

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Комитет по образованию администрации Зиминского района

МОУ Новолетниковская СОШ

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

Протокол №1 от «21» августа 2023 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директором МОУ Новолетниковская СОШ

Н.В. Малышенко

Приказ №179 от «31» августа 2023 г.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Робототехника»
уровень начального общего образования 1-4 классы
Срок реализации программы: 1 год

Новолетники 2023

Раздел 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Робототехника» для обучающихся 1-4 классов на уровне начального общего образования составлена на основе

Требований к результатам освоения программы начального общего образования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 286, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер – 64100) (далее – ФГОС НОО). Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Робототехника» реализуется педагогом с учётом рабочей программы воспитания МБОУ Новолетниковская СОШ».

Цели программы:

Сформировать личность, способную самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку, заложить основы информационной компетентности личности, помочь обучающемуся, овладеть методами сбора и накопления информации, а также технологией ее осмысления, обработки и практического применения.

Задачи:

1. развить творческие способности и логическое мышление детей;
2. научиться создавать и конструировать механизмы и машины с электроприводом;
3. расширить знания учащихся об окружающем мире, о мире техники;
4. развить умение творчески подходить к решению задач;
5. обучить основам моделирования и программирования, выявить программистские способности школьников;
6. развить коммуникативные способности учащихся, умение работать в паре и группе;
7. развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Раздел 2. Содержание учебного курса внеурочной деятельности «Робототехника»

Раздел 1. Вводное занятие. Мир робототехники. (1 час)

Знакомство с детьми. Техника безопасности и правила поведения в, инструктаж по пожарной безопасности. Знакомство со средой программирования.

Раздел 2. История робототехники. (2 часа).

История робототехники от глубокой древности до наших дней. Идея создания роботов. Что такое робот. Определение понятия «робота».

Классификация роботов по назначению.

Раздел 3. Виды современных роботов. Соревнования роботов. (2 часа).

Виды современных роботов. Основные элементы, основные приёмы соединения и конструирования.

Раздел 4. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO (4 часа).

Названия и принципы крепления деталей. Виды механической передачи. Редуктор. Стационарные моторные механизмы. Конструирование первого робота.

Раздел 5. Первые шаги в робототехнику (4 часа)

Названия и принципы крепления деталей. Виды механической передачи. Редуктор. Стационарные моторные механизмы. Конструирование стационарных моторных механизмов

Раздел 6. Основы конструирования (4 часа).

Названия и принципы крепления деталей. Виды механической передачи. Редуктор. Стационарные моторные механизмы. Конструирование стационарных моторных механизмов.

Раздел 7. Моторные механизмы (4 часа).

Одномоторный гонщик. Преодоление горки. Шагающие роботы. Сборка одномоторной гоночной машины на базе одномоторной тележки. Сборка по инструкции шагающего робота.

Раздел 8. Основы управления роботом (4 часа).

Пропорциональный регулятор. Защита от «застреваний». Траектория
Сборка робота по схеме для прохождения лабиринта на пересеченной местности.

Раздел 9. Удаленное управление (3 часа).

Управление моторами через bluetooth. Использование программ для управления моторами по средствам bluetooth.

Раздел 10. Конструирование собственных моделей (5 часов).

Конструирование собственных моделей

Раздел 11. Итоговое занятие (1 час).

Проведение итогов. Обсуждение работ, награждение победителей.

Раздел 3. Планируемые результаты освоения курса «Робототехника»

Гражданско-патриотическое воспитание:

- становление ценностного отношения к своей Родине — России, малой родине, проявление интереса к изучению родного языка, истории и культуре Российской Федерации, понимание естественной связи прошлого и настоящего в культуре общества;
- осознание своей этнокультурной и российской гражданской идентичности, сопричастности к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края, проявление уважения к традициям и культуре своего и других народов в процессе восприятия и анализа произведений выдающихся представителей русской литературы и творчества народов России;
- первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений.

Духовно-нравственное воспитание:

- освоение опыта человеческих взаимоотношений, признаки индивидуальности каждого человека, проявление сопереживания, уважения, любви, доброжелательности и других моральных качеств к родным, близким и чужим людям, независимо от их национальности, социального статуса, вероисповедания;
- осознание этических понятий, оценка поведения и поступков персонажей художественных произведений в ситуации нравственного выбора;
- выражение своего видения мира, индивидуальной позиции посредством накопления и систематизации впечатлений, разнообразных по эмоциональной окраске;

— неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям

Эстетическое воспитание:

осознание роли человека и используемых им технологий в сохранении гармонического сосуществования рукотворного мира с миром природы; ответственное отношение к сохранению окружающей среды;

понимание культурно-исторической ценности традиций, отражённых в предметном мире; чувство сопричастности к культуре своего народа, уважительное отношение к культурным традициям других народов;

проявление способности к эстетической оценке окружающей предметной среды; эстетические чувства — эмоционально-положительное восприятие и понимание красоты форм и образов

природных объектов, образцов мировой и отечественной художественной культуры;

проявление положительного отношения и интереса к различным видам творческой преобразующей деятельности, стремление к творческой самореализации; мотивация к творческому труду, работе на результат; способность к различным видам практической преобразующей деятельности

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья эмоционального благополучия:

— соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной);

— бережное отношение к физическому и психическому здоровью.

Трудовое воспитание:

- первоначальные представления о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества; уважительное отношение к труду и творчеству мастеров;

— осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям.

Экологическое воспитание:

— бережное отношение к природе, осознание проблем взаимоотношений человека и животных, отражённых в литературных произведениях;

— неприятие действий, приносящих ей вред.

Ценности научного познания:

— ориентация в деятельности на первоначальные представления о научной картине мира, понимание важности слова как средства создания словесно-художественного образа, способа выражения мыслей, чувств, идей автора;

— овладение смысловым чтением для решения различного уровня учебных и жизненных задач.

Личностные:

- воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;

- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;

- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;

- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Предметные:

- повысить интерес у обучающихся к техническому направлению в рамках национального проекта «Точка роста»;

- обучить способам моделирования простых механизмов;

- научить создавать модели из конструктора Lego;

- обучить технической грамотности, владению технической терминологией.

Метапредметные:

- развитие конструкторских навыков;

- развитие логического мышления;

- развить у обучающихся техническое мышление, изобретательность;
- сформировать целостное представление о мире техники;
- сформировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску и успеху
- развитие пространственного воображения.

Раздел 4. Тематическое планирование

Наименование разделов программы	Кол-во часов			Электрон. (цифр. образ. рес)	Реализация ФП воспитания (целевые ориентиры результатов воспитания)
	вс	Т	П.		
Раздел 1. Вводное занятие. Мир робототехники.	1	1		http://www.robot.ru	Эстетическое воспитание: способный воспринимать и чувствовать прекрасное в быту, природе, искусстве, творчестве людей; проявляющий интерес и уважение к отечественной и мировой художественной культуре; проявляющий стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности, искусстве. 8 сентября-международный день распространения грамотности, 25.10.-Международный день школьных библиотек, 18.05.- День музеев
Раздел 2. История робототехники.	2	2		http://www.robot.ru	
Раздел 3. Виды современных роботов. Соревнования роботов.	2	1	1	http://www.robot.ru http://learning.9151394.ru	
Раздел 4. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO	4	2	2	http://www.robot.ru http://learning.9151394.ru	Духовно-нравственное воспитание: уважающий духовно-нравственную культуру своей семьи, своего народа, семейные ценности с учетом национальной, религиозной принадлежности; сознающий ценность каждой человеческой жизни, признающий индивидуальность и достоинство каждого человека; доброжелательный, проявляющий сопереживание, готовность оказывать помощь, выражающий неприятие поведения, причиняющего физический и моральный вред другим людям, уважающий старших; 1 сентября- день знаний, 15 октября – День отца в России, 26 ноября – День матери в России
Раздел 5. Первые шаги в робототехнику .	4	2	2	http://www.robot.ru http://learning.9151394.ru	
Раздел 6. Основы конструирования.	4	2	2	http://www.robot.ru http://learning.9151394.ru	
Раздел 7. Моторные механизмы.	4	2	2	http://www.robot.ru http://learning.9151394.ru	Ценности научного познания: выражающий познавательные интересы, активность, любознательность и самостоятельность в познании, интерес и уважение к научным знаниям, науке; 5 октября- день учителя, 8.02- день Российской науки 10.11-135 лет со дня рождения авиаконструктора А.Н. Туполева
Раздел 8. Основы управления роботом.	4	2	2	http://www.robot.ru http://learning.9151394.ru	
Раздел 9. Удаленное управление.	3	2	1	http://www.robot.ru http://learning.9151394.ru	Гражданско-патриотическое воспитание: знающий и любящий свою малую родину, свой край, имеющий представление о Родине - России, ее территории, расположении; 1 сентября -День Знаний 3 сентября – День солидарности в борьбе с терроризмом 13 сентября – 100 лет со дня рождения советской партизанки Зои Космодемьянской 4 ноября – День народного единства 3 декабря – День неизвестного солдата 9 декабря – День героев Отечества 9 мая – День Победы 12.04-день космонавтики
Раздел 10. Конструирование собственных моделей.	5	2	3	http://www.robot.ru http://learning.9151394.ru	
Раздел 11. Итоговое занятие.	1	1			
Итого	34	19	15		

Раздел 5. Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата изучения	
			План	Факт
Раздел 1. Вводное занятие. Мир робототехники. 1ч.				
1	Вводное занятие. ТБ. Что такое робот? Идея создания роботов.		4.09	
Раздел 2. История робототехники. 2ч.				
2	Возникновение и развитие робототехники.		11.09	
3	Идея создания роботов.		18.09	
Раздел 3. Виды современных роботов. 2ч.				
4	Виды современных роботов.		25.09	
5	Соревнования роботов.		2.10	
Раздел 4. Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO. 4ч.				
6	Путешествие по ЛЕГО-стране.		9.10	
7	Исследователи цвета		16.10	
8	Детали конструктора LEGO		23.10	
9	Детали конструктора LEGO		6.11	
Раздел 5. Первые шаги в робототехнику. 4ч.				
10	Законы робототехники: три основных закона		13.11	
11	Классификация роботов по сферам применения промышленная, экстремальная, военная.		20.11	
12	Роботы в быту. Роботы-игрушки.		27.11	
13	Участие роботов в социальных проектах.		4.12	
Раздел 6. Основы конструирования. 4ч.				
14	Исследование «кирпичиков» конструктора. Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения		11.12	
15	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo.		18.12	
16	Перекрыстная и ременная передача.		25.12	
17	Снижение и увеличение скорости		15.01	
Раздел 7. Моторные механизмы. 4ч.				
18	Мотор, датчики расстояния и наклона		22.01	
19	Зубчатые колеса, повышающая и понижающая передачи. Ременная передача.		29.01	
20	Червячная передача		5.02	
21	Кулачковая и рычажная передачи		12.02	
Раздел 8. Основы управления роботом. 4ч.				
22	Программирование.		19.02	
23	Программирование.		26.02	
24	Мощность		4.03	

25	Звуки.		11.03	
Раздел 9. Удаленное управление. 3ч.				
26	Сборка модели «Обезьянка барабанщица»		18.03	
27	Сборка модели «Непотопляемый парусник»		8.04	
28	Сборка модели «Нападающий» (или «Вратарь»)		15.04	
Раздел 10. Конструирование собственных моделей. 5ч.				
29	Создание собственной модели		22.04	
30	Создание собственной модели		29.04	
31	Создание собственной модели		6.05	
32	Программирование модели		13.05	
33	Программирование модели		20.05	
Раздел 11. Итоговое занятие. 1ч.				
34	Итоговое занятие.		22.05	

Раздел 6. Информационно – методическое обеспечение образовательного курса

Список рекомендуемой литературы для педагога

1. В.А. Козлова, Робототехника в образовании (электронный)
2. Дистанционный курс «Конструирование и робототехника»
3. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Програмируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
4. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab): Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998, 150 стр.
5. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NTPress, 2007, 345 стр.;
6. ПервоРобот NXT 2.0: Руководство пользователя. – Институт новых технологий;
7. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012;
8. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1.;
9. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно- методическое пособие. – СПб, 2001, 59 стр.
10. Чехлова А. В., Якушкин П. А. «Конструкторы LEGO DAKТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001 г. 11 Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011 г

Список литературы для обучающихся:

1. Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный <http://xn-----8sbhby8arey.xn--p1ai/index.php/2012-07-07-02-11-23/kcatalog>

Интернет-ресурсы

- <http://www.wroboto.org/>
- <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
- <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
- <http://learning.9151394.ru>
- Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/Федеральные

государственные образовательные стандарты: <http://mon.gov.ru/pro/fgos/>

- <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792> • www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html
- <http://confer.cschool.perm.ru/tezis/Ershov.doc>
- <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>
- http://pedagogical_dictionary.academic.ru
<http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=1>

Материально-техническая база:

1. LEGO WEDO – конструкторы (базовый артикул: 9580, ресурсный набор артикул: 9585)
2. Лицензионное программное обеспечение 2000095 LEGO® EducationWe Do™ или Открытой и бесплатной средой программирования SCRATCH, программным продуктом Scratch (version 1.4).
3. Бесплатной программой LEGODigitalDesigner (version 4.3.8) (3D редактор виртуального конструктора LEGO).
4. Компьютеры
5. Проектор
7. Сканер
8. Принтер
9. Видеооборудование

Приложение 1. Оценочно-методические материал.

Тестирование по робототехнике
(1- 4 класс)

1. Назови части робота:



ОТВЕТ:

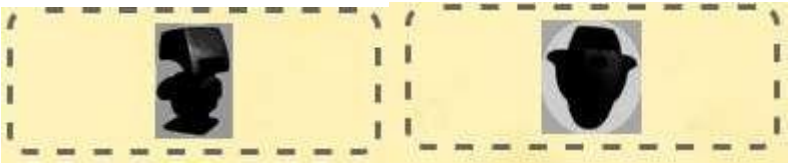
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

2. Сопоставь роботов с их тенью

1. 2. 3.



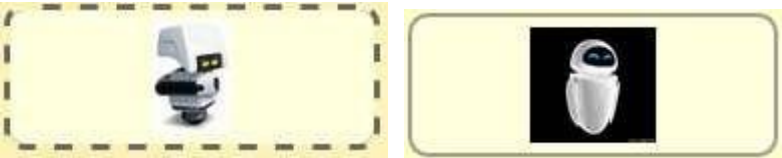
4. 5.



A. B. C.



D. E.



ОТВЕТ:

1	
2	
3	
4	
5	

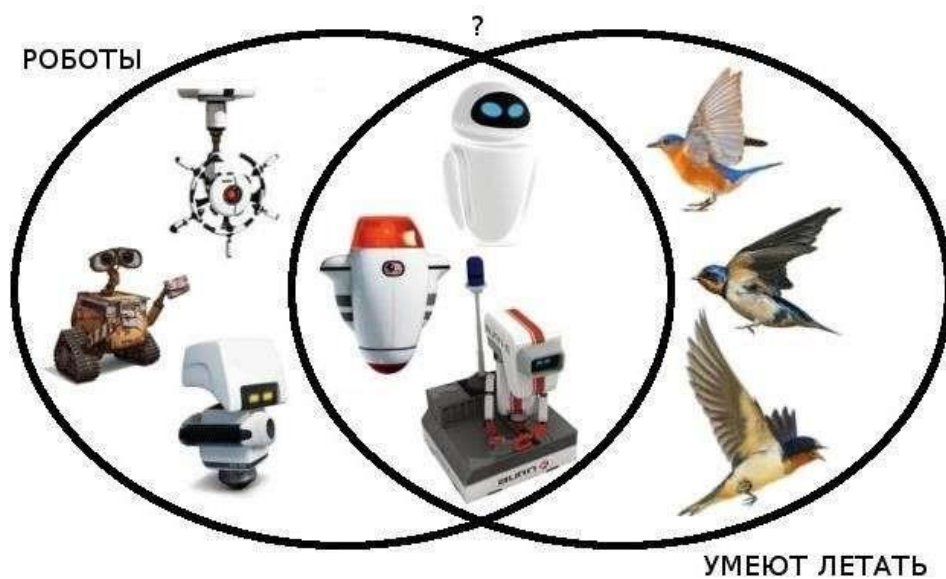
3. Как называется серия популярных игрушек, которые первоначально создавались американскойкомпаниии «Hasbro»?

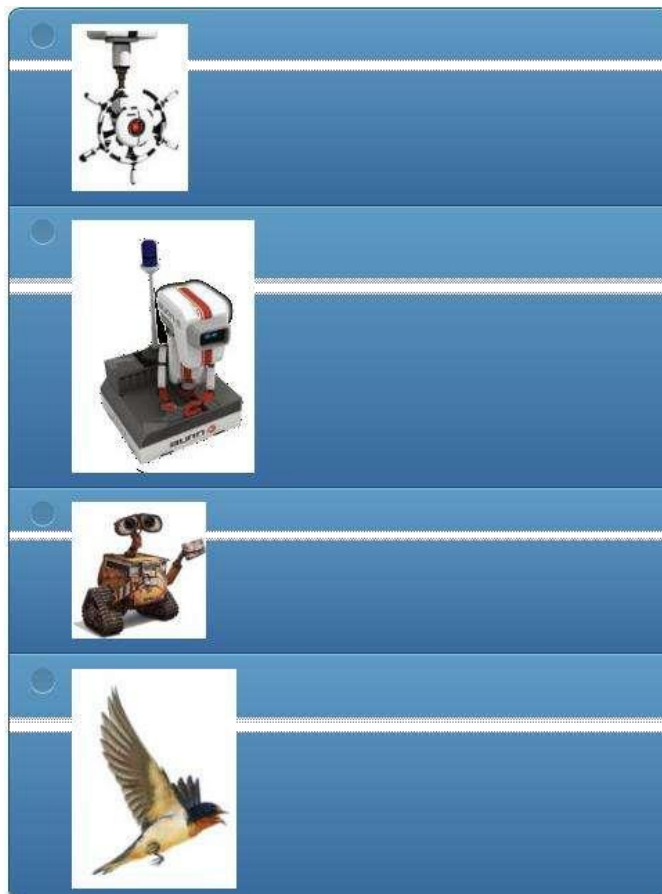
1. Трансформеры
2. Андроиды
3. Автоботы

4. Автобот Оптимус Прайм - это:

- 1) Трактор
- 2) Грузовик
- 3) Танк

5. Выбери того, кто неверно помещен в множество





6. Героем, какого фильма является робот R2D2?

ОТВЕТ _____

7. Найди слова из списка:



1. РОБОТ
2. АТМОСФЕРА
3. КАПИТАН
4. АВТОПИЛОТ
5. МУСОР
6. КОСМОС
7. ПРОГРАММА
8. ЕВА
9. МИКРОСХЕМА
10. ЗАГРЯЗНЕНИЕ
11. ЗЕМЛЯ
12. ВОЗДУХ
13. ВАЛЛИ

8. Перечисли источники

энергии робота:ОТВЕТ:_____

9. Назовите имя робота-сгибальщика из популярного мультсериала «Футурама».

ОТВЕТ:_____

10. Валли встретил Еву и решил познакомиться.

Выбери из списка те свойства, которые являются ОБЩИМИ для Валли и Евы

- ☐ умеет летать
- ☐ белого цвета
- ☐ умеет говорить
- ☐ помогает людям
- ☐ является роботом
- ☐ умеет переносит предметы
- ☐ имеет внутренний отсек
- ☐ имеет программу



Спасибо за участие!!!!

Оценочные материалы

- устный опрос;
- наблюдение;
- практическое задание;
- выставка.

Приложение 2. Система оценки достижений планируемых результатов:

Цель контроля – изучить процесс достижения детьми планируемых итоговых результатов освоения программы «Юный робототехник» на основе выявления динамики формирования у воспитанников интегративных качеств, которые они должны приобрести в результате ее освоения.

Формы аттестации

В процессе реализации Программы используются следующие виды контроля: входной, текущий и итоговый.

- входной контроль осуществляется в форме ознакомительной беседы с обучающимися с целью введения их в мир изобразительного искусства, правил организации рабочего места, санитарии, гигиены и безопасной работы;
- текущий контроль включает в себя устные опросы, выполнение практических заданий;

итоговый контроль осуществляется в форме выставки творческих работ, включающую обобщающие задания по пройденным темам.

Уровни освоения программы по критериям определяются в пределах от 0 до 3 баллов.

3 балла - высокий, (характерна творчески преобразующая деятельность детей, самостоятельная работа, творческие изменения, высокий уровень мотивации).

2 балла – средний, (активная познавательная деятельность, проявляют творческую инициативу при выполнении заданий, выражена мотивация на рост, самостоятельность при выполнении заданий).

1 балл - начальный, (репродуктивный, мотивированный на обучение (занимаются с интересом; нуждаются в помощи педагога).

0 баллов - низкий уровень.