

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
Департамент образования администрации Сургутского района

МБОУ "Лянторская СОШ № 4"

РАССМОТРЕНО:
методическим советом
протокол №4 от 30.08.2023 г..

УТВЕРЖДЕНО
директором школы
приказ № 361 от 31. 08. 2023 г.

Рабочая программа
учебного курса внеурочной деятельности
«Перворобот LeGo WeDo»
4 класс

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
1.1.	Общие положения	3
1.2.	Место учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс в плане внеурочной деятельности	3
1.3.	Общая характеристика учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс	3
1.4.	Описание ценностных ориентиров учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс	4
1.5.	Цели и задачи учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс	4
1.6.	Планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные) освоения учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс	6
2.	Содержание учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс	6
3.	Тематический план учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс с основными видами деятельности обучающихся	8
4.	Требования к уровню подготовки обучающихся по учебному курсу внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс	9
5.	Критерии оценивания обучающихся по учебному курсу внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс	9
6.	Форма промежуточной аттестации обучающихся по учебному курсу внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс	9
7.	Календарно-тематическое планирование по учебному курсу внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс	10
8.	Материально-техническое обеспечение учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс	10
9.	Мониторинг результатов освоения учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс	11

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Общие положения

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 классы составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования; основной образовательной программы начального общего образования (ФГОС НОО-2021) МБОУ «Лянторская СОШ №4» на 2023-2024 учебный год; авторской программой курса LEGO Education WeDo.1.2, LEGO Group. 2019 г

1.2. Место учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 классы, в плане внеурочной деятельности:

Курс внеурочной деятельности (далее курс) «Перворобот LeGo WeDo», 4 классы рассчитан:

4 класс -9 часов (0,25 ч. в неделю).

1.3. Общая характеристика учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс

Программа курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo» предназначена для обучения основам проектирования, конструирования и программирования роботов, является модифицированной, создана на основе материалов дистанционного курса "LEGO Mindstorms NXT: основы конструирования и программирования роботов" центра информационных технологий и учебного оборудования (ЦИТУО).

Данная программа направлена на создание условий для развития личности обучающихся, повышение мотивации к познанию и творчеству, поэтому относится к интеллектуально-познавательной направленности.

На занятиях обучающиеся изучают конструктивные особенности Lego-компьютера, стандартные функциональные возможности программного обеспечения, азы языков программирования, методы решения практических задач с использованием робототехники.

Занятия робототехникой дают возможность организовать индивидуально-проектную и научно-исследовательскую деятельность обучающихся. Элементы игры, которые, несомненно, присутствуют в первоначальном знакомстве с курсом, мотивируют ребенка, подводят его к познанию сложных фундаментальных основ взрослого конструирования и программирования.

Новизна программы дополнительного образования «Перворобот Lego WeDo» определяется включением робототехники в образовательный процесс с целью интеграции и актуализации знаний по предметам естественно-математического цикла, формированием универсальных учебных навыков в соответствии с требованиями ФГОС.

Актуальность программы дополнительного образования «Перворобот LeGo WeDo» заключается в большом потенциале курса робототехники для осуществления деятельностного подхода в образовании. Обучающегося необходимо учить решать задачи с помощью автоматизированных устройств, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплощать его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Конструктор Лего и программное обеспечение к нему предоставляет прекрасную возможность учиться обучающемуся на собственном опыте.

Такие знания вызывают у обучающихся желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе.

Обучение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес.

Важно, что при этом обучающийся сам строит свои знания, а учитель лишь консультирует его.

Педагогическая целесообразность программы заключается в формировании у обучающихся понимания принципов работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для автоматизированной обработки информации; в реализации здоровьесберегающего подхода за счет включения различных форм деятельности (наблюдаю – конструирую – думаю, программирую – пробую – снова думаю ...); в формировании навыков проектной деятельности; в формировании познавательной активности через деятельностный подход в техническом творчестве; в формировании технологических и алгоритмических умений при работе с программными средствами.

Отличительные особенности

При обучении по данной программе, учащиеся не только познакомятся с элементами конструктора «Перворобот LeGo WeDo», но и получают возможность реализовать свой проект по созданию робота. Данный курс поможет обучающимся частично овладеть способами исследовательской деятельности, развить познавательную активность и самостоятельную деятельность. У обучающихся сформируются предметные, коммуникативные и социальные компетентности.

1.4 Описание ценностных ориентиров учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию.

Обучающая среда позволяет обучающимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для обучающихся является работа над проектами. В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а так же в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У обучающихся, занимающихся конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

Программа внеурочной деятельности развивает творческое мышление, обучает работе в команде. Данная программа предлагает детям проблемы, дает в руки инструменты, позволяющие им найти своё собственное решение.

1.5. Цели и задачи учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс

Цель курса: развитие мотивации личности обучающихся к познанию и творчеству как основы удовлетворения образовательных запросов и потребностей посредством конструирования и проектирования.

Указанная цель достигается путем овладения обучающимися технологией проектирования и конструирования моделей роботов, выполняющих ту или иную функцию, в зависимости от поставленной задачи с использованием программирования.

Задачи:

1. Познакомиться основными принципами механики.
2. Развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей.
3. Развивать умения творчески подходить к решению задачи.
4. Развивать умения довести решение задачи до работающей модели.
5. Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
6. Развивать творческие способности и логическое мышление детей.
7. Развивать умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
8. Подготовить к дальнейшему изучению Лего-конструирования с применением компьютерных технологий.
9. Обеспечивать комфортное самочувствие ребенка.

1.6. Планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные) освоения учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс

Личностные результаты:

- формирование уважительного отношения к иному мнению;
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные результаты:

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха, неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

Предметные результаты:

- использование приобретённых знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов;

- умения выполнять устностроить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные;
- приобретение первоначальных навыков работы на компьютере.

2. Содержание курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 классы

4 класс

Первые шаги (1 час)

Знакомство с конструктором LEGO. Знакомство с программным обеспечением. Модель. Этапы создания модели. Практическая работа. Подключение мотора, коммутатора. Практическая работа Маркировка.

Изучаем LegoWeDo (3 часа)

Зубчатые колёса. Промежуточное зубчатое колесо. Датчик наклона и расстояния. Шкивы и ремни. Ременные передачи. Снижение скорости. Увеличение скорости. Коронное зубчатое колесо и червячная передача. Червячная передача. Кулачок. Рычаг. Блоки «цикл», «прибавить к экрану», «вычесть из экрана». Составление программ с помощью блоков. Практическая работа Движущиеся примитивы.

Практическая работа Движущиеся примитивы. Практическая работа Подключение различных датчиков в примитивные модели. Практическая работа Разработка примитивной движущейся модели с помощью шкивов и ремней. Практическая работа Перекрестная ременная передача. Практическая работа. Построение модели, включающую в себя коронное зубчатое колесо. Практическая работа Создание примитивов, у которых для движения используются блоки.

Создание и программирование проектов (5 часов)

Практическая работа Проект «Танцующие птицы»
 Практическая работа Проект «Обезьянка-барабанщица»
 Практическая работа Проект «Голодный аллигатор»
 Практическая работа Проект «Рычащий лев»
 Практическая работа Проект «Порхающая птица»
 Практическая работа Проект «Вратарь»
 Практическая работа Проект «Ликующие болельщики»
 Практическая работа Презентация учебного проекта. Подведение итогов.

3. Тематическое планирование по курсу внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс с определением основных видов учебной деятельности обучающихся

4 класс

№п/п	Наименование раздела	Форма проведения занятия	Виды деятельности
1	Техника безопасности в кабинете информатики. Знакомство с конструктором LEGO Знакомство с программным обеспечением LEGO Wedo Модель. Этапы создания модели. Подключение коммутатора. Маркировка.	Комбинированный урок	Инструктаж по технике безопасности. Просматривают видео о передовых технологических разработках, представленных в Токио. История Лего от глубокой древности до наших дней. Знакомятся с мотором и коммутатором. Маркировка коробок с деталями.

			Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы.
2	Зубчатые колёса. Движущиеся примитивы. Промежуточное зубчатое колесо. Датчик наклона, поворота и расстояния. Подключение различных датчиков в примитивные модели.	Практическое занятие	Знакомятся с зубчатыми колёсами. Строят модели, показанной на картинке. Вырабатывают навык запуска и остановки выполнения программы. Знакомятся с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Строят модели, показанной на картинке. Вырабатывают навык запуска и остановки выполнения. Знакомятся с понятием ведомого колеса.
3	Разработка примитивной движущейся модели с помощью шкивов и ремней Ременные передачи. Перекрестная ременная передача	Практическое занятие	Исследуют структуру и ход программы. Знакомятся с датчиками и их параметрами: Датчик поворота; Датчик наклона; Датчики расстояния. Строят модели, показанные на картинке. Вырабатывают навык запуска и остановки выполнения.
4	Коронное зубчатое колесо и червячная передача. Построение модели включающую в себя коронное зубчатое колесо. Создание примитивов, у которых для движения использованы блоки	Комбинированный урок	Знакомятся с червячной зубчатой передачей. Строят модели, показанные на картинке. Сравнивают вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо».
5	Проект «Танцующие птицы»	Практическое занятие Практическое занятие	Разрабатывают проект изделия. Собирают, программируют, демонстрируют и защищают выполненные модели.
6	Проект «Обезьянка-барабанщица»	Практическое занятие	Составляют программу к выполненной модели, демонстрируют её. Используют модели для выполнения задач из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи. Закрепляют навыки соединения деталей, учатся правильному
7	Проект «Рычащий лев» Проект «Голодный аллигатор»	Практическое занятие	
8	Проект «Порхающая птица»	Практическое занятие	
9	Проект «Вратарь». Проект «Ликующие болельщики»	Практическое занятие	

			расположению деталей в рядах в порядке убывания, развивают ассоциативное мышление, развивают умение делать прочную, устойчивую постройку, работать в группе, слушать инструкцию педагога
--	--	--	--

4. Требования к уровню подготовки обучающихся по учебному курсу внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 классы

Реализация курса «Перворобот LeGo WeDo» содействует повышению мотивации к обучению, созданию поля успешности, самореализации, развитию ребёнка и повышению уровня культуры обучающихся, обеспечивает единство развития, воспитания и обучения, а также способствует:

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

5. Критерии оценивания обучающихся по учебному курсу внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 классы - безотметочная система с записью в зачетном листе по итогам учебного года «зачтено»/«не зачтено» (портфолио обучающихся)

Зачёт - учащийся усвоил материал курса, может изложить его своими словами, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя, выступил с защитой учебного проекта.

Незачёт - учащийся не усвоил материал курса, не может изложить его своими словами, не может привести конкретные примеры, не может ответить на дополнительные вопросы учителя, не подготовил учебный проект на итоговое занятие.

6. Форма промежуточной аттестации обучающихся по учебному курсу внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo 4 классы – учебный проект

7.Календарно-тематическое планирование по учебному курсу внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс (приложение)

Представлено в приложении к рабочей программе по учебному курсу внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс

8.Материально-техническое обеспечение курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 классы.

8.1. Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического	Дидактическое описание
--------------	---	-------------------------------

обеспечения		
I. Учебно-наглядные пособия		
1	Книгопечатная продукция	<p>Литература для учителя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Федеральный образовательный стандарт начального общего образования 2. Книга для учителя «Перворобот LeGo WeDo» LEGO Group, 2009г. ИНТ. – 134 с. 3. Центр информационных технологий и учебного оборудования (ЦИТУО) 4. Злаказов А. С. Уроки Лего-конструирования в школе: методическое пособие / А. С. Злаказов, Г.А.Горшков, С. Г. Шевалдина. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.: ил. — (ИКТ в работе учителя). 5. Машины, механизмы и конструкции с электроприводом. Перворобот LeGo WeDo. Книга для учителя. – М.: ИНТ. 6. Перфильева Л.П. и др. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности; Комарова Л. Г. Строим из LEGO «ЛИНКАПРЕСС». – Москва, 2001. – 80 с. 7. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику - М.: ИНТ, 2001 г.

8.2. Материально-техническое обеспечение курса внеурочной деятельности.

№ п/п	Наименование объектов и средств учебно-методического, материально-технического обеспечения	Дидактическое описание
1	Интерактивный комплекс «SmartBoard» с программным обеспечением Windows 7 и программа MicrosoftOffice-PowerPoint. Виртуальный конструктор LegoDigitalDesigner.	Используется учителем, обучающимися в соответствии с планируемой потребностью учителя и обучающихся
2	Конструктор Перворобот LeGo WeDo.	<p>Состав комплекта: Конструктор – 15 шт. включает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. 158 элементов 1.2. USB-коммутатор -1 шт. Через коммутатор осуществляется управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения. Через разъёмы коммутатора подаётся питание на моторы и проводится обмен данными между датчиками и компьютером. 1.3. Мотор – 1 шт. Возможность программирования

		<p>направления вращения мотора (по часовой стрелке или против) и его мощность.</p> <p>1.4. Датчик наклона – 1 шт. Сообщает о направлении наклона; различает шесть положений: «Носом вверх», «Носом вниз», «На левый бок», «На правый бок», «Нет наклона» и «Любой наклон».</p> <p>1.5. Датчик движения – 1 шт. Определение расстояние до объекта. Распознавание движения.</p> <p>2. Программное обеспечение с комплектом заданий.</p> <p>Лицензия на класс – 1 шт.</p>
3	Интернет-ресурсы:	<p>Инструкции по сборке Wedo [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://education.lego.com/ruru/support/wedo/building-instructions http://www.lego.com/education/ http://www.wroboto.org/ http://www.roboclub.ru/ http://robosport.ru/ http://www.prorobot.ru/ http://learning.9151394.ru/ http://do.rkc-74.ru/</p>

9. Мониторинг результатов освоения учебного курса внеурочной деятельности «Перворобот LeGo WeDo», 4 класс

№	Ф.И.	Обучаемость		Универсальные учебные действия (сентябрь, май)															
				Познавательные			Регулятивные			Коммуникативные									
		сентябрь	май	Логические	Исследовательские	Работа с информацией	Самоорганизация	Самоконтроль	Общение	Совместная деятельность	Презентация								

Основные уровни качества образования приведены в общую систему оценки качества образования (ВСОКО) для единства аналитической системы мониторинга:

Критерии оценивания уровня сформированности универсальных учебных действий:

2-повышенный уровень;

1-базовый уровень;

0-недостаточный уровень.