Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области основная общеобразовательная школа № 4
городского округа Отрадный Самарской области

РАССМОТРЕНО
ШМО учителей начальных классов
руководитель ШМО
Кудырко Е.А.

ПРОВЕРЕНО
Заместитель директора по ВР
Гецман Т. М.

УТВЕРЖДАЮ

C=RU, O=ГБОУ ООШ № 4 г.о. Отрадный Самарской области, CN=Директор ГБОУ ООШ № 4 А. В. Касатиков, E=kasatikov_pu@mail.ru
0083c8d40979e1d6bd
2022.08.30 15:59:43+04'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

ТР
(«Введение в робототехнику»)
для 6 класса
срок реализации: 1 год

г. Отрадный 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету Введение в робототехника-6 составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом,
- учебным планом ГБОУ «ООШ №4» г.о. Отрадный;
- примерной программы для общеобразовательных учреждений по робототехнике для обучения школьников 6 классов, которые используют Технология Робототехника 5-8 классы: Учебное пособие / Д.Г. Копосов. - 2 изд. стереотип. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

Количество часов: всего 34 часов, в неделю – 1 час.

1. Планируемые результаты

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы:

Личностными результатами изучения курса «Робототехника» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять свое отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

Метапредметными результатами изучения курса «Робототехника» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;
-

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами реализации программы «Робототехника» является формирование следующих знаний и умений:

Знать:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;

- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.

Уметь:

- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- реализовывать творческий замысел.

6 класс

Ожидаемые результаты

Учащиеся:

Будут иметь представление о роли и значении робототехники в жизни;

Поймут смысл принципов построения робототехнических систем и смогут объяснять их значение;

Овладеют основными терминами робототехники и смогут использовать их при проектировании и конструировании робототехнических систем;

Освоят основными принципы и этапы разработки проектов и смогут самостоятельно и/или с помощью учителя создавать проекты;

Освоят принципы работы механических узлов и смогут понять назначение и принципы работы датчиков различного типа;

Смогут выполнить алгоритмическое описание действий применительно к решаемым задачам;

Смогут использовать визуальный язык для программирования простых робототехнических систем;

Смогут отлаживать созданных роботов самостоятельно и/или с помощью учителя. *Метапредметные* Учащиеся смогут:

Найти практическое применение и связь теоретических знаний, полученных в рамках школьной программы;

Получить практические навыки планирования своей краткосрочной и долгосрочной деятельности;

Выработать стиль работы с ориентацией на достижение запланированных результатов;

Использовать творческие навыки и эффективные приемы для решения простых технических задач;

Использовать на практике знания об устройствах механизмов и умение составлять алгоритмы решения различных задач;

Использовать полученные навыки работы различным инструментом в учебной и повседневной жизни. *Личностные* Учащиеся смогут:

Получить социальный опыт участия в индивидуальных и командных состязаниях; Найти свои методы и востребованные навыки для продуктивного участия в командной работе;

Убедиться в ценности взаимовыручки, поддержания доброжелательной обстановки в коллективе;

Научиться использовать навыки критического мышления в процессе работа над проектом, отладки и публичном представлении созданных роботов;

Укрепить и усовершенствовать в себе чувство самоконтроля и ответственности за вверенные ценности;

Развить внимательное и предупредительное отношение к окружающим людям и оборудованию в процессе работы.

2. Содержание учебного предмета, курса

РАЗДЕЛ 1: КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ 4ч.

Теория:

Космонавтика. Исследования Луны. Цели исследования, космические программы разных стран. Самые известные современные роботы в космосе.

Первый конструктор ЭВМ БЭСМ-1.

Практика: выполнение проектов по материалам учебника.

РАЗДЕЛ 2: ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ 4ч.

Теория:

Искусственный интеллект. Алан Тьюринг, его работы в области искусственного интеллекта.

Интеллектуальные роботы, поколения интеллектуальных роботов. Возможности справочных систем в интернете.

LEGO MINDSTORMS Education EV3. Интерфейс справочной системы.

Практика: выполнение проектов по материалам учебника.

РАЗДЕЛ 3: КОНЦЕПТ-КАРЫ 1ч.

Теория:

Понятие об электромобиле. Концепт-кары, их назначение.

Практика: выполнение исследовательского проекта.

РАЗДЕЛ 4: МОТОРЫ ДЛЯ РОБОТОВ 2ч.

Теория:

Понятие о сервомоторах и тахометрах. Назначение, основные функции. Состав сервопривода. Принципы работы тахометра.

Практика: выполнение экспериментов, используя сведения к параграфу.

РАЗДЕЛ 5: КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ 2ч.

Теория: Модель. Моделирование: основные этапы моделирования, цели создания моделей. Понятие о 3D моделировании и прототипировании.

Практика: освоение возможностей программы LEGO Digital Designer

РАЗДЕЛ 6: ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ 1ч.

Теория:

Первые российские роботы, краткая характеристика роботов.

Правильный многоугольник, его особенности, признаки, применение. Примеры правильных многоугольников в природе. Проект «Квадрат»

Практика: «Квадрат» - движение робота по квадрату. Алгоритм, программа, сборка, испытание.

РАЗДЕЛ 7: ПРОПОРЦИЯ 1ч.

Теория:

Использование метода пропорции для определения и задания угла поворота робота.

Практика: выполнение проекта «Пчеловод», проведение эксперимента по заданию из учебника.

РАЗДЕЛ 8: «ВСЁ ЕСТЬ ЧИСЛО» 1ч.

Теория:

Виды циклов для робота. Что такое «итерация» и «условие выхода из цикла». Нумерология, ее суть и особенности.

Практика: выполнение проекта.

РАЗДЕЛ 9: ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ 1ч.

Теория:

Вспомогательные алгоритмы. Способы создания вспомогательных алгоритмов. Примеры программ со вспомогательными алгоритмами.

Практика: выполнение проекта.

РАЗДЕЛ 10: «ОРГАНЫ ЧУВСТВ» РОБОТА 4ч.

Теория:

Способы познания мира человеком: ощущение, восприятие, представление.

Робот – модель человека. Электронные датчики – способы получения информации.

Датчик-сенсор, датчик звука. Настройка датчиков. Визуализации звука. Рендеринг.

Практика: составление программы для роботов, анализ и проверка еѐ работоспособности. Выполнение проектов.

РАЗДЕЛ 11: ВСЁ В МИРЕ ОТНОСИТЕЛЬНО 2ч.

Теория:

Измерение звука, исследования Александра Белла. Единицы измерения звука.

Конкатенация, вывод символов на экране, алфавит, который может воспроизвести робот. Блок конкатенация.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

РАЗДЕЛ 12: БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ 6ч.

Теория:

Безопасности дорожного движения. Назначение датчика цвета и яркости, три режима датчика, настройка режимов.

Потребительские свойства автомобиля, где они проявляются. Условный выбор, реализация условного выбора с помощью алгоритма ветвления. Блок переключатель, его особенности. Основные настройки блока Переключатель.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

РАЗДЕЛ 13: ФОТОМЕТРИЯ 3ч.

Теория:

Яркость света, единицы измерения яркости света. Ориентировочная освещенность отдельных объектов.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

РАЗДЕЛ 14: ДАТЧИК КАСАНИЯ 2ч.

Теория:

Датчики касания. Как работает датчик касания. Назначение и способы их использования.

Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.

Итоговая контрольная работа.

3. ***Тематическое планирование***

№ раздела	Тема урока	Кол-во часов	Количество контрольных работ
РАЗДЕЛ 1	КОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	**4**	0
РАЗДЕЛ 2	ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ	**4**	0
РАЗДЕЛ 3	КОНЦЕПТ-КАРЫ	**1**	0
РАЗДЕЛ 4	МОТОРЫ ДЛЯ РОБОТОВ	**2**	0
РАЗДЕЛ 5	КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	**2**	0
РАЗДЕЛ 6	ПРАВИЛЬНЫЕ МНОГОУГОЛЬНИКИ	**1**	0
РАЗДЕЛ 7	ПРОПОРЦИЯ	**1**	0
РАЗДЕЛ 8	«ВСЁ ЕСТЬ ЧИСЛО»	**1**	0
РАЗДЕЛ 9	ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ	**1**	0
РАЗДЕЛ 10	«ОРГАНЫ ЧУВСТВ» РОБОТА	4	0
РАЗДЕЛ 11	ВСЁ В МИРЕ ОТНОСИТЕЛЬНО	**2**	0
РАЗДЕЛ 12	БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	**6**	0
РАЗДЕЛ 13	ФОТОМЕТРИЯ	**3**	0
РАЗДЕЛ 14	ДАТЧИК КАСАНИЯ	**2**	0
РАЗДЕЛ 15	ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ	1	1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Содержание программы соотнесено с учетом примерной программы для общеобразовательных учреждений. Технология Робототехника 5-8 классы: Учебное пособие / Д.Г. Копосов. - 2 изд. стереотип. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.

Обеспечение программы

Учебно-методическое

- Конспекты занятий по предмету «Технология. Робототехника»;
- Инструкции и презентации;
- Проектные задания, проекты и рекомендации к выполнению проектов;
- Диагностические работы с образцами выполнения и оцениванием; Раздаточные материалы (к каждому занятию); Положения о конкурсах и соревнованиях.

Материально-техническое

Для организации занятий по робототехнике с использованием учебных пособий для 5–8 классов необходимо наличие в учебном кабинете следующего оборудования и программного обеспечения (из расчѐта на одно учебное место):

1. Базовый набор LEGO MINDSTORMS Education EV3.
2. Лицензионное программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3.
3. Зарядное устройство (EV3).
4. Ресурсный набор LEGO MINDSTORMS Education EV3.
5. Датчик цвета EV3 (дополнительно 3 шт.).
6. Четыре поля для занятий (Кегельринг, Траектория, Квадраты и Биатлон). Дополнительно необходимо скачать (бесплатно) и установить следующее программное обеспечение:
7. программа трѐхмерного моделирования LEGO Digital Designer;
8. звуковой редактор Audacity;
9. конвертер звуковых файлов wav2rso.