

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Никольская основная общеобразовательная школа»
Центр образования цифрового и гуманитарных профилей «Точка роста»

Принята:
На заседании педагогического совета
Протокол № от « » августа 2021г.

Утверждаю:
Директор МБОУ «Никольская ООШ»
Графкина С.Н./_____
от « » августа 2021 года

**Дополнительная общеобразовательная программа центра образования
цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»**

«Страна Инженерия»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 11-12 лет

Срок реализации программы: краткосрочная (8 часов)

Автор-составитель:

Зырянкина Мария Васильевна,
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка.

В период перехода современного общества от индустриальной к информационной экономике, от традиционной технологии к гибким наукоёмким производственным комплексам исключительно высокие темпы развития наблюдаются в сфере робототехники. По последним данным сегодня в мире работают 1 миллион 800 тысяч самых различных роботов - промышленных, домашних, роботов-игрушек. Век накопления знаний и теоретической науки сменяется новой эпохой - когда всевозможные роботы и механизмы заполняют мир. Потребности рынка труда в специалистах технического профиля и повышенные требования современного бизнеса в области образовательных компетентностей выдвигают актуальную задачу обучения детей основам робототехники.

Актуальность данной программы обусловлена возможностью привлечь внимание детей к техническим наукам и к техническим видам творчества, актуализировать знания детей о достижениях в сфере робототехники, машиностроения и освоения космоса, как отечественными учеными, так и зарубежными.

Направленность краткосрочной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Страна «Инженерия»» - **техническая.**

Программа реализуется на базе МБОУ «Никольская ООШ», центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста», что дает возможность усвоить материал в более непринужденной обстановке.

Продолжительность работы по краткосрочной дополнительной общеобразовательной программе «Страна «Инженерия» составляет – 8 часов.

Программа реализуется **в очной форме обучения** с использованием разнообразных видов деятельности.

Формы организации занятий: групповая, коллективная, парная.

Формы организации обучения: лекционная, игровая.

Трудоёмкость программы:

Программа рассчитана на 8 часов обучения, продолжительность одного занятия 1 час.

Занятия по данной краткосрочной программе проводятся 1 раз в неделю.

Количество обучающихся – 5-10 человек.

Цель программы:

Формирование у обучающихся младшего школьного возраста устойчивой мотивации к освоению технических наук, путем их знакомства с достижениями в области робототехники, машиностроения и освоения космоса.

Задачи:

1. Знакомить с достижениями в области робототехники, машиностроения и освоения космоса, с известными учеными этой области отечественными и зарубежными.
2. Способствовать развитию способности к работе с лекционным материалом, к самостоятельному поиску информации.
3. Воспитывать чувство коллективизма при работе в группе.

Планируемые результаты

Обучающиеся, освоившие программу приобретут следующие личностные, метапредметные и предметные результаты:

Личностные:

- проявление творческой активности и мотивации к деятельности;
- готовность к профессиональной самореализации и самоопределению.

Метапредметные:

- умение работать в группе;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- умение самостоятельно искать необходимую информацию по предложенной теме.

Предметные:

- знание об основных событиях в развитии отечественной и зарубежной робототехники, машиностроения, освоения космоса;
- знакомство с самыми известными представителями, работавшими в этом направлении.

Учебно-тематическое планирование

№	Название тем учебных занятий	Количество часов
1	История робототехники в лицах и механизмах	2
2	Создание моделей автомобиля и их соревнования	2
3	История машиностроения – от колеса до «Тесла»	2
4	Космос – далекий и близкий	1
5	Квест – игра «От кубика до робота»	1
	Итого	8 ч.

Содержание программы:

1. **История робототехники в лицах и механизмах.** Анкета по робототехнике. [Приложение 1] Робот – рыцарь Леонардо да Винчи; Робототехника древности. Талос - первый робот в истории? Происхождение видов; Кто придумал слово «Робот»; Турок – шахматный автомат. (2 часа)

2. **Создание моделей автомобиля и их соревнования.** Практическое занятие. Работа в командах. Конструирование модели автомобиля на базе набора Lego Wedo 2.0.; соревнования. (2 часа)
3. **История машиностроения – от колеса до «Тесла».** История возникновения колеса и его значение. Виды автомобилей. Ранние автомобили. Популярные современные автомобили. Машины будущего. (2 часа)
4. **Космос – далекий и близкий.** История освоения космоса. Достижения ученых. Известные космонавты. Законы физики в условиях невесомости. Видеоэкскурсия в Государственный музей истории космонавтики в Калуге. (1 час)
5. **Квест – игра «От кубика до робота».** Игра по станциям, актуализирующая полученные знания. (1 час) [Приложение 2]

Контрольно-оценочные средства

1. Анкетирование учащихся для выявления уровня знаний по робототехнике, а также уровня их заинтересованности. Проводится на первом занятии. [Приложение 1]
2. На каждом занятии проводится рефлексия при помощи сигнальных карточек, а так же доски вопросов, ответы на которые будут даны на следующем занятии.
3. Наблюдение за каждым участником образовательного процесса в ходе реализации программы.

Условия реализации программы (Таблица 1)

Таблица 1

«Перечень оборудования и инвентаря для реализации программы»

№ п/п	Презентационные материалы	Дидактические материалы	Материально- техническое обеспечение
1.	Мультимедийная презентация (М/М) «История робототехники в лицах и механизмах»	Сигнальные карточки, доска вопросов. Тестирование по робототехнике	ПК, проектор
2.	Проект «Гоночный автомобиль» в ПО Lego Wedo 2.0	Сигнальные карточки, доска вопросов.	ПК, проектор, ноутбуки, наборы Lego Wedo 2.0, флажки, ленты для ограждений
3.	М/М презентация «История машиностроения – от	Сигнальные карточки, доска вопросов.	ПК, проектор

	колеса до «Тесла»		
4.	М/М презентация Космос – далекий и близкий. Видеоэкскурсия в Государственный музей истории космонавтики в Калуге	Сигнальные карточки, доска вопросов.	ПК, проектор
5.		Листы заданий, образец	ПК, проектор, ноутбуки, наборы Lego Wedo 2.0, шары с гелием, скотч, одноразовые стаканчики, нитки, маркеры, листы А4,

Учебно-информационное обеспечение программы

Нормативно-правовые акты и документы:

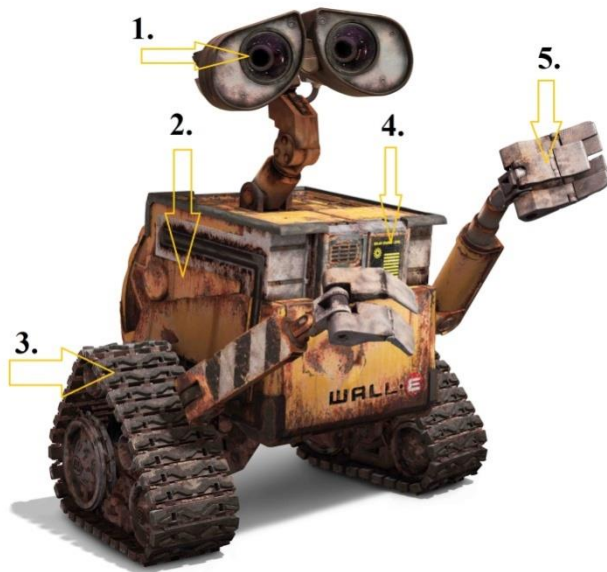
1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 г. №1726-р);
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196);
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы): приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242;
5. СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41);
6. Приказ Департамента образования города Москвы от 17.12.2014 г. № 922 «О мерах по развитию дополнительного образования детей в 2014-2015 году»

Список литературы:

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
3. В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
4. А.Н. Давидчук «Развитие у дошкольников конструктивного творчества» Москва «Просвещение» 2016
5. А.Н. Давидчук Развитие у дошкольников конструктивного творчества Москва «Просвещение» 2018
6. Комарова Л.Г. «Строим из LEGO» «ЛИНКА-ПРЕСС» Москва 2018
7. ЛуссТ.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2016

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 американской компании «Hasbro»?

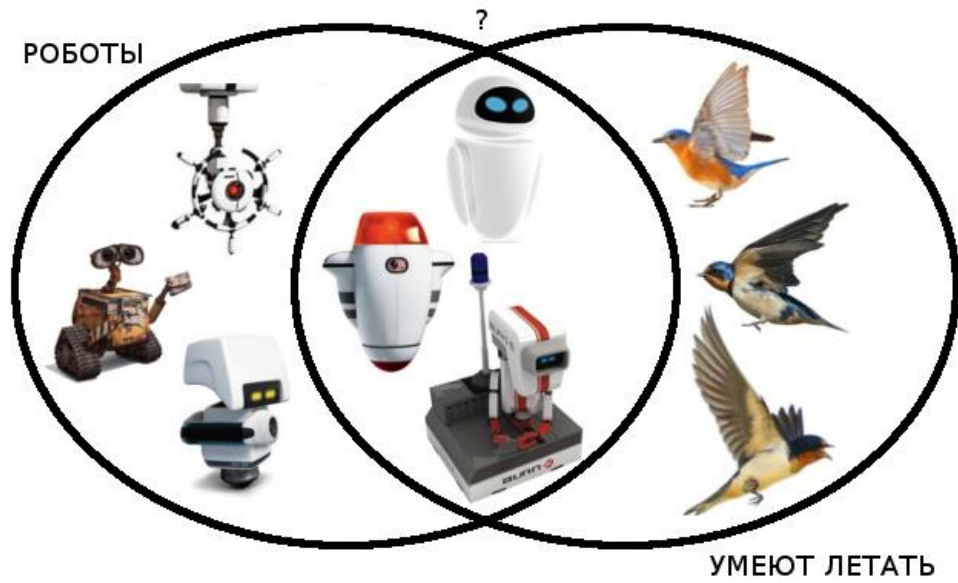
1. Трансформеры
2. Андроиды





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!!!!

Ответы

1- 4 класс

1. Назови части робота:

ОТВЕТ:

1.	датчик-камера
2.	корпус
3.	гусеницы
4.	основная микросхема



2. Сопоставь роботов с их тенью

ОТВЕТ:

1	С
2	Е
3	В
4	Д
5	А

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

4. Трансформеры

4. Автобот Оптимус Прайм - это:

2) Грузовик

5. Выбери того, кто неверно помещен в множество

ОТВЕТ:



6. Героem, какого фильма является робот R2D2?

ОТВЕТ «Звездные войны»

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: **аккумулятор, батарея, солнечная батарея**

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

ОТВЕТ: **Бендер** (полное имя Бендер Сгибальщик Родригес (мекс. Bender Bending Rodríguez), также Гибочный модуль № 22 (Bending Unit #22) — промышленный робот, предназначенный для сгибания металлических балок

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

Место проведения – МБОУ «Никольская ООШ» центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка Роста»

Организатор – педагог дополнительного образования Зырянкина М.В.

Квест «От кубика до робота»

Цель: актуализация знаний учащихся после освоения краткосрочной дополнительной общеобразовательной программы «Страна «Инженерия»».

Задачи:

- закрепить знания учащихся об основах робототехники;
- способствовать развитию интереса к техническим наукам, техническому творчеству;
- воспитывать чувство коллективизма.

Ход мероприятия:

Ведущий: Ребята, сегодня мы с вами отправимся в путешествие по стране Инженерия.

Путешествовать придется без карты и компаса. Но с нами всегда наши незаменимые помощники – знания. Сегодня мы узнаем, чему вы научились за это время.

Ваше приключение будет состоять из 5 станций. Прохождение этих станций поможет вам дойти до финальной гонки и получить все необходимое, чтобы построить гоночный автомобиль и победить. За каждое задание вы будете получать необходимые для гонки предметы и баллы за скорость.

Удачи вам, юные инженеры!

1. Станция «Юные Монгольфьеры»

Р.: гелиевые шары, нитки, липкая лента, одноразовые стаканчики.

Дети получают материалы и инструкцию для изготовления шара с корзиной для полетов. Ведущий раздает каждой команде по одному шару с гелием, толстые нитки, липкую ленту и одноразовый стаканчик. Побеждает команда, которая сделала все быстро и качественно.

2. Задание журналиста Нэда Мелуна

Р.: листы А4, фломастеры, карта.

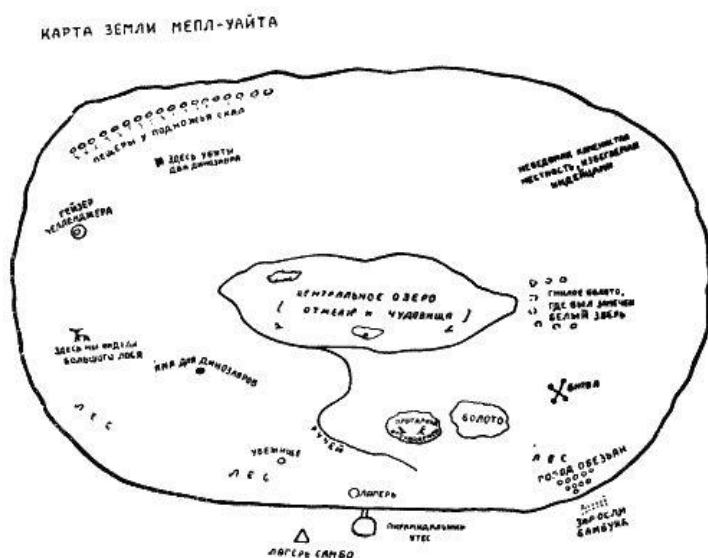
Участвуют по 2 человека от каждой команды. Один держит открытый фломастер неподвижно, второй водит листком бумаги по кончику фломастера, стараясь повторить карту Нэда. Ведущий раздает фломастеры и

листки бумаги на твердой основе — лист не должен сгибаться. Победитель определяется по качеству рисунков.

Карта Затерянного мира

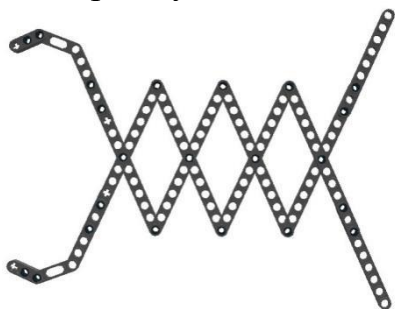
Посмотрите на карту, которую быстро нарисовал Нэд Мелуон, забравшись на 100-метровое дерево. Это была сложная задача, так как ветер раскачивал дерево, а на ветвях сидели злобные человекоподобные обезьяны.

Ваша задача не так сложна! Нужно выбрать по 2 человека из каждой команды. Один должен стоять неподвижно с открытым фломастером в руке, а второй пусть водит листом бумаги по кончику фломастера так, чтобы получилась карта, похожая на эту:



3. «Механизмы на помощи у человека»

Соберите ухват, вспомнив устройство механизма рычаг.



Перенесите при помощи его груз.

Р.: конструктор Лего, комки бумаги..

4. Растерянные слова



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

5. Супер конвейер.

Всей командой соберите гоночный автомобиль из проекта «Скорость». Один человек выполняет только один шаг. Скорость гоночного автомобиля равна количеству баллов, набранных за скорость в течение всей игры. Команды стартует не одновременно, а по мере готовности к старту.

Рефлексия:

- Итак, что мы с вами сегодня вспомнили?
- Что для вас главное в игре?
- Что по вашему помогает победить, когда играешь командой?

На этом наша игра окончена, успехов вам и крепкой дружбы!