Рабочая программа по внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления «Робототехника» для 4 классов является компонентом основной образовательной программы начального общего образования, составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, разработана на основе авторских программ Бильченко К.Д. и Бильченко А.К., Борисова А.Н., Потапенко З.И., Л.П. Босовой, Ткаченко В.А., созданных в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта начального общего образования начальной школы и позволяет формировать учебные универсальные действия по курсу.

**Требования к уровню подготовки обучающихся.**

В рабочей программе представлена таблица формирования УУД, которым учащиеся научатся и получат возможность научиться.

|  |
| --- |
| **Личностные универсальные учебные действия** |
| *У обучающегося будут сформированы:** критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
* уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей;
* осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями.
 | *Обучающийся получит возможность для формирования:** начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с информационными и коммуникационными технологиями.
 |

|  |
| --- |
| **Регулятивные универсальные учебные действия** |
| *Обучающийся научится:* * освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
* формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать вспомогательные эскизы в процессе работы;
* планирование последовательности шагов алгоритма для достижения цели.
 | *Обучающийся получит возможность научиться:** оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
* поиск ошибок в плане действий и внесение в него изменений.
 |

|  |
| --- |
| **Познавательные универсальные учебные действия** |
| *Обучающийся научится:* * моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
* выбор оснований и критериев для сравнения, сериализации, классификации объектов;
* подведение под понятие;
* установление причинно-следственных связей;
* построение логической цепи рассуждений;
* анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных).
 | *Обучающийся получит возможность научиться:** синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
* использование средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
* поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов.
 |

|  |
| --- |
| **Коммуникативные универсальные учебные действия** |
| *Обучающийся научится:* * создание гипермедиа сообщений, включающих текст, набираемый на клавиатуре, цифровые данные, неподвижные и движущиеся, записанные и созданные изображения и звуки, ссылки между элементами сообщения;
* аргументирование своей точки зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
 | *Обучающийся получит возможность научиться:** подготовка выступления с аудиовизуальной поддержкой;
* выслушивание собеседника и ведение диалога;
* признавание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою.
 |

**Учебно-тематический план.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название раздела** | **Количество часов** |
| Введение | 3 |
| Программное обеспечение Lego WeDo | 6 |
| Изучение механизмов | 11 |
| Изучение датчиков и моторов | 6 |
| Программирование WeDo | 7 |
| Программы для исследований | 15 |
| Индивидуальная проектная деятельность | 17 |
| Подведение итогов | 4 |
| Резерв | 1 |
| Всего | 70 |

**Содержание учебного предмета.**

**Введение (3 часа).** Знакомство с конструктором Lego. Техника безопасности при работе с конструктором. Элементы набора. Принцип сборки моделей.

**Программное обеспечение Lego WeDo (6 часов).** Термины, используемые в программе. Сочетания клавиш. Звуковое сопровождение модели. Фоны экрана программы.

**Изучение механизмов (11 часов).** Знакомство с простейшими механизмами. Применение зубчатого колеса в механике. Виды зубчатых колес. Простейшие трансмиссии на основе деталей конструктора.

**Изучение датчиков и моторов (6 часов).** Мотор. Шкив. Ось. Датчик наклона. Датчик расстояния. Использование возможностей датчика для обеспечения интерактивности модели.

**Программирование WeDo (7 часов).** Знакомство с блочным программированием. Понятие итерации. Определение цикла. Использование возможностей программного обеспечения при изготовлении интерактивной модели.

**Программы для исследований (15 часов). У**правления моделью посредством клавиатуры, голоса, датчика. Прикладное применение генератора случайных чисел. Знакомство с математическим ожиданием. Последовательно взаимосвязанные процессы.

**Индивидуальная проектная деятельность (17 часов).** Творческие изыскания в рамках предложенных тем проектов. Самостоятельная разработка, программирование и отладка модели. Защита проектов.

**Подведение итогов (4 часа).** Систематизация пройденного материала. Оценка собственных достижений за минувший учебный год. Обсуждение наиболее ярких и запоминающихся моментов с выставок и выступлений.

**Предметные планируемые результаты.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 уровень** | **2 уровень** | **3 уровень** |
| * правила безопасной работы;
* основных компонентов конструктора LEGO WeDo;
* конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов, роботов;
* компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования LEGO WeDo;
* виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
* основные приемы конструирования роботов;
* передача программ в RCX;
* как использовать созданные программы;
* 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.);
* создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
* создавать программы на компьютере для различных роботов;
* корректировать программы при необходимости;
* демонстрировать технические возможности роботов.
 | * формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей;
* обучение основам конструирования и программирования;
* стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка;
* развитие творческой активности, самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях;
* развитие интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям;
* развитие внимания, памяти, воображения, мышления (логического, творческого);
* умение излагать мысли в четкой логической последовательности;
* развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
* развитие мелкой моторики;
* формирование навыков использования современных компьютерных и информационных технологий для решения учебных и практических задач;
* формирование качества творческой личности с активной жизненной позицией;
 | * работа с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);
* самостоятельное решение технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
* создание действующей модели роботов на основе конструктора ЛЕГО;
* создание программы для собранной модели;
* передавать (загружать) программы в RСX;
* корректировать программы при необходимости;
* излагать мысли, находить   ответы на вопросы анализировать рабочий процесс;
* демонстрировать технические возможности роботов.
* принимать участие в соревновательных мероприятиях технического направления.
 |

**Список литературы.**

* Программы общеобразовательных учреждений. Информатика 1-11 классы, Москва, «Просвещение», 2010 год
* авторской программы Горячева А. В. (Сборник программ «Образовательная система «Школа 2100» / под ред. А. А. Леонтьева. - М.: Баласс, 2011),
* С.Н.Тур, Т.П.Бокучава «Первые шаги в мире информатики». Методическое пособие для учителей 1-4 классов. Санкт-Петербург, 2009 год
* И.Л.Никольская, Л.И.Тигранова «Гимнастика для ума», Москва, «Просвещение. Учебная литература», 1997 год
* Сборник «Задачи для развития логики».
* Гин С.И. «Мир логики» Методические пособия для учителя. Москва. Вита-Пресс, 2001год