****

**Пояснительная записка**

Программа «**Робототехника**» разработана с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта общего образования и планируемых результатов общего образования. Данная программа представляет собой вариант программы организации внеурочной деятельности обучающихся начальной школы.

В МОУ Хмельниковская СОШ внеурочная деятельность «Робототехника» в 2021 — 2022 учебном году введена в 1 раз, поэтому в 4 классе проводятся занятия по темам 1 класса.

**Цель программы:** формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

**Задачи программы**

1. расширение знаний учащихся об окружающем мире, о мире техники;
2. учиться создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся;
3. учиться программировать простые действия и реакции механизмов;
4. обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;
5. развитие коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения.

**Воспитательный потенциал:**

- 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.

**Место курса «Роботехника» в учебном плане**

Курс рассчитан на 3 года занятий, объем занятий – 34 ч. в год. Программа предполагает проведение регулярных еженедельных занятий со школьниками 2- 4 классов (в расчете 1ч. в неделю)

Для реализации программы данный курс обеспечен наборами-лабораториями Лего серии Образование "Конструирование первых роботов" (Артикул: 9580 Название: WeDo™ Robotics Construction Set Год выпуска: 2009) и диском с программным обеспечением для работы с конструктором ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo), компьютерами.

**Планируемые личностные и метапредметные результаты освоения**

**обучающимися программы курса**

1. Коммуникативные универсальные учебные действия: формировать умение слушать и понимать других; формировать и отрабатывать умение согласованно работать в группах и коллективе; формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.

2. Познавательные универсальные учебные действия: формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации; формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.

3. Регулятивные универсальные учебные действия: формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей; формировать умение составлять план действия на уроке с помощью учителя; формировать умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

4. Личностные универсальные учебные действия: формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности, формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

  **Тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п\п | Тема | Кол-во часов | Место проведения | Используемое оборудование | Электронные ресурсы. ЦОР |
| 1 | **Робототехника. Основы конструирования.**  | 16 ч. | Кабинет цифрового и гуманитарного профиля «Точки роста» | Игрушка- конструктор ЛЕГО «АРДУИНО»Игрушка- конструктор LEGO Education WeDo 2.0Ноутбук. Проектор. Интерактивная доска. | [Уроки для детей по робототехнике **Lego**](https://yandex.ru/video/preview/?text=видеозанятия%20) |
| 2 | **Решение прикладных задач.** | 18 ч. | Кабинет цифрового и гуманитарного профиля «Точки роста» | Игрушка- конструктор ЛЕГО «АРДУИНО»Игрушка- конструктор LEGO Education WeDo 2.0Ноутбук. Проектор. Интерактивная доска. | [**ПервоРобот LEGO® WeDo™. Книга для учителя**](https://wiki.soiro.ru/images/Lego_wedo_pervorobot_kniga_uchitelya.pdf) |
| 3 | ИТОГО: | 34 ч. |  |  |  |

 **Календарно -тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | Наименование разделов и тем занятий | Кол-во часов | Основные виды учебной деятельности обучающихся | Дата проведения | Корректировка |
| **Робототехника. Основы конструирования. (**16 ч.)Отвечают на вопросы, работают с текстомУчатся слушать и понимать других;умению строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.Участвуют в социальных проектах. |
| 1 | Робототехника. История робототехники. Основные определения. Законы робототехники: три основных и дополнительный «нулевой» закон.Манипуляционные системы. | 1 |  |  |  |
| 2 | Классификация роботов по сферам применения: промышленная, экстремальная, военная.Роботы в быту. Роботы-игрушки. Участие роботов в социальных проектах. | 1 |  |  |  |
| 3 | Детали конструктора LEGO | 1 | Проводят исследовательскую деятельность, работают с моделями. Учатся умению согласованно работать в группах и в коллективе; умению слушать и понимать других; |  |  |
| 4 | Зубчатые колеса. Промежуточное зубчатое колесо | 1 |  |  |  |
| 5 | Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. | 1 |  |  |  |
| 6 | Датчик наклона. Шкивы и ремни | 1 |  |  |  |
| 7 | Перекрестная переменная передача. Шкивы и ремни | 1 |  |  |  |
| 8 | Снижение скорости. Увеличение скорости | 1 |  |  |  |
| 9 | Датчик расстояния. | 1 |  |  |  |
| 10 | Коронное зубчатое колесо | 1 |  |  |  |
| 11 | Червячная зубчатая передача | 1 |  |  |  |
| 12 | Блок "Цикл" | 1 |  |  |  |
| 13 | Блок "Прибавить к экрану" | 1 |  |  |  |
| 14 | Блок "Вычесть из Экрана" | 1 |  |  |  |
| 15 | Блок "Начать при получении письма" | 1 |  |  |  |
| 16 | Маркировка | 1 |  |  |  |
| **Решение прикладных задач. (**18 ч.)Учатся умению извлекать информацию из текста и иллюстрации; умению на основе анализа рисунка - схемы делать выводы.Учатся умению мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.Конструируют и собирают забавные механизмы |
| 17 | Забавные механизмы. Танцующие птицы. Конструирование (сборка) | 1 |  |  |  |
| 18 | Забавные механизмы. Умная вертушка. Конструирование (сборка) | 1 |  |  |  |
| 19 | Забавные механизмы. Обезьянка-барабанщица. Конструирование (сборка) | 1 |  |  |  |
| 20 | Звери. Голодный аллигатор. Конструирование (сборка) | 1 |  |  |  |
| 21 | Звери. Рычащий лев. Конструирование (сборка) | 1 |  |  |  |
| 22 | Звери. Порхающая птица. Конструирование (сборка) | 1 |  |  |  |
| 23 | Футбол. Нападающий. Конструирование (сборка) | 1 |  |  |  |
| 24 | Футбол. Вратарь. Конструирование (сборка) | 1 |  |  |  |
| 25 | Футбол. Ликующие болельщики. Конструирование (сборка) | 1 |  |  |  |
| 26 | Приключения. Спасение самолета. Конструирование (сборка) | 1 |  |  |  |
| 27 | Приключения. Спасение от великана. Конструирование (сборка) | 1 |  |  |  |
| 28 | Разработка, сборка и программирование своих моделей | 1 |  |  |  |
| 29 | Разработка, сборка и программирование своих моделей | 1 |  |  |  |
| 30 | Приключения (фокус: развитие речи). Непотопляемый парусник Знакомство с проектом (установление связей) | 1 |  |  |  |
| 31 | Приключения. Непотопляемый парусник. Конструирование (сборка) | 1 |  |  |  |
| 32 | Приключения. Непотопляемый парусник. Рефлексия (создание отчета, презентации, придумывание сюжета для представления модели) | 1 |  |  |  |
| 33 | Написание и обыгрывание сценария "Приключение Маши и Макса" с использованием трех моделей (из раздела "Приключения") | 1 |  |  |  |
| 34 | Сравнение механизмов. Танцующие птицы, умная вертушка, обезьянка-барабанщица, голодный аллигатор, рычащий лев (сборка, программирование, измерения и расчеты) | 1 |  |  |  |