

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО Протокол № 1 от 31 августа 2023 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР <i>И.С.</i> 31 августа 2023 года	УТВЕРЖДАЮ Директор МАОУ Школа № 51 <i>И.Н. Николаева</i> Приказ от 31 августа 2023 г. № 500
---	---	---

Программа внеурочной деятельности

Наименование учебного предмета Робототехника

Класс 2-4

Уровень образования начальной

Учитель Абдушамшиев Т.А.

Срок реализации программы, учебный год 2023-2024г.

Количество часов по учебному плану

Всего 1 час 60 в год; в неделю 1

Рабочая программу составил *А*

Программа внеурочной деятельности Робототехника
Направление внеурочной деятельности: общеинтеллектуальное
Уровень образования - начальная школа

Содержание учебного предмета

Образовательная робототехника в школе как внеурочная деятельность приобретает все большую значимость и актуальность в настоящее время. Ученик должен ориентироваться в окружающем мире как сознательный субъект, адекватно воспринимающий появление нового, умеющий ориентироваться в окружающем, постоянно изменяющемся мире, готовый непрерывно учиться. Осознание феномена технологии, понимание законов техники, позволит обучающимся соответствовать запросам времени и найти своё место в современной жизни. Развитие отрасли информационных технологий влекут за собой повышение интереса и востребованности автоматических и роботизированных устройств в исследовательской и прикладной деятельности человека. Важно не упустить имеющийся у младшего школьника познавательный интерес к окружающим его предметам, законам их функционирования, принципам, которые легли в основу их возникновения.

Настоящая программа предлагает использование образовательного конструктора LEGO Education WeDo 2.0 как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию, а также управлению первороботом на занятиях по робототехнике.

Данная программа имеет общеинтеллектуальную и научно-техническую направленность. Отличительной особенностью данной программы от существующих программ является то, что она делает учёбу более увлекательной. Ее направленность не только на конструирование Lego-моделей, но и на развитие умений работать в команде, анализировать и сравнивать различные модели, искать методы исправления недостатков и использования преимуществ, приводящих в итоге к созданию конкурентно способной модели, на развитие умений работать с мультимедийными источниками информации. Программа способствует развитию технической речи и формированию тематического словарного запаса у учащихся. Программа идеально подходит для проектной деятельности младших школьников.

Деятельностный подход – основной способ получения знаний. Уникальные практико-ориентированные решения для эффективного преподавания и обучения через игру.

Традиционно в основе обучения лежит усвоение знаний. Поэтому главная цель образования – «вложить знания в голову детей» – образовательная и т.д.

Проектную деятельность школьников можно рассматривать как модель профессиональной проектной деятельности.

В зависимости от целей проектной деятельности школьников (точнее, целей для школьников разных возрастных групп) различные виды действий, входящие в проектную деятельность, могут быть скомбинированы, в них могут вводиться дополнительные условия, ограничения, вспомогательные этапы (для освоения навыков, которыми взрослые уже владеют, а детям еще надо учиться).

К важным целям обучения, которым целесообразно уделить дополнительное внимание, можно отнести:

- 1) формирование коммуникативных навыков (партнерское общение);
- 2) формирование навыков организации рабочего пространства и использования рабочего времени;

- 3) формирование навыков работы с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование);
- 4) формирование умения оценивать свои возможности, осознавать свои интересы и делать осознанный выбор.

Формирование навыков работы с информацией во внеурочной проектной деятельности требует дополнительных организационных усилий.

Внеурочная проектная деятельность организуется как двухкомпонентная.

Программа курса предназначена для учащихся 4а и 4б классов, интересующихся исследовательской, конструкторской деятельностью и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

Актуальность программы курса обусловлена тем, что знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской, конструкторской деятельности в будущем станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в среднем и старшем звене школы, в выборе будущей профессии, помогут детям стать в будущем инженерами, программистами, новаторами.

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других, овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов, начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение.

В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса. Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления.

Программа курса позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

Целью использования «Робототехники» в системе начального образования является саморазвитие и развитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность.

Задачи:

1. Ознакомление с основными деталями ЛЕКО- конструктора, основными методами соединения, начальными принципами механики;
2. Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
3. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
4. 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)

5. Развитие индивидуальных способностей ребенка: любознательности, критического мышления, умения решать нестандартные задачи и т.д.
6. Развитие пространственных и математических представлений в процессе конструирования
7. Знакомство с азами программирования и принципами алгоритмического мышления

Занятия курса разделены на теоретические и практические. Причём проектная деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер.

Проектно-исследовательская деятельность младших школьников при изучении курса «Мы - юные робототехники» имеет отличительные особенности:

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- в большинстве случаев проекты имеют краткосрочный характер, что обусловлено психологическими особенностями младших школьников;
- проектная деятельность осуществляется в школе, дома, не требуя от учащихся самостоятельного посещения без сопровождения взрослых отдельных объектов, что связано с обеспечением безопасности учащихся;
- проектная деятельность носит групповой характер, что будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- проектная деятельность предполагает работу с различными источниками информации, что обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- в содержание проектной деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;

Данная программа педагогически целесообразна, поскольку содержание программы реализуется во взаимосвязи с предметами школьного цикла.

Теоретические и практические занятия в кружке «Мы – юные робототехники» значительно углубят знания учащихся по различным предметам: математике, информатике, технологии, окружающему миру и литературе.

Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм и видов деятельности

1. Введение в робототехнику 2 ч)

История создания конструктора Lego. Информация об имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии. Знакомятся с профессиями инженера и конструктора

2. Знакомство с конструктором WeDo . Проекты «Первые шаги» (7 ч)

Изучение простых и сложных механизмов конструктора, а также программирования с помощью простого перетаскивания пиктограмм.

3. Проекты с пошаговыми инструкциями. Создание, программирование и испытание новых моделей (8 ч)

4. Проекты с открытым решением. Создание, программирование и испытание новых моделей (8 ч)

5. Мониторинг конструкторской деятельности учащихся (3ч)

Отслеживается успешность и рост в защите проектов.

№	Раздел (модуль), тема программы	Формы занятий	Приёмы и методы организации учебно-воспитательного (образовательного) процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1	Теоретический блок	Конференции, презентации, выступления, выставки НТТ, игры-исследования, игры-путешествия, практические занятия	Приемы создания ситуации коллективного и индивидуального выбора. Приемы актуализации субъектов опыта учащихся. Методы диалога. Игровые методы. Рефлексивные приемы и методы. Методы диагностики и самодиагностики. Метод проектов. Методы диагностики и самодиагностики.	Зиновьева Е.Е. Проектная деятельность в начальной школе [Текст] : /Зиновьева Е.Е., 2010, - 5с.	Интерактивная доска, Компьютер, наборы конструкторов	Портфолио, презентация учебно-исследовательских проектов.

Планируемые результаты освоения

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

обучающиеся научатся :

- конструировать Lego-модели;
- сумеют работать в команде;
- смогут анализировать и сравнивать различные модели, искать методы исправления недостатков и использования преимуществ, приводящих в итоге к созданию конкурентно способной модели;
- будут уметь работать с мультимедийными источниками информации.
- разовьют техническую речь и тематический словарный запас;
- через игру научатся принимать уникальные практико-ориентированные решения для построения новых моделей из конструктора LEGO;

Обучающиеся приобретут:

- коммуникативные навыки (партнерское общение);
- навыки организации рабочего пространства и использования рабочего времени;
- навыки работы с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование);
- сумеют оценивать свои возможности, осознавать свои интересы и делать осознанный выбор;
- разовьют такие креативные качества как гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения;
- усовершенствует остроту зрения, точность цветовосприятия;
- разовьёт тактильные качества, мелкую мускулатуру кистей рук;
- разовьёт восприятие формы и размеров объекта, пространства;

- разовьёт образное мышление;
- научиться представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение;
- познакомиться с азами программирования и принципами алгоритмического мышления;
- значительно углубит знания по различным предметам: математике, информатике, технологии, окружающему миру и литературе;

Обучающиеся будут знать:

- основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
- основные источники информации;
- правила оформления списка использованной литературы;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета).

Основными **личностными результатами** являются:

- формирование критического отношения к информации и избирательности ее восприятия;
- формирование уважения к информационным результатам деятельности других людей;
- формирование самостоятельности при творческой реализации собственных замыслов и проектов;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств легоконструирования и робототехники.

Основными **метапредметными результатами**, формируемыми при изучении курса «Мы – юные робототехники», являются:

Регулятивные УУД:

- понимание, принятие и сохранение учебной задачи;
- планирование и действие по плану;
- контроль процесса и результатов деятельности, вноска коррективов;
- адекватная оценка своих достижений;
- осознание трудностей, стремление их преодолеть, пользоваться различными видами помощи.

Познавательные УУД:

- осознание познавательной задачи;
- чтение, слушание, извлечение информации, критическое её оценивание;
- понимание информации в разных формах (схемы, модели, рисунки), перевод её в словесную форму;
- проведение анализа, синтеза, аналогии, сравнения, классификации, обобщения;
- установление причинно-следственных связей, подведение под понятие, доказательство и т.д.

Коммуникативные УУД:

- аргументирование своей точки зрения;
- признание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;
- владение монологической и диалогической формами речи;

- готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебной и исследовательской, творческой деятельности.

Место предмета в учебном плане.

Согласно учебному плану МАОУ Школа № 51 на 2023-2024 учебный год на проведение кружка в 2-4 классах отводится 1 ч в неделю (33 часов за год).

3. Календарно-тематическое планирование занятий для 2 - 4х классов

№ п/п	Раздел	Тема занятия	Дата проведения	
			План	факт
1	Введение в робототехнику	Инструктаж по технике безопасности. Применение роботов в современном мире		1
2		Идея создания роботов. История робототехники.		1
3	Проекты «Первые шаги»	Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO 2.0		1
4		Исследование «кирпичиков» конструктора и видов их соединения		1
5		Проект «Первые шаги», часть А Майло, научный вездеход		1
6		Проект «Первые шаги», часть Б Датчик перемещения Майло		1
7		Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. Проект «Первые шаги», часть С. Датчик наклона Майло		1
8		Проект «Первые шаги», часть Д. Совместная работа		1
9		Блоки «Прибавить к Экрану» и «Вычесть из Экрана», Блок «Начать при получении письма»		1
10	Проекты с пошаговыми инструкциями	Проект 1 Тяга		1
11				1
12				1
13		Проект 2 Скорость		1
14		Проект 3 Прочность конструкции		1

15		Проект 4Метаморфоз лягушки		1
16		Проект 5 Растения и опылители		1
17		Проект 6 Защита от наводнения		1
18		Проект 7 Спасательный десант		1
19		Проект 8 Сортировка отходов		1
20	Проекты с открытым решением	Проект 9 Хищник и жертва		1
21		Проект 10 Язык животных		1
22		Проект 11 Экстремальная среда обитания		1
23		Проект 12 Исследование космоса		1
24		Проект 13 Предупреждение об опасности		1
25		Проект 14 Очистка океана		1
26		Проект 15 Мост для животных		1
27		Проект 16 Перемещение предметов		1
28		Составление собственного творческого проекта.		1
29		Демонстрация и защита проектов.		1
30		Итоговое занятие по курсу		1