Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 25 с. Романовка»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |  | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор МБОУ «СОШ № 25 с. Романовка»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Р.О. Никольский  «\_\_\_»\_\_\_\_\_2020 г. |

**Рабочая программа**

**курса «Технология»**

**для 5 класса**

**на 2020-2021 учебный год**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Составитель:**  Насушный Андрей Игорьевич |
|  |  |

**с. Романовка**

**2020**

Пояснительная записка

*Общая характеристика курса*

Рабочая программа курса «Технология», разработана в соответствии с особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями и запросами обучающихся воспитанников школы. Программа способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать новые знания, учитывает психологические, индивидуальные и возрастные особенности детей. Представляет собой курс общего содержания (базового уровня), имеет техническую направленность, реализующую содержание области «Образовательная робототехника».

Программа рассчитана на 35 академических часов обучения, в течение которых блоки программы реализуются параллельно и взаимосвязано.

Содержание программы делится на модули, где каждый модуль по структуре это самостоятельная законченная программа основного образования. Модули направлены на развитие технологических компетентностей учащихся и освоение основ проектной деятельности, а также практическое применение наукоёмких технологий, основ инженерного дела. По каждому модулю осуществляется текущий контроль качества освоения образовательной программы.

В рамках программы обучающиеся освоят приёмы работы с робототехническими наборами, научатся разрабатывать и создавать объемные модели, программировать роботов, получат практические навыки управления роботами, выработают навыки программирования в графических и гибридных средах программирования.

**Цели и задачи программы**

**Цель:** образование детей в сфере инновационных технологий на основе программирования роботов, создания кода в графической среде программирования, объемного моделирования; содействие развитию технического творчества, развитие инновационной деятельности в образовательном учреждении.

**Задачи:**

1. Стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
2. Развитие интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
3. Развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
4. Формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.
5. Расширить вариативность содержания образования детей в рамках дисциплины «Технология».

*Основные метапредметные результаты, на формирование которых работает учебно-методический комплекс и используемые для этого педагогические средства и приемы:*

1. умение развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. 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 - учащиеся получают возможность видеть сразу же результат своих действий, корректировать его по мере необходимости, чтобы достичь намеченной учебной цели;
3. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы - при выполнении задач;
4. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач - работа построена на освоении и использовании различных представлений (текстовых и пиктографических) алгоритмов;
5. смысловое чтение - в процессе постоянной самостоятельной работы с разнообразными информационными источниками и интегрированными в информационные среды;
6. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение - занятия спланированы с использованием групповой формы работы учащихся, совместного решения учебных задач и рефлексивной формы анализа продуктов учебной деятельности;
7. умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью - в процессе групповой работы учащиеся не только взаимодействуют друг с другом, но и постоянно делятся друг с другом результатами своей работы и обосновывают выбранные ими способы решения учебных задач;
8. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

## *Курс своим содержанием ориентируется на следующие образовательные стандарты:*

* Моделирование процессов путем создания и выполнения алгоритмов, наборов пошаговых инструкций для выполнения задач.
* Моделирование способов хранения и обработки данных программами с использованием чисел и других символов для представления информации.
* Разбор, раскладка действий необходимых для решения проблемы, на четкую последовательность инструкций.
* Создание программных решений содержащих последовательности события циклы и условные выражения.
* Учащиеся практикуют позитивное безопасное законопослушное и этичное поведение при использовании технологий, включая социальное взаимодействие в Интернете с использованием сетевых устройств.
* Развитие цифровой грамотности и ориентирования в информационных источниках.
* Использование учебных стратегий на цифровых платформах.

**Модули «робототехника» и «программирование»** реализуются в рамках программы курса «Технология».

Актуальность реализации содержания модулей обусловлена современными требованиями модернизации системы общего образования в технической сфере, социальным запросом.

Программа модулей направлена на развитие логического мышления и навыков программирования, способствует многостороннему развитию личности ребенка и побуждает получать новые знания, учитывает психологические, индивидуальные и возрастные особенности детей. Каждое занятие строится на ранее полученных знаниях и опыте и дает ученикам необходимые знания для последующего освоения материала.

*Цель и задачи программы разделов:*

В рамках программы модулей преследуются следующие *цели*:

Создание условий для формирования компетенций учащихся в области программирования, применения теории автоматического управления, знаний, умений и навыков дисциплины «Информатика».

Основными *задачами* реализации содержания обучения являются:

1. отработка системы межпредметного взаимодействия и межпредметных связей информатики, технологии, математики и физики;
2. развитие творческих способностей и логического мышления детей;
3. развитие образного, технического мышления и умение выразить свой замысел;
4. развитие умения творчески подходить к решению задачи;
5. развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Основные *метапредметные результаты*, на формирование которых работает учебно-методический комплекс и используемые для этого педагогические средства и приемы:

1. умение развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности - формируется через использование мотивирующей образовательной среды;
2. 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 - обеспечивается интерактивностью современного автоматизированного устройства: учащиеся получают возможность видеть сразу же результат своих действий (написанной ими программы), корректировать его по мере необходимости, чтобы достичь намеченной учебной цели;
3. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы - при выполнении задач каждого занятия учащимся приходится решать исследовательские задачи во время отладки программы, чтобы достичь требуемого результата;
4. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач - вся работа с УМК построена на освоении и использовании различных представлений (текстовых и пиктографических) алгоритмов, управляющих поведением реального объекта;
5. смысловое чтение - в процессе постоянной самостоятельной работы с разнообразными информационными источниками сети Интернет и интегрированными в информационную среду УМК (библиотеки готовых программ и т.д.);
6. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение - занятия спланированы с использованием групповой формы работы учащихся, совместного решения учебных задач и рефлексивной формы анализа продуктов учебной деятельности;
7. умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью - в процессе групповой работы учащиеся не только взаимодействуют друг с другом, но и постоянно делятся друг с другом результатами своей работы и обосновывают выбранные ими способы решения учебных задач;
8. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий - благодаря тому, что основным объектом и одновременно средством решения учебных задач являются ИКТ: микрокомпьютер и компьютер с информационной оболочкой УМК, служащий для поиска информации, программирования, фиксации и представления результатов.

*Содержание раздела «Программирование»*

* **Основы**

Повторение основ языка программирования Scratch.

* **Математика. Геометрия**

## Математические операторы. Окружность (центр, радиус, число Пи). Многоугольник. Создание демонстраций (функции). Практика работы с переменными.

* **Симуляция**

Практика виртуального представления (моделирование). Релейный регулятор. Решение алгоритмических задач. Работа с координатами. Анимация.

* **Создание проектов**

Презентация проекта. Планирование проекта. Спринт-разработка. Обратная связь по проекту. Проверка проекта. Несосредоточенная группа. Подготовка к демонстрации.

*Содержание раздела «Робототехника»*

* **Основы**

Повторение основ среды программирования.

* **Датчики**

Программирование работы датчиков. Развитие алгоритмического мышления.

* **Принятие решений**

Переключатели. Вложенные ветвления. Циклы. Циклы с выходом по условию. Счетчики. Прерывание циклов.

* **Работа с данными**

Переменные. Константа. Массивы. Математические операции. Использование значений данных датчика.

* **Логические операции**

Виды логических операций. Организация кода с использованием функций.

* **Регуляторы и алгоритмы**

Элементы теории автоматического управления. Алгоритм подсчёта перекрестков. Отладка и регулировка кода программы. Алгоритм прохождения инверсного участка трассы. Следование по линии. Следование за объектом. Движение робота вдоль стенки. Сложные релейные многопозиционные регуляторы. Повторение пропорциональный регулятор. Разбиение значений датчика на интервалы. Решение сложных задач. Пропорционально-дифференциальный регулятор. Конечный автомат.

**Календарно-тематическое планирование модуля «Программирование»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Кол-во часов | Наименование занятия | Основные элементы содержания | Дата проведения | |
| план | факт |
| 1 | 1 | Основы | Повторение основ языка программирования Scratch. |  |  |
| 2 | 7 | Математика. Геометрия | Математические операторы. Окружность (центр, радиус, число Пи). Многоугольник. Создание демонстраций (функции). Практика работы с переменными. |  |  |
| 3 | 5 | Симуляция | Практика виртуального представления (моделирование). Релейный регулятор. Решение алгоритмических задач. Работа с координатами. Анимация. |  |  |
| 4 | 4 | Создание проектов | Работа над проектом. Планирование проекта. Спринт-разработка. Обратная связь по проекту. Проверка проекта. Несосредоточенная группа. Подготовка к демонстрации. Презентация проекта. |  |  |

**Календарно-тематическое планирование модуля «Робототехника»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Кол-во часов | Наименование занятия | Основные элементы содержания | Дата проведения | |
| план | факт |
| 5 | 1 | Основы | Повторение основ среды программирования. |  |  |
| 6 | 1 | Принятие решений | Переключатели. Вложенные ветвления. Циклы. Циклы с выходом по условию. Счетчики. Прерывание циклов. Движение до изменения состояния датчика. |  |  |
| 7 | 1 | Работа с данными | Переменные. Константа. Массивы. Математические операции. Использование значений данных датчика. Использование значений данных датчика. |  |  |
| 8 | 2 | Логические операции | Виды логических операций. Условный (логический) вывод. Организация кода с использованием функций. Применение цикла с использованием логики. |  |  |
| 9 | 12 | Регуляторы и алгоритмы | Элементы теории автоматического управления. Алгоритм подсчёта перекрестков. Отладка и регулировка кода программы. Алгоритм прохождения инверсного участка трассы. Следование по линии. Следование за объектом. Движение робота вдоль стенки. Сложные релейные многопозиционные регуляторы. Повторение пропорциональный регулятор. Разбиение значений датчика на интервалы. Решение сложных задач. Пропорционально-дифференциальный регулятор. Конечный автомат. Применение приобретенных навыков и знаний. |  |  |
| 10 | 1 | Резервный урок |  |  |  |