

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

Принята на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 7  
от «29» 08 2024 г.



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

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технологической направленности  
«Робики и робокопы»

Возраст обучающихся: 9-11 лет  
Срок реализации программы – 1 год  
Автор-составитель:  
Салтыков Александр Вячеславович  
педагог дополнительного образования

Кильмезь, 2024 г.

## **Пояснительная записка**

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робики и робокопы» (далее Программа) относится к технической направленности.

### **Актуальность программы**

Воспитать поколение свободных, образованных, творчески мыслящих граждан возможно только в современной образовательной среде. Программа представляет учащимся технологии 21 века. Сегодняшним школьникам предстоит работать по профессиям, которых пока нет, использовать технологии, которые еще не созданы, решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться. Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем, обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования. Таким требованиям отвечает робототехника.

Одним из динамично развивающихся направлений программирования является программное управление робототехническими системами. В период развития техники и технологий, когда роботы начинают применяться не только в науке, но и на производстве, и быту, актуальной задачей для занятий по «Робики и робокопы» является ознакомление учащихся с данными инновационными технологиями.

Робототехника - сравнительно новая технология обучения, позволяющая вовлечь в процесс инженерного творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, что позволит обнаружить и развить навыки учащихся в таких направлениях как мехатроника, искусственный интеллект, программирование и т.д. Использование методик этой технологии обучения позволит существенно улучшить навыки учащихся в таких дисциплинах как математика, физика, информатика.

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. Новые принципы решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам.

### **Отличительные особенности программы**

1. Элементы кибернетики и теории автоматического управления адаптированы для уровня восприятия детей, что позволяет начать подготовку инженерных кадров уже с 4 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 9-11 лет.

Количество детей в группе от 8 до 12 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 образовательной программы

Ознакомление с составом образовательного робототехнического модуля платформы Wedo-2.0 и VEX IQ. Обучение учащихся легоконструированию через создание моделей и управление готовыми моделями с помощью компьютерных программ.

### 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», «Wedo-2.0», «ROBOTC for VEX Robotics 4.X», «SnapCAD».
4. Формировать навыки проектного мышления.

## Учебный план на год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
<b>Раздел 1. Инструктаж по ТБ (1 час)</b>						
1.1.	Техника безопасности в кабинете робототехники	1	1	0	Лекция	
<b>Раздел 2. Введение: информатика, кибернетика, робототехника (2 часа)</b>						
2.1.	Информатика, кибернетика, робототехника	1	1	0	Лекция Просмотр фильма	
2.2.	Введение в робототехнику	1	1	0	Лекция	Входное тестирование
<b>Раздел 3. Основы конструирования (6 часов)</b>						
3.1.	Названия и принципы крепления деталей	1	1	0	Лекция	
3.2.	Виды механической передачи. Повышающая передача. Понижающая передача.	2	1	1	Лекция Практическая работа	
3.3.	Редуктор. Осевой редуктор с заданным передаточным отношением	1	0	1	Практическая работа	
3.4.	Стационарные моторные механизмы	2	0	2	Практическая работа	
<b>Раздел 4. Моторные механизмы (7 часов)</b>						
4.1.	Одномоторный гонщик	3	1	2	Лекция Практическая работа	
4.2.	Преодоление горки Шагающие роботы	4	1	3	Лекция Практическая работа Проектирование моделей роботов	
<b>Раздел 5. Трехмерное моделирование (6 часов)</b>						
5.1.	Сборка простейших моделей	3	1	2	Лекция Практическая работа	
5.2.	Знакомство с контроллером	3	1	2	Лекция Практическая работа	
<b>Раздел 6. Введение в робототехнику (8 часов)</b>						

6.1.	Одноmotorная тележка Двухmotorная	5	2	3	Лекция Практическая работа	
6.2.	Датчики Колесные и шагающие роботы	3	1	2	Лекция Практическая работа	
<b>Раздел 7. Основы управления роботом (7 часов)</b>						
7.1.	Пропорциональный регулятор Защита от «застреваний»	4	1	3	Лекция Практическая работа	
7.2.	Траектория с перекрестками Пересеченная местность Обход лабиринта	3	1	2	Лекция Практическая работа Творческий проект	
<b>Раздел 8. Удаленное управление (7 часов)</b>						
8.1.	Управление моторами через bluetooth	7	2	5	Лекция Практическая работа Проектирование моделей роботов	Защита творческого проекта
<b>Раздел 9. Игры роботов (8 часов)</b>						
9.1.	Управляемый футбол роботов	4	1	3	Лекция Практическая работа	
9.2.	Футбол с цветными мячами	4	1	3	Лекция Практическая работа	
<b>Раздел 10. Состязания роботов (9 часов)</b>						
10.1.	Перетягивание каната	3	1	2	Лекция Практическая работа	
10.2.	Следование по линии	3	1	2	Лекция Практическая работа	
10.3.	Выход из лабиринта по цветным маркерам	3	1	2	Лекция Практическая работа	
<b>Раздел 11. Творческие проекты (8 часов)</b>						
11.1.	Роботы-помощники человека	3	1	2	Лекция Практическая работа	
11.2.	Роботы-артисты	3	1	2	Лекция Практическая работа	
11.3.	Создание роботов по собственной модели	2	0	2	Лекция Практическая работа Проектирование моделей роботов	
<b>Раздел 12. Защита проектов (4 часа)</b>						
12.1.	Защита проектов	4	0	4	Презентация проектов по	Защита итогового

					робототехнике	проекта
Итого часов:	72 часа	23	49			

## Содержание программы

### ***Раздел 1. Инструктаж по ТБ (1 час)***

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

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

Знакомство детей с историей информатики, кибернетики, робототехники.

Просмотр фильма «информатика, кибернетика, робототехника».

Входное тестирование по робототехнике.

### ***Раздел 3. Основы конструирования (6 часов)***

Названия и принципы крепления деталей.

Виды механической передачи. Повышающая передача. Понижающая передача.

Демонстрация: полно приводной одноmotorной тележки для повышения мощности, для повышения скорости.

Практическая работа 1: Сборка полно приводной одноmotorной тележки.

Редуктор. Осевой редуктор с заданным передаточным отношением.

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

Практическая работа 3: Конструирование стационарных моторных механизмов: карусель.

Практическая работа 3: Конструирование стационарных моторных механизмов: качели.

### ***Раздел 4. Моторные механизмы (7 часов)***

Одноmotorный гонщик. Размещение мотора в разных частях тележки.

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

Преодоление горки. Шагающие роботы.

Демонстрация: робот, шагающий по лесенке.

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

### ***Раздел 5. Трехмерное моделирование (6 часов)***

Правила работы с конструктором. Знакомство с основными деталями конструкторов Wedo-2.0 и VEX IQ. Сборка простейших моделей.

Практическая работа 1: Сборка моделей по инструкции.

Знакомство с контроллером. Электронные составляющие: коммуникатор, мотор, датчик наклона, датчик расстояния.

Практическая работа 2: Главные функции контроллера.

### ***Раздел 6. Введение в робототехнику (8 часов)***

Одноmotorная тележка. Двухmotorная тележка.

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

Разница данных тележек

Датчики: колесные и шагающие роботы. Особенности работы датчиков.

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

### ***Раздел 7. Основы управления роботом (7 часов)***

Пропорциональный регулятор. Защита от «застреваний».

Практическая работа 1: Сборка механизма для защиты от «застреваний» робота во время прохождения испытанный.

Траектория с перекрестками. Пересеченная местность. Обход лабиринта.

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 (7 часов)***

Управление моторами через bluetooth. Настройка контроллера и пульта управления.

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

Проектирование моделей роботов. Защита творческого проекта. (4ч)

#### ***Раздел 9. Игры роботов (8 часов)***

Управляемый футбол роботов: правила и требования к роботу.

Практическая работа 1: Конструирование робота-футболиста. Проведение состязания между различными группами детей по робофутболу.

Футбол с цветными мячами. Датчик цвета.

Практическая работа 2: Конструирование робота-футболиста. Проведение состязания между различными группами детей по робофутболу.

#### ***Раздел 10. Состязания роботов (9 часов)***

Перетягивание каната: правила и требования к роботу.

Практическая работа 1: Конструирование робота. Проведение соревнований роботов.

Следование по линии: правила и требования к роботу.

Практическая работа 2: Конструирование робота. Проведение соревнований роботов.

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

Практическая работа 3: Конструирование робота. Проведение соревнований роботов.

#### ***Раздел 11. Творческие проекты (8 часов)***

Роботы-помощники человека.

Практическая работа 1: Сборка робота-сортировщика по схеме.

Роботы-артисты.

Практическая работа 2: Сборка робота-танцора по схеме.

Практическая работа 3: Проектирование моделей роботов. Выбор и написание проектов на выбранные заранее темы.

#### ***Раздел 12. Защита проектов (4 часа)***

Представление и защита проектов.

### **Планируемые результаты и способы определения их результативности**

#### ***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 «Лего и робототехника» направлены на формирование научно-технического мировоззрения, развитие исследовательских, прикладных способностей обучающихся, 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;

### **Планируемые результаты**

По окончании обучения, учащиеся творческого объединения должны:

#### **знать:**

- правила безопасной работы с конструкторами Wedo-2.0;
- 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 программировать 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 «Роботики и робокопы» 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, посвященных знаменательным датам истории России	Воспитание обучающихся чувства патриотизма; Память истории России и подвигов её народа.	В течение года	

### Календарный учебный график

1 год обучения: с 2 сентября 2024 года по 31 мая 2025 года			
Учебный год	Недели обучения	Количество недель	Количество часов
Сентябрь	02.09.-07.09.2024	1	2
Сентябрь	09.09.-14.09.2024	2	2
Сентябрь	16.09.-21.09.2024	3	2
Сентябрь	23.09.-28.09.2024	4	2
Сентябрь-Октябрь	30.09-05.10.2024	5	2
Октябрь	07.10.-12.10.2024	6	2
Октябрь	14.10.-19.10.2024	7	2
Октябрь	21.10.-26.10.2024	8	2
Октябрь-ноябрь	28.10.-02.11.2024	9	2
Ноябрь	04.11.-09.11.2024	10	2
Ноябрь	11.11.-16.11.2024	11	2
Ноябрь	18.11.-23.12.2024	12	2
Ноябрь	25.11.-30.11.2024	13	2
Декабрь	02.12.-07.12.2024	14	2

Декабрь	09.12.-14.09.2024	15	2
Декабрь	16.12.-21.12.2024	16	2
Декабрь	23.12.-28.12.2024	17	2
Январь	09.01.-11.01.2025	18	2
Январь	13.01.-18.01.2025	19	2
Январь	20.01.-25.01.2025	20	2
Январь-февраль	27.01.-01.02.2025	21	2
Февраль	03.02.-08.02.2025	22	2
Февраль	10.02.-15.02.2025	23	2
Февраль	17.02.-22.02.2025	24	2
Февраль-март	25.02.-01.03.2025	25	2
Март	03.02.-07.03.2025	26	2
Март	10.03.-15.03.2025	27	2
Март	17.03.-22.03.2025	28	2
Март	24.03.-29.03.2025	29	2
Март - Апрель	31.03.-05.04.2025	30	2
Апрель	07.04.-12.04.2025	31	2
Апрель	14.04.-19.04.2025	32	2
Апрель	21.04.-26.04.2025	33	2
Апрель-май	28.04.-03.05.2025	34	2
Май	05.05.-10.05.2025	35	2
Май	19.05.-24.05.2025	36	2
Итого:		36	72

### Условия реализации программы

1. Оснащенный кабинет.
2. Создание доброжелательной и увлекательной атмосферы занятий.
3. Материально-техническое обеспечение (ноутбуки, наборы Wedo-2.0, VEXIQ).

#### *Материально-техническое обеспечение*

№п\п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения
Технические средства обучения.	
1.	Ноутбуки
2.	Проектор
4.	Наборы Wedo-2.0 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 Wedo-2.0 и VEXIQ.
- Умение запрограммировать механические модели Wedo-2.0 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.*

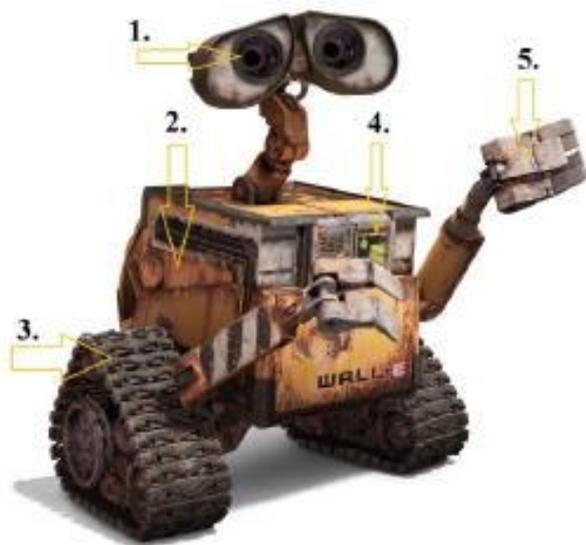
*Программа предусматривает применение современных педагогических технологий:* технологии образовательной среды Wedo-2.0, проблемного обучения (проблемное изложение, частично-поисковая деятельность, самостоятельная изобретательская деятельность, проектная деятельность), разноуровневого, дифференцированного 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.

**Контрольно-измерительные материалы  
Входное тестирование по робототехнике**

1. Назови части робота:



ОТВЕТ:

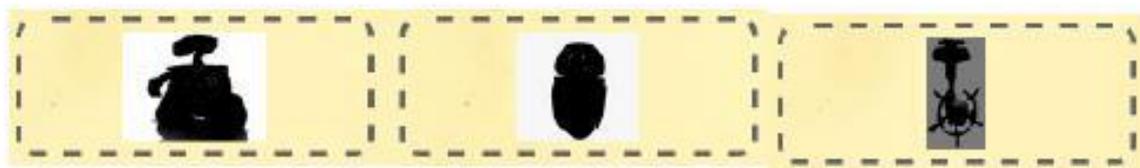
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

2. Сопоставь роботов с их тенью

1.

2.

3.



4.

5.



A.

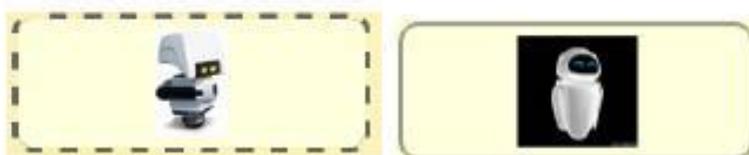
B.

C.



D.

E.



1	
2	
3	
4	
5	

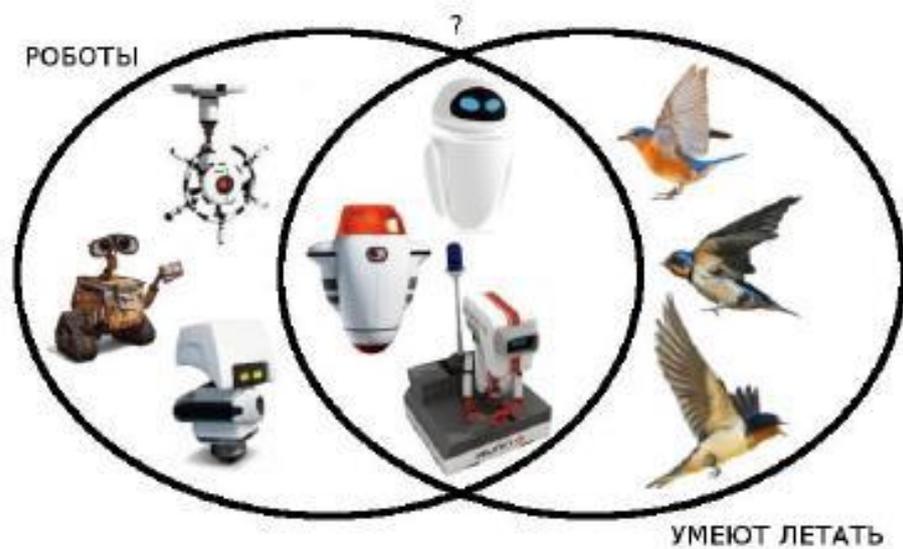
3. Как называется серия популярных игрушек, которые первоначально создавались американской компании «Hasbro»?

1. Трансформеры
2. Андроиды
3. Автоботы

4. Автобот Оптимус Прайм - это:

- 1) Трактор
- 2) Грузовик
- 3) Танк

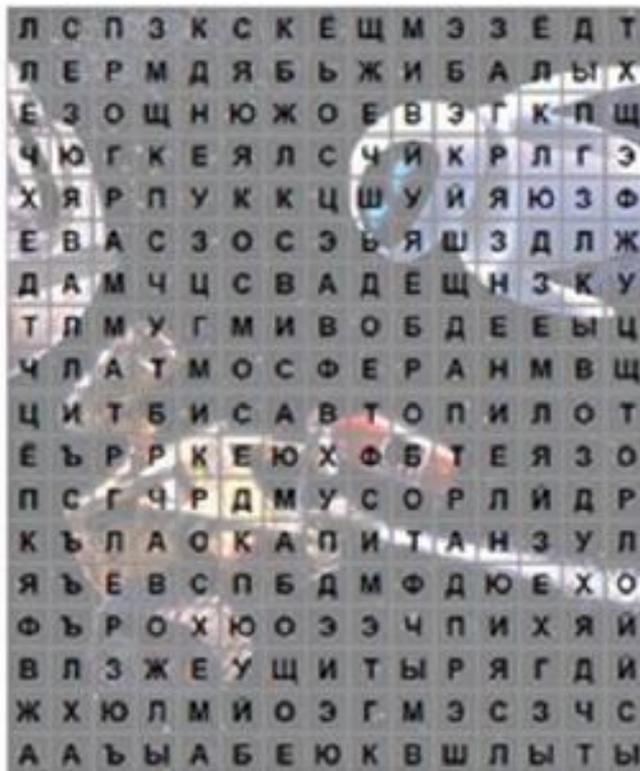
5. Выбери того, кто неверно помещен в множество



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 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

## Защита творческого проекта

### (Раздел 6)

#### 1. Тема проекта: робот артист

Цель проекта: повторение и закрепление знаний и умений в вопросах конструирования и программирования различных моделей роботов.

Критерии оценивания:

- Робот должен быть автономным;
- Робот должен выполнять функции артиста;
- Оригинальность в образе.
- Инженерная книга.

#### 2. Тема проекта: робот помощник

Цель проекта: повторение и закрепление знаний и умений в вопросах конструирования и программирования различных моделей роботов.

Критерии оценивания:

- Робот должен быть автономным;
- Робот должен выполнять функции помощника;
- Оригинальность в образе.
- Инженерная книга.

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.