3-РК-УПК-КК. Приведите аргументы в пользу того, что некоторые животные в группах помогают другим участникам группы выжить.

3-ИКТ-КД-КК. Проанализируйте и интерпретируйте данные окаменелостей, чтобы подтвердить существование организмов и сред, в которых они жили в давние времена.

3-РК-УПК-КК. Приведите аргументы для доказательства того, что в определенной среде обитания некоторые организмы выживают успешно, некоторые менее успешно, а некоторые не выживают.

3-РК-УПК-ЦСК-КК. Представьте решение проблемы, возникающей при изменении окружающей среды и провоцирующей изменение видов растений и животных, которые в ней обитают.

3-УПК-ИКТ-КК. Разработайте модели для описания того, что организмы обладают уникальными и разнообразными жизненными циклами, однако все проходят через стадии рождения, роста, размножения и смерти.

3-ИКТ-КД-КК. Проанализируйте и интерпретируйте данные для доказательства того, что растения и животные наследуют характеристики от родителей и что в группе схожих организмов существует изменчивость этих характеристик.

3-РК-УПК-КК. Используйте доказательства в поддержку того, что характеристики могут меняться под влиянием окружающей среды.

3-РК-УПК-КЛС-КК. Используйте доказательства для объяснения того, как изменчивость характеристик отдельных представителей одного вида может обеспечить преимущества для выживания, поиска партнеров и размножения в другую.

4-ИКТ-ЧК-КЛС-КК. Соберите и систематизируйте информацию для описания того факта, что источником энергии и топлива являются природные ресурсы и что их использование может оказывать негативное влияние на окружающую среду.

Наука о Земле и космосе

2-ИКТ-ЧК-КК. Используйте информацию из нескольких источников, чтобы предоставить доказательства того, что геологические явления могут происходить быстро или медленно.

2-УПК-КЛС-КК. Сравните несколько решений, разработанных для замедления или предотвращения изменений физической поверхности земли под воздействием ветра или воды.

2-ИКТ-КК. Разработайте модель, представляющую формы и типы почв и водоемов в районе.

2-ИКТ-ЧК-КК. Соберите информацию для выяснения того, где находится вода на Земле, и понимания того, что она может находиться в твердом или жидком состоянии.

3-ИКТ-КК. Представьте данные в табличной и графической форме для описания типичных погодных условий, ожидаемых в определенном сезоне.

3-ИКТ-ЧК-КК. Получите и систематизируйте информацию для описания климата в различных регионах мира.

3-РК-УПК-ЦСК-КК. Представьте проектное решение, снижающее отрицательные последствия опасного погодного явления.

Инженерное искусство

2-РК-УПК-ИКТ-КК. Сформулируйте вопросы, проведите наблюдения и соберите информацию о ситуации, которую люди хотят изменить, чтобы определить простую задачу, которую можно решить путем разработки нового или улучшенного объекта или инструмента.

2-ИКТ-УПК-КК. Разработайте простой набросок, чертеж или физическую модель для иллюстрации того, как форма объекта помогает ему функционировать определенным образом для решения задачи.

2-ИКТ-КД-КК. Проанализируйте данные, полученные при тестировании двух объектов, разработанных для решения одной и той же задачи, с целью сравнения их преимуществ и недостатков.

3-УПК-КК. Определите простую задачу проектирования, отражающую потребность, которая включает указанные критерии успеха и ограничения на материалы, время или затраты.

3-УПК-КЛС-КК. Создайте и сравните несколько возможных решений задачи на основе того, насколько хорошо каждое из них соответствует критериям и ограничениям задачи.

3-УПК-КЛС-КК. Спланируйте и проведите объективные тесты, в которых контролируются переменные и рассматриваются точки отказа с целью определения аспектов модели или прототипа, которые можно улучшить.

4-УПК-КК. Определите простую задачу проектирования, отражающую потребность, которая включает указанные критерии успеха и ограничения на материалы, время или затраты.

4-ИКТ-КЛС-КК. Создайте и сравните несколько возможных решений задачи на основе того, насколько хорошо каждое из них соответствует критериям и ограничениям задачи.

4-УПК-КЛС-КК. Спланируйте и проведите объективные тесты, в которых переменные контролируются, а точки отказа анализируются с целью определения аспектов модели или прототипа, которые можно улучшить.

Структура, функция и обработка информации

4-ИКТ-УПК-КК. Разработайте модель для описания того, как свет, отражающийся от объектов и попадающий в глаз наблюдателя, делает объекты видимыми.

4-РК-УПК-КК. Приведите аргументы в пользу того, что растения и животные обладают внутренней и внешней структурой, функция которой заключается в поддержке выживания, роста, поведенческих функций и размножения.

4-ИКТ-УПК-КК. Используйте модель для описания того, как животные получают информацию разных типов с помощью своих органов чувств, обрабатывают ее с помощью мозга и реагируют на эту информацию различными способами.

Системы Земли. Процессы, которые определяют форму земли

4-КД-КЛС-КК. Выявите доказательства на основе рисунков в пластах горных пород и окаменелостей в слоях пород для объяснения изменений ландшафта с течением времени.

4-КД-ИКТ-КЛС-КК. Проведите наблюдения и (или) измерения для предоставления доказательств влияния воды, льда, ветра или растительности на выветривание или скорость эрозии.

4-РК-ИКТ-ЧК-КЛС-КК. Проанализируйте и интерпретируйте данные карт для описания шаблонов в рельефе земной поверхности.

4-ЦСК-РК-УПК-КК. Создайте и сравните несколько решений для снижения отрицательного влияния природных процессов на Земле на человека.

Содержание тем учебного курса

Раздел	Кол-во часов по разделу
Первые шаги	3
Проекты с пошаговыми инструкциями	15
Проекты с открытым решением	17
Итого:	35

Методическое и материально-техническое обеспечение

Компьютер учителя

Проектор

Интерактивная доска

Детские ноутбуки – 2 шт

Конструктор LegoWedo2.0 – 2 шт

Программное обеспечение LEGO® WeDo2.0™ (LEGO Education WeDo Software)

Резервный набор WeDo 2.0

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Красноярского края
Управление образования администрации Иланского района Красноярского края
Кучердаевская средняя общеобразовательная школа –
филиал муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Иланская средняя общеобразовательная школа №2»

Согласовано:

Заместитель директора по УВР

_____ Шинкоренко С.М.

Протокол № 9 от 31.08.2024 г.

Утверждаю:

Директор

_____ В.В.Брусенко

Приказ № 141-од от 31.08.2024 г.

**Календарно-тематическое планирование
к рабочей программе внеурочной деятельности «Образовательная робототехника. LegoWEDO 2.0»
для 2 класса начального общего образования
на 2024-2025 учебный год**

Составитель: Нина Владимировна Иванова
учитель начальных классов

с. Кучердаевка 2024

Календарно-тематическое планирование к рабочей программе внеурочной деятельности «Образовательная робототехника. LegoWEDO 2.0» для 2 класса

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата
Первые шаги – 3 часа.			
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Обзор набора LegoWEDO 2.0	1	02.09.24
2	Майло, научный вездеход. Датчик перемещения Майло	1	09.09.24
3	Датчик наклона Майло. Совместная работа.	1	16.09.24
Проекты с пошаговыми инструкциями – 15 часов.			
3-4	Тяга (Исследуйте результат действия уравновешенных и неуравновешенных сил на движение объекта).	1	25.09.24
5-6	Скорость (Изучите факторы, которые могут увеличить скорость автомобиля, чтобы помочь в прогнозировании дальнейшего движения).	2	30.09.24 07.10.24
7-8	Прочные конструкции (Исследуйте характеристики здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO).	2	14.10.24 21.10.24
9-10	Метаморфоз лягушки (Смоделируйте метаморфоз лягушки с помощью репрезентации LEGO и определите характеристики организма на каждой стадии)	2	28.10.24 11.11.24
11-12	Растения и опылители (Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию взаимосвязи между опылителем и цветком на этапе размножения).	2	18.11.24 25.11.24
13-14	Предотвращение наводнения (Спроектируйте автоматический паводковый шлюз LEGO для управления уровнем воды в соответствии с различными шаблонами выпадения осадков).	2	02.12.24 09.12.24
15-16	Десантирование и спасение (Спроектируйте устройство, снижающее отрицательное воздействие на людей, животных и среду после того, как район пострадал от стихийного бедствия).	2	16.12.24 25.12.24
17-18	Сортировка для переработки (Спроектируйте устройство, использующее физические свойства объектов, включая форму и размер, для их сортировки).	2	30.12.24 13.01.25
Проекты с открытым решением – 16 часов.			
19-20	Хищник и жертва (Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию поведения нескольких хищников и их жертв).	2	20.01.25 27.01.25
21-24	Язык животных (Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию различных способов общения в мире животных).	2	03.02.25 10.02.25
25-24	Экстремальная среда обитания (Смоделируйте с использованием кубиков LEGO демонстрацию влияния среды обитания на выживание некоторых видов).	2	17.02.25 03.03.25
25-26	Исследование космоса (Спроектируйте прототип робота-вездехода LEGO, который идеально подошел бы для исследования далеких планет).	2	10.03.25 17.03.25
	Предупреждение об опасности (Спроектируйте прототип LEGO для устройства предупреждения о	2	24.03.25

27-28	погодных явлениях, которое поможет смягчить последствия ураганов).		07.04.25
29-30	Очистка океана (Спроектируйте прототип LEGO, который поможет людям удалять пластиковый мусор из океана).	2	14.04.25 21.04.25
31-32	Мост для животных (Спроектируйте прототип LEGO, который позволит представителям исчезающих видов безопасно пересекать дорогу или другую опасную область).	2	28.04.25 05.05.25
33-34	Перемещение материалов (Спроектируйте прототип LEGO для устройства, которое может безопасно и эффективно перемещать определенные объекты).	2	12.05.25 19.05.25