

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
Кильмезская средняя общеобразовательная школа
Центр образования естественнонаучной и технологической направленности
«Точка роста»

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
от « 29 » 08 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ
Кильмезской СОШ
О.Н. Берестова
« 29 » 08 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технологической направленности
«С робототехникой на ТЫ»

Возраст обучающихся: 11-12 лет
Срок реализации программы – 1 год
Автор-составитель:
Храброва Мария Сергеевна
педагог дополнительного образования

Кильмезь, 2024 г.

Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «С робототехникой на ТЫ» (далее Программа) относится к технической направленности.

Актуальность программы

Последние годы одновременно с информатизацией общества лавинообразно расширяется применение микропроцессоров в качестве ключевых компонентов автономных устройств, взаимодействующих с окружающим миром без участия человека. Область взаимосвязанных роботизированных систем признана приоритетной. Многие учащиеся стремятся попасть на специальности, связанные с информационными технологиями, не предполагая о всех возможностях этой области. Между тем, игры в роботы, конструирование и изобретательство присущи подавляющему большинству современных детей. Таким образом, появилась возможность и назрела необходимость в непрерывном образовании в сфере робототехники. Заполнить пробел между детскими увлечениями и серьезной квалифицированной подготовкой позволяет изучение робототехники в дополнительном образовании, на основе специальных образовательных конструкторов.

Введение в дополнительное образование Программы с использованием таких методов, как совместное творчество, поиск проблем и их практическое решение, анализ и обобщение опыта, подготовка исследовательских проектов и их защита, элементы соревнований и т.д., неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных из области математики, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. И с другой стороны, игры с созданием моделей роботов, в которых заблаговременно узнаются основные принципы расчетов простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров. Программирование на компьютере (например, виртуальных исполнителей) при всей его полезности для развития умственных способностей во многом уступает программированию автономного устройства, действующего в реальной окружающей среде. Подобно тому, как компьютерные игры уступают в полезности играм настоящим.

Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. При внешней привлекательности поведения, роботы могут быть содержательно наполнены интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными инженерами. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания.

Отличительные особенности программы

1. Элементы кибернетики и теории автоматического управления адаптированы для уровня восприятия детей, что позволяет начать подготовку инженерных кадров уже с 5-7 класса школы.
2. Данная программа нацелена на конечный результат, т.е. ребенок создает не просто внешнюю модель робота, дорисовывая в своем воображении его возможности. Ребенок создает действующее устройство, которое решает поставленную задачу.
3. Программа плотно связана с массовыми мероприятиями в научно-технической сфере для детей (турнирами, состязаниями, конференциями), что позволяет, не выходя за рамки учебного процесса, принимать активное участие в конкурсах различного уровня.

Направление воспитательной работы

Воспитание положительного отношения к труду и творчеству, интеллектуальное воспитание. Формирование научно-технического мировоззрения, развитие исследовательских, прикладных способностей обучающихся, с наклонностями в области точных наук и технического творчества.

Адресат программы

Рабочая программа рассчитана на учащихся 11-14 лет.

Количество детей в группе от 12 до 15 человек.

Объем, сроки реализации и режим занятий

Объем программы – 72 часа

Срок реализации – 1 год.

Режим занятий – 1 раза в неделю продолжительностью 2 часа.

Формы организации образовательного процесса

Форма обучения – очная.

Форма обучения	Вид занятий
Групповая	Практические работы Творческие проекты
Коллективная	Лекции Просмотр кинофильма Проектирование моделей роботов
Индивидуальная	Тестирование Презентация проектов по робототехнике

Цель:

Содействовать развитию у учащихся способностей к техническому творчеству, предоставить им возможность творческой самореализации посредством овладения робототехническим модулем платформы LEGOEducation и VEX IQ.

Задачи:

1. Познакомить с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов.
2. Научить решать кибернетические задачи, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением.
3. Формирование умения работать с литературой, в Интернете, в программных средах «PowerPoint», «LEGOEducation», «ROBOTC for VEX Robotics 4.X», «SnapCAD».
4. Формировать навыки проектного мышления.

Уровень освоения программы стартовый.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
Раздел 1. Инструктаж по ТБ (1 час)						
1.1.	Техника безопасности в кабинете робототехники	1	1	0	Лекция	
Раздел 2. Введение: информатика, кибернетика, робототехника (3 часа)						
2.1.	Введение в робототехнику	3	1	2	Лекция	Входное тестирование
Раздел 3. Основы конструирования (8 часов)						
3.1.	Названия и принципы крепления деталей	4	1	3	Лекция	
3.2.	Виды механической передачи. Повышающая передача. Понижающая передача.	4	2	2	Лекция Практическая работа	

Раздел 4. Моторные механизмы (8 часов)						
4.1.	Одноmotorный гонщик Преодоление горки Шагающие роботы	8	1	7	Лекция Практическая работа Проектирование моделей роботов	
Раздел 5. Трехмерное моделирование (6 часов)						
5.1.	Сборка простейших моделей	6	1	5	Лекция Практическая работа	
Раздел 6. Введение в робототехнику (6 часов)						
6.1.	Датчики Колесные и шагающие роботы	6	1	5	Лекция Практическая работа	
Раздел 7. Основы управления роботом (6 часов)						
7.1.	Траектория с перекрестками Пересеченная местность Обход лабиринта	6	1	5	Лекция Практическая работа Творческий проект	
Раздел 8. Удаленное управление (6 часов)						
8.1.	Управление моторами через bluetooth	6	1	5	Лекция Практическая работа Проектирование моделей роботов	
Раздел 9. Игры роботов (8 часов)						
9.1.	Управляемый футбол роботов	4	1	3	Лекция Практическая работа	
9.2.	Футбол с цветными мячами	4	1	3	Лекция Практическая работа	
Раздел 10. Соревнования роботов (8 часов)						
10.1.	Следование по линии	4	1	3	Лекция Практическая работа	
10.2.	Выход из лабиринта по цветным маркерам	4	1	3	Лекция Практическая работа	
Раздел 11. Творческие проекты (8 часов)						
11.1.	Роботы-помощники человека	4	1	3	Лекция Практическая работа	
11.2.	Создание роботов по собственной модели	4	1	3	Практическая работа Проектирование моделей роботов	
Раздел 12. Защита проектов (4 часа)						

12.1.	Защита проектов	4	1	3	Презентация проектов по робототехнике	Защита творческого проекта
Итого часов:		72	17	55		

Содержание программы

Раздел 1. Инструктаж по ТБ (1 час)

Тема 1.1. Техника безопасности в кабинете робототехники

Теория: Знакомство детей с правилами поведения и техникой безопасности в кабинете и при работе с конструктором.

Раздел 2. Введение: информатика, кибернетика, робототехника (3 часа)

Тема 2.1. Введение в робототехнику.

Теория: Просмотр фильма «информатика, кибернетика, робототехника».

Входное тестирование по робототехнике.

Раздел 3. Основы конструирования (8 часов)

Тема 3.1. Названия и принципы крепления деталей.

Теория: Названия и принципы крепления деталей.

Практическая работа 1: Сборка полно приводной одноmotorной тележки.

Тема 3.2. Виды механической передачи. Повышающая передача. Понижающая передача.

Теория: полно приводной одноmotorной тележки для повышения мощности, для повышения скорости. Редуктор. Осевой редуктор с заданным передаточным отношением.

Практическая работа 2: Сборка механизма, используемого совместно с двигателями для преобразования и передачи крутящегося момента.

Раздел 4. Моторные механизмы (8 часов)

Тема 4.1 Одноmotorный гонщик. Преодоление горки. Шагающие роботы.

Теория: Размещение мотора в разных частях тележки.

Практическая работа 1(2 ч): Сборка одноmotorной гоночной машины на базе одноmotorной тележки.

Практическая работа 2(1 ч): Сборка по инструкции шагающего робота.

Раздел 5. Трехмерное моделирование (6 часов)

Тема 5.1 Сборка простейших моделей

Теория: Правила работы с конструктором. Знакомство с основными деталями конструкторов LEGO Education и VEX IQ. Сборка простейших моделей.

Практическая работа 1: Сборка моделей по инструкции.

Раздел 6. Введение в робототехнику (6 часов)

Тема 6.1 Одноmotorная тележка. Двухmotorная тележка.

Теория: Одноmotorная тележка. Двухmotorная тележка.

Практическая работа 1: Сборка и демонстрация одноmotorной и двухmotorной тележек.

Разница данных тележек

Тема 5.2 Датчики: колесные и шагающие роботы.

Теория: Особенности работы датчиков.

Практическая работа 2: Сборка колесных и шагающих роботов с датчиками по инструкции.

Раздел 7. Основы управления роботом (6 часов)

Тема 7.1 Траектория с перекрестками. Пересеченная местность. Обход лабиринта.

Теория: прохождения лабиринта на пересеченной местности.

Практическая работа 2: Сборка робота по схеме для прохождения лабиринта на пересеченной местности.

Практическая работа (творческий проект): Конструирование своего робота с двумя датчиками для прохождения лабиринта.

Раздел 8. Удаленное управление (6 часов)

Тема 8.1 Управление моторами через bluetooth.

Теория: Настройка контроллера и пульта управления.

Практическая работа 1: Использование программ для управления моторами по средствам bluetooth.

Проектирование моделей роботов. Защита творческого проекта. (2ч)

Раздел 9. Игры роботов (8 часов)

Тема 9.1 Футбол с цветными мячами

Теория: Футбол с цветными мячами. Датчик цвета.

Практическая работа: Конструирование робота-футболиста. Проведение состязания между различными группами детей по робофутболу.

Раздел 10. Состязания роботов (8 часов)

Тема 10.1: Следование по линии

Теория: Следование по линии: правила и требования к роботу.

Практическая работа 1: Конструирование робота. Проведение соревнований роботов.

Тема 10.2 Выход из лабиринта по цветным маркерам

Теория: Выход из лабиринта по цветным маркерам: правила и требования к роботу.

Практическая работа 2: Конструирование робота. Проведение соревнований роботов.

Раздел 11. Творческие проекты (8 часов)

Тема 11.1 Роботы-помощники человека.

Теория: Роботы-помощники человека: робот-уборщик; робот-пекарь.

Тема 11.2 Создание роботов по собственной модели

Практическая работа : Проектирование моделей роботов. Выбор и написание проектов на выбранные заранее темы.

Раздел 12. Защита проектов (4 часа)

Представление и защита проектов.

Планируемые результаты

По окончании обучения, учащиеся творческого объединения должны:

знать:

- правила безопасной работы с конструкторами LEGO;
- несложные приемы конструирования;
- значение основных научно-технических понятий и терминов;
- правила работы с основными программами для программирования роботов.

уметь:

- создавать модель по схеме, подбирать соответствующие детали и соединения;
- использовать хаб и двигатель для конструирования *робота* и приведения его в движение;
- самостоятельно запрограммировать движение роботов;
- готовить творческие работы к представлению на различных мероприятиях (создавать презентации средствами PowerPoint с помощью педагога).

применять:

- хаб и двигатель для конструирования *робота* и приведения его в движение;
- датчики и ДУ для управления роботом;
- программное обеспечение для программирования и демонстрации робота, а так же оформления и защиты своих творческих проектов.

Личностные:

1. формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности,
2. формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

Предметные:

1. получение первоначальных представлений о созидательном и нравственном значении труда в жизни человека и общества; о мире профессий и важности правильного выбора профессии;
2. усвоение правил техники безопасности использование приобретенных знаний и умений для творческого решения несложных конструкторских, художественно-конструкторских (дизайнерских), технологических и организационных задач;
3. приобретение первоначальных навыков совместной продуктивной деятельности, сотрудничества, взаимопомощи, планирования и организации;

Метапредметные:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Рабочая программа воспитания

Занятия «С робототехникой на ТЫ» направлены на формирование научно-технического мировоззрения, развитие исследовательских, прикладных способностей учащихся, с наклонностями в области точных наук и технического творчества. Дифференциация обучения, позволяет с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой – удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету. Дети выбирают то, что отвечает их потребностям, удовлетворяет интересы. И в этом смысл дополнительного образования: оно помогает раннему самоопределению.

Воспитательная *цель*: формирование системы ценностей, направленной на максимальную личную эффективность в коллективной деятельности.

Воспитательные задачи:

–формировать общечеловеческие ценности;

– учить делать выбор с опорой на ценностную шкалу, включающую в себя такие основополагающие общечеловеческие ценности, как ответственность, свобода, выбор, гражданственность, патриотизм;

– формировать основы научного мировоззрения; – воспитывать уважение к окружающим: педагогу, участникам творческого объединения, сверстникам;

– воспитывать умение отстаивать свою позицию, принимать и уважать точку зрения другого человека.

Результат воспитательной работы:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятия	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1	Участие в проведении Дня открытых дверей	Привлечение внимания учащихся и их родителей (законных представителей) к деятельности объединений «Точки роста» при МБОУ Кильмезской СОШ	В течение года	
2	Участие в мероприятиях, посвященных Дню пожилого человека	Воспитание обучающихся чувства уважения, внимания, чуткости к пожилым людям	Конец сентября – начало октября	
3	Участие в мероприятиях,	Воспитание	у В течение	

	посвященных знаменательным истории России	датам	обучающихся чувства патриотизма; Память истории России и подвигов её народа.	года	
--	---	-------	---	------	--

Календарный учебный график

Календарный учебный график

Год обучения: с 1 сентября 2024 года по 31 мая 2025 года			
Учебный год	Недели обучения	Номер недели	Количество часов
Сентябрь	02.09.-06.09.2024	1	2
	09.09.-13.09.2024	2	2
	16.09.-20.09.2024	3	2
	23.09.-27.09.2024	4	2
Октябрь	30.09.-04.10.2024	5	2
	07.10.-11.10.2024	6	2
	14.10.-18.10.2024	7	2
	21.10.-25.10.2024	8	2
Ноябрь	28.10.-01.11.2024	9	2
	04.11.-08.11.2024	10	2
	11.11.-15.11.2024	11	2
	18.11.-22.11.2024	12	2
	25.11.-29.11.2024	13	2
Декабрь	02.12.-06.12.2024	14	2
	09.12.-13.12.2024	15	2
	16.12.-20.12.2024	16	2
	23.12.-27.12.2024	17	2
Январь	13.01.-17.01.2025	18	2
	20.01.-24.01.2025	19	2
	27.01.-31.01.2025	20	2
Февраль	03.02.-07.02.2025	21	2
	10.02.-14.02.2025	22	2
	17.02.-21.02.2025	23	2
	24.02.-28.02.2025	24	2
Март	03.03.-07.03.2025	25	2
	10.03.-14.03.2025	26	2
	17.03.-21.03.2025	27	2
	24.03.-28.03.2025	28	2
	31.03.-04.04.2025	29	2
Апрель	07.04.-11.04.2025	30	2
	14.04.-18.04.2025	31	2
	21.04.-25.04.2025	32	2
	28.04.-02.05.2025	33	2
Май	05.05.-05.05.2025	34	2
	12.05.-16.05.2025	35	2
	19.05.-23.05.2025	36	2
Итого:		36	72

Условия реализации программы

1. Оснащенный кабинет.
2. Создание доброжелательной и увлекательной атмосферы занятий.
3. Материально-техническое обеспечение (ноутбуки, наборы LEGO® Education SPIKE™ Старт, VEXIQ).

Материально-техническое обеспечение

№п\п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения
Технические средства обучения.	
1.	Ноутбуки
2.	Проектор
4.	Наборы LEGO Education и VEX IQ
Экранно-звуковые пособия	
5.	Видеоматериалы
6.	Мультимедийные презентации на электронных носителях

Формы аттестации/контроля

Основными видами отслеживания результатов освоения учебного материала являются входной, промежуточный и итоговый контроль. Осуществляется контроль следующим образом:

Входной контроль:

Проводится в начале учебного года. Отслеживается уровень подготовленности обучающихся. Контроль проводится в форме теста.

Текущий контроль:

Осуществляется в виде подготовки и защиты творческих работ по итогам изучения нескольких тем. Текущий контроль позволяет отследить насколько обучающимися освоен пройденный материал.

Итоговый контроль:

Проводится в конце учебного года. Цель его проведения – определение уровня усвоения программы каждым обучающимся. Формы проведения: защита итогового творческого проекта собственного изготовления.

Диагностика уровня освоения детьми программы

- Умение создавать модель по схеме, подбирать соответствующие детали и соединения.

- Умение использовать хаб и двигатель для конструирования *робота* и приведения его в движение.
- Понимание действие ИК датчиков, уметь продемонстрировать с помощью *робота*.
- Умение применять ДУ, выбирать правильный режим для начала работы.
- Умение создать модель по образцу, по условиям. Проявление творческой инициативы, самостоятельности, умения работать в команде.
- Умение сконструировать механические модели LEGO Education и VEXIQ.
- Умение запрограммировать механические модели LEGO Education и VEXIQ.

Оценочные материалы

Оценочные материалы оформлены и предоставлены в Приложении к Программе.

Методическое обеспечение программы

В основе образовательного процесса лежат следующие педагогические **принципы**: единства обучения, развития и воспитания, научности, системности и последовательности, преемственности, сознательности и активности, продуктивности, связи теории с практикой, интеграции, наглядности, дифференциации и индивидуализации учебного процесса.

В ходе усвоения учащимися программы учитывается темп развития специальных компетенций учащихся, уровень самостоятельности.

Использование комбинированного типа занятий (сочетание теории с практикой) позволяет успешно усвоить изучаемый материал. Планирование и организация занятий осуществляется с опорой на инновационные технологии, нестандартные формы, методы и приемы работы, развивающие творческое, интегративное мышление; повышающие уровень технической грамотности; формирующие техническую культуру, лидерские качества.

Программой предусмотрены **групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая формы организации обучения** и следующие **формы проведения занятий**:

- Занятие-лекция, занятие-беседа, занятие – презентация;

- *практическое занятие (практикум, занятие-исследование, самостоятельная работа, проектная работа, творческая работа);*

Методы и приёмы обучения: словесный, наглядно-практический, частично-поисковый, проективный, проблемный.

Программа предусматривает применение современных педагогических технологий: технологии образовательной среды Лего, проблемного обучения (проблемное изложение, частично-поисковая деятельность, самостоятельная изобретательская деятельность, проектная деятельность), разноуровневого, дифференцированного обучения, личностно-ориентированного обучения, информационно-коммуникационные технологии, здоровье сберегающие технологии.

Список литературы

1. Абушкин, Дмитрий Борисович. Педагогический STEM-парк МГПУ / Д.Б. Абушкин // Информатика и образование. ИНФО. - 2017. - № 10. - С. 8-10.
2. Аленина, Т. И. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: пособие для учителя / сост.: Аленина Т. И., Енина Л. В., Колотова И. О., Сичинская Н. М., Смирнова Ю. В., Шаульская Е. Л. – Челябинский Дом печати, 2012. – 208 с.
3. Бельков, Д.М. Задания турнира по робототехнике "Автошкола" / Д.М. Бельков, М.Е. Козловских, И.Н. Слинкина // Информатика в школе. - 2019. - № 8. - С. 25-35.
4. Богданова, Д.А. Социальные роботы и дети / Д.А. Богданова // Информатика и образование. ИНФО. - 2018. - № 4. - С. 56-60.
5. Евдокимова, В.Е. Организация занятий по робототехнике для дошкольников с использованием конструкторов LEGO WeDo / В.Е. Евдокимова, Н.Н. Устинова // Информатика в школе. - 2019. - № 2. - С. 60-64.
6. Перфирьева, Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрина Ю. А. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: методическое пособие / Перфирьева Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрина Ю. А. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 94 с.
7. Салахова, А.А. Техническое творчество и соревнования для формирования новых качеств личности : На примере робототехнических соревнований / А.А. Салахова // Информатика в школе. - 2017. - № 8. - С. 22-24.

Приложение 1

к разделу «Оценочные материалы»

Контрольно-измерительные материалы

Входное тестирование по робототехнике

1. Назови части робота:



ОТВЕТ:

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

2. Сопоставь роботов с их тенью

1.

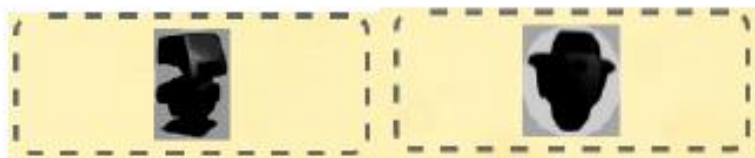
2.

3.



4.

5.



A.

B.

C.



D.

E.



1	
2	
3	
4	
5	

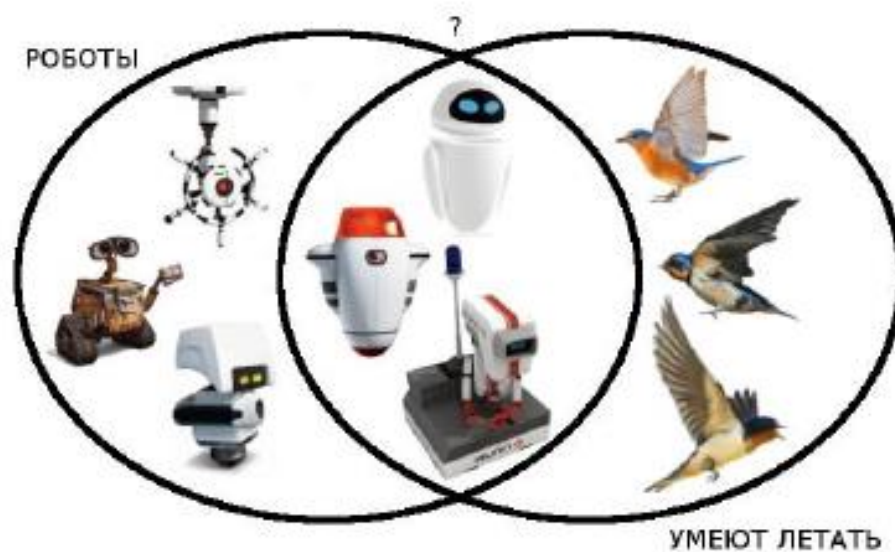
3. Как называется серия популярных игрушек, которые первоначально создавались американской компании «Hasbro»?

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



1.  [Blue area]

2.  [Blue area]

3.  [Blue area]

4.  [Blue area]

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. Назови части робота:



ОТВЕТ:

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

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 Rodriguez), 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

Защита творческого проекта

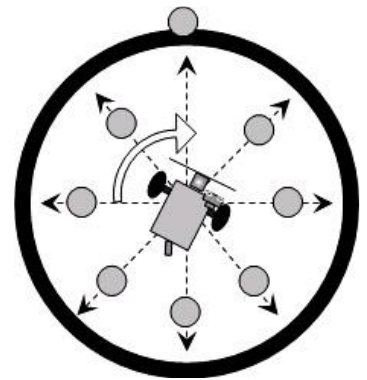
(Раздел 12, тема 12.1.)

1. Тема проекта: робот для кегельринга

Цель проекта: повторение и закрепление знаний и умений в вопросах конструирования и программирования различных моделей роботов, подготовка к робототехническим соревнованиям

Критерии оценивания:

- размеры робота не должны превышать 250x250x250 мм;
- Робот должен быть автономным;
- Робот должен выталкивать кегли исключительно своим корпусом;
- Робот не должен выезжать за пределы ринга.
- Инженерная книга.



2. Тема проекта: робот для сумо

Цель проекта: повторение и закрепление знаний и умений в вопросах конструирования и программирования различных моделей роботов, подготовка к робототехническим соревнованиям

Критерии оценивания:

- размеры робота не должны превышать 250x250x250 мм;
- масса робота не должна быть больше 1 кг;
- Робот должен быть автономным;
- Робот не должен выезжать за пределы ринга.
- Инженерная книга.

3. Тема проекта: робот для лабиринта

Цель проекта: повторение и закрепление знаний и умений в вопросах конструирования и программирования различных моделей роботов, подготовка к робототехническим соревнованиям

Критерии оценивания:

- размеры робота не должны превышать 250x250x250 мм;
- Робот должен быть автономным;
- Робот должен проехать от старта до финиша;
- Инженерная книга.