

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Гальбштадтская средняя общеобразовательная школа»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказом руководителя Центра образования  
«Точка Роста» МБОУ «Гальбштадтская СОШ»  
от 26 августа 2022 г. № 226

**Рабочая программа  
дополнительного образования  
Компьютер будущего  
2022- 2023 учебный год**

Составитель: Кабыш М.С,  
учитель информатики

На базе Центра образования «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленности, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора.

Срок реализации курса - 1 учебный год

Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю)

Целевая аудитория - группы школьников 5-7 классов

### **Содержание курса**

**Простейшие механизмы.** Робот Lego Mindstorms EV3. Правила работы. Техника безопасности. Изучение деталей конструктора (название, назначение, способы крепления). Построение фантастического животного, устойчивой конструкции башни, механического манипулятора. Механическая передача.

**Моторы. Программирование движения робота по различным траекториям.** Электродвигатель. Построение одноmotorной тележки. Модуль EV3. Интерфейс, функции и возможности модуля. Программное обеспечение Lego Mindstorms Education EV3. Интерфейс программы. Проект. Панель свойств проекта. Операции с проектом. Панель аппаратных средств. Загрузка и запуск программы для робота. Справочная система. Построение двухmotorной тележки по инструкции. Изучение программных блоков управления моторами: «Большой мотор», «Рулевое управление», «Независимое управление моторами», «Средний мотор». Реализация движений робота по прямой вперед/назад, с поворотами, по заданной замкнутой траектории, по квадрату.

**Роботы и эмоции** Использование программных блоков «Экран» «Индикатор состояния модуля», «Кнопки управления модулем», «Ожидание», «Звук», «Переключатель». Редактор звука. Редактор изображения. Операции со звуком и изображениями в проекте. Проект «Эмоциональный робот». Параллельные последовательности в программе.

**Конструирование роботов.** Сборка учебной модели робота по инструкции. Космонавтика. Работы в космосе. Построение модели космического робота по собственному замыслу

**Управление мобильным роботом. Работа с датчиками** Управление роботом с использованием датчика касания. Использование гироскопического датчика, ультразвукового датчика, датчика цвета. Цикл. Типы данных. Использование шины данных. Вывод показаний датчиков на экран. Переменная. Блок «Математика». Алгоритмы движения робота по чёрной линии. Состязание роботов.

**Итоговый проект** Выбор темы. Изучение темы. Работа с литературой, ресурсами Интернет, планирование работы. Построение модели робота, программирование, тестирование и отладка программы. Описание модели робота и подготовка презентации, демонстрация проекта.

### **Планируемые результаты освоения учебного курса**

#### **Личностные результаты:**

- представления об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;

- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- сформированность чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- умение увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

#### **Метапредметные результаты:**

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии изменяющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- умение самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;
- умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую.

### **Предметные результаты:**

- знание правил безопасной работы;
- владение основными компонентами конструкторов ЛЕГО;
- владение конструктивными особенностям различных моделей, сооружений и механизмов;
- умение выявлять особенности компьютерной среды, включающей в себя графический язык программирования;
- знание видов подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- владение основными приемами конструирования роботов;
- умение определять конструктивные особенности различных роботов;
- умение использовать написанные программы;
- умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- умение создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- умение создавать программы на компьютере для различных роботов;
- умение корректировать программы при необходимости;
- умение демонстрировать технические возможности роботов

### **Тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1	Простейшие механизмы	5ч
2	Моторы. Программирование движения робота по различным траекториям	10 ч
3	Роботы и эмоции	6 ч
4	Конструирование роботов	4 ч
5	Управление мобильным роботом. Работа с датчиками	4 ч
6	Итоговый проект	6 ч