

Муниципальный орган Управления образованием
Казачинско -Ленский отдел образования
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Магистральнинская средняя общеобразовательная школа №2»

«Утверждаю»
Директор МОУ «Магистральнинская
СОШ № 2
_____ /Горко Г. И.
Приказ № 105.2
от «01» 09 2025г.

Программа кружка технической направленности
«Шаг в будущее»
Руководитель - учитель информатики Сырникова И.А.

рп. Магистральнинский, 2025г.

Пояснительная записка

Современный человек участвует в разработке, создании и потреблении огромного количества артефактов: материальных, энергетических, информационных. Соответственно, он должен ориентироваться в окружающем мире как сознательный субъект, адекватно воспринимающий появление нового, умеющий ориентироваться в окружающем, постоянно изменяющемся мире, готовый непрерывно учиться. Понимание феномена технологии, знание законов техники, позволит обучающимся соответствовать запросам времени и найти своё место в современной жизни. Особенно важно не упустить имеющийся у обучающихся познавательный интерес к окружающим его рукотворным предметам, законам их функционирования, принципам, которые легли в основу их возникновения.

Программа «Шаг в будущее» предназначена для того, чтобы положить начало формированию у обучающихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их, расширить технический и математический словарь ученика.

Кроме этого, реализация этой программы в рамках помогает развитию коммуникативных навыков учащихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Учащиеся, работая по инструкциям и заданиям учителя, испытывают собранные модели и анализируют предложенные конструкции. Далее они выполняют самостоятельную работу по теме, предложенной учителем. Помощь учителя при данной форме работы сводится к определению основных направлений работы и к консультированию учащихся.

Самостоятельная работа выполняется учащимися в форме проектной деятельности, может быть индивидуальной, парной и групповой.

Занятия направления «Шаг в будущее» представляют уникальную возможность для обучающихся освоить основы робототехники, создав действующие модели роботов Mindstorms WEDO 2.0 и SpikePrime.

Благодаря датчикам поворота и расстояния, созданные конструкции реагируют на окружающий мир. С помощью программирования на персональном компьютере ребенок наделяет интеллект свои модели и использует их для решения задач, которые, по сути, являются упражнениями из курсов математики, информатики.

Программа «Шаг в будущее» рассчитана на 2 часа в неделю, на протяжении всего учебного года, для учащихся 5-7 классов.

На современном этапе экономического и социального развития общества по

Новизна программы заключается в изменении подхода к обучению ребят, а именно – внедрению в образовательный процесс новых информационных технологий, побуждающих учащихся решать самые разнообразные логические и конструкторские проблемы.

Цель программы:

- организация внеурочной деятельности детей, раскрытие их творческого потенциала с использованием возможностей робототехники и практическое применение учениками знаний, полученных в ходе работы по курсу, для разработки и внедрения инноваций в дальнейшей жизни, воспитание информационной, технической и исследовательской культуры.

Задачи программы:

- развитие интереса к научно-техническому творчеству, технике, высоким технологиям;
- развитие способности учащихся творчески подходить к проблемным ситуациям и самостоятельно находить решения;
- воспитание интереса к конструированию и программированию;
- овладение навыками научно-технического конструирования и моделирования;
- развитие обще учебных навыков, связанных с поиском, обработкой; информации и представлением результатов своей деятельности;
- развитие коммуникативных навыков;

Структура программы.

В программе «Шаг в будущее» включены содержательные линии:

- аудирование (А)- умение слушать и слышать, т.е. адекватно воспринимать инструкции.

- чтение (Ч) – осознанное самостоятельное чтение языка программирования.

- говорение (Г) – умение участвовать в диалоге, отвечать на заданные вопросы, создавать монолог, высказывать свои впечатления.

- пропедевтика (П) – круг понятий для практического освоения детьми с целью ознакомления с первоначальными представлениями о робототехнике и программирование.

- творческая деятельность(Т)- конструирование, моделирование, проектирование.

В структуре изучаемой программы выделяются следующие основные разделы - «Конструирование» и «Программирование».

Курс носит сугубо практический характер, поэтому центральное место в программе занимают практические умения и навыки конструирования и работы на компьютере.

Изучение каждой темы предполагает выполнение небольших проектных заданий, реализуемых с помощью изучаемых технологий.

Программа предусматривает проведение занятий во внеурочной деятельности с нетрадиционными **формами обучения** (игровые упражнения, творческие упражнения, создание проектов).

Форма промежуточной аттестации – обобщающий урок рефлексии и защита проектов.

Основные методы обучения, применяемые в прохождении программы в начальной школе:

1. Устный.
2. Проблемный.
3. Частично-поисковый.
4. Исследовательский.
5. Проектный.

Содержание программы.

Раздел I«Первые шаги в робототехнику».

Понятие «робот», «робототехника». Применение роботов в различных сферах жизни человека, значение робототехники. Просмотр видеофильмов о роботизированных системах. История развития технологий: от механических устройств до современных роботов.

Раздел II«Конструирование»

Ознакомление с комплектом деталей MindstormsWedo 2.0 для изучения робототехники: контроллер, сервоприводы, соединительные кабели, датчики-касания, ультразвуковой, освещения. Порты подключения. Создание колесной базы на гусеницах.

Раздел III«Программирование»

Понятие «программа», «алгоритм». Чтение языка программирования. Символы. Термины. Интерфейс программного обеспечения MindstormsWedo. Принципы составления программы. Программы «Вперёд», «Назад», «Поворот», «Обнаружить звук», «Определить расстояние», «Ехать по квадрату», «Обнаружить чёрную линию», «Игра в гольф», «Препятствие». Алгоритм движения робота по кругу, вперед-назад, «восьмеркой» и пр.

Учебно-тематический план «Шаг в будущее»

(72 часов)

| | Тема | Кол-во |
|--|------|--------|
|--|------|--------|

| | | часов |
|---|---|-----------|
| | Раздел I. «Первые шаги в робототехнику» Роботы в нашей жизни. Понятие. Назначение. Что такое робототехника. | 2 |
| | Виды роботов, применяемые в современном мире. | 4 |
| | Как работать с инструкцией. Проектирование моделей-роботов. Символы. Терминология. | 2 |
| | Раздел II. «Конструирование» Конструирование. Основная часть. Датчики. | 14 |
| | Устройство роботов. | 4 |
| | Раздел III. «Программирование» Знакомство со средой программирования. | 4 |
| | Обзор библиотеки функций. | 2 |
| | Программирование. Программыwedo | 14 |
| | Программирование. | 16 |
| 0 | Итоговое занятие. Защита проектов. | 10 |
| | ИТОГО | 72 |

Описание материально – технического обеспечения программы

| № | Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения | Количество |
|---|---|------------|
| | Интернет ресурсы | |
| 1 | http://www.gruppa-prolif.ru/content/view/23/44/ | |
| 2 | http://robotics.ru/ | |
| 3 | http://moodle.uni-altai.ru/mod/forum/discuss.php?d=17 | |

| | | |
|--|--|---------------------|
| 4 | http://ar.rise-tech.com/Home/Introduction | |
| 5 | http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika_v_shkole_6- | |
| 6 | 8_klass.php | |
| 7 | http://www.prorobot.ru/lego.php | |
| | http://robotor.ru | |
| 2. Технические средства обучения. | | |
| 1 | Инструкции роботов | |
| 2 | программа к конструктору Mindstorms Lego ev3 45544, инструкции, справки и тд. | Свободная программа |
| 3 | Базовый набор к конструктору Mindstorms Lego ev3 45544 | 3 |
| 4 | Конструктор Spike Prime | 5 |
| 5 | Ноутбук | 9 |
| 6 | Мультимедийный проектор. Интерактивная доска | 1 |
| 7 | Принтер hp 1356 mfp | 1 |
| 3. Оборудование класса | | |
| 1 | Ученические столы | 9 |
| 2 | Стулья | 9 |
| 3 | Шкафы для хранения материалов и пособий | 4 |
| 6 | Поля « шорт- трек», сумо, « следования по линии» кегельринг | 4 |

В результате работы по программе курса дети получают возможность развивать:

- умения осуществлять компьютерное моделирование с помощью современных программных средств;
- навыки коллективного творческого труда, умение работать в команде над решением поставленной задачи;
- развитие способностей творчески подходить к проблемным ситуациям;
- расширять знания об основных особенностях конструкций, механизмов и машин;
- умение работать по предложенным инструкциям;
- умения творчески подходить к решению задачи;

- умения довести решение задачи до работающей модели;

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция РФ
2. Закон РФ «Об образовании» № 122-ФЗ в действующей редакции (Консультант плюс)
3. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. (Приказ МО от 5 марта 2004 г. № 1089);
4. Зверева В.И. Образовательная программа школы: структура, содержание, технология разработки/ М., педагогический поиск. Приложение к журналу «Завуч», 2008.
5. Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->
6. В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
7. Lego Mindstorms Lego Mindstormsev3 45544: Создавайте и программируйте роботов по вашему желанию. Руководство пользователя.
8. Lego Mindstorms Lego Mindstormsev3 45544: Создавайте и программируйте роботов по вашему желанию. Руководство пользователя