Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Тюменцевская средняя   
общеобразовательная школа Тюменцевского района Алтайского края

(МБОУ Тюменцевская СОШ)



Согласовано

Директор школы   
\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Т. Ф. Калужина) Приказ №75 от 30.08.2023 г.

Рабочая программа

курса внеурочной деятельности

технической направленности на базе центра

" Точка роста"

«Практическая робототехника на основе конструктора

программируемых моделей инженерных систем»

7 класс

Составитель

Астахов М. А., учитель информатики

с. Тюменцево 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по информационной безопасности для основной

школы составлена в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об

образовании в Российской Федерации»;

2. Федеральным государственным образовательным стандартом

основного общего образования (далее ФГОС ООО), утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2021 г. № 287;

3. Переченью учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, осуществляющими образовательную деятельность за 2018 г.;

4. Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ Тюменцевской СОШ;

5. Учебным планом МБОУ Тюменцевской СОШ.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Практическая

робототехника на основе конструктора программируемых моделей инженерных систем» является программой технической направленности. Реализация программы будет проходить в Центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МБОУ Тюменцевской

СОШ.

Основными целями изучения курса «Практическая робототехника на основе конструктора программируемых моделей инженерных систем»являются:

 формирование представлений о технологической культуре производства;

 развитие культуры труда подрастающих поколений;

 освоение технических и технологических знаний и умений;

 ознакомление обучающихся с конструированием,

программированием, использованием роботизированных устройств, основными технологическими процессами современного производства;

 подготовка обучающихся к участию в конференциях и робототехнических соревнованиях.

Основные задачи программы:

Образовательные:

 формирование навыков прототипирования и конструирования

моделей роботов;

 знакомство с принципом работы и конструированием

робототехнических устройств;

2

 формирование навыков составления алгоритмов и методов решения организационных и технико-технологических задач;

 осуществление умение написания и чтения кода, умение использовать способы графического представления технической, технологической и инструктивной информации;

 формирование навыков использования общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности в рамках проектной деятельности;

Развивающие:

 способствовать развитию творческих способностей каждого

ребенка на основе личностно-ориентированного подхода;

 развить интерес к робототехнике и мехатронике;

 развитие творческого потенциала и самостоятельности в рамках минигруппы;

 развитие психофизических качеств, обучающихся: память, внимание, аналитические способности, концентрацию и т.д.

Воспитательные:

 формирование ответственного подхода к решению задач

различной сложности;

 формирование навыков коммуникации среди участников

программы;

 формирование навыков командной работы.

Количество часов, отведенных на изучение дисциплины.

В соответствии с учебным планом МБОУ Тюменцевской СОШ

на освоение программы отведено следующее количество часов:   
Распределение учебного времени представлено в таблице.

образования   
7 68

Всего 68

Форма контроля на занятиях «Практическая робототехника на   
основе конструктора программируемых моделей инженерных систем»: Отслеживание результатов образовательного процесса

осуществляется по результатам выполнения проекта.

При подведении итогов освоения программы используются:

- опрос;

- анализ, самоанализ;

- собеседование;

- выполнение творческих заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| Класс | Количество часов на ступени основного |
|  |  |
|  |  |

3

Тематическое планирование

|  |  |
| --- | --- |
| Раздел | количество  часов |
| **7** класс | |
| Основныепринципыпостроенияробототехнических  систем |  |
|  | 1 |
|  | 4 |
| Физические принципы построения роботов | 3 |
| Конструкции и разновидности роботов | 2 |
| Микрокомпьютер NXT. Периферия. Программирование | **18** |
| NXT mindstorms. Первая программа | 2 |
| Базовые программные функции | 4 |
| Периферийные устройства | 6 |
| Регуляторы. Управляющее воздействие | 6 |
| Универсальная платформа исследовательских задач | **20** |
| Элементная база набора. Стандартная платформа | 4 |
| Варианты построения манипулятора. Захват объекта | 4 |
| Модуль технического зрения | 4 |
| Перемещение объектов | 8 |
| Проект | **20** |
| Тематика проекта. Соревновательный робот. Проектная  2  Построение, конструирование модели 4 Программирование. Написание программы. Отладка и  улучшение программы  робототехника. Различие роботов. |  |
|  |  |
|  | 6 |
| Подготовка проекта, устранение ошибок | 4 |
| Защита проекта | 2 |
| Подведение итогов курса. Результаты учеников | 2 |
| Итого | **68** |

**10**

Вводный инструктаж. Ознакомление с ТБ. Планом работы курса. Формирование групп

Знакомство с материалами и инструментами, используемыми для работы

4

Поурочное планирование

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Кол-во  часов | |
| 7 класс | | |
| Вводный инструктаж. Ознакомление с ТБ. Планом работы курса. Формирование групп | 1 | |
| Знакомство с материалами и инструментами, используемыми для работы | 1 | |
| Знакомство с материалами и инструментами, используемыми для работы | 1 | |
| Знакомство с материалами и инструментами, используемыми для работы | 1 | |
| Знакомство с материалами и инструментами, используемыми для работы | 1 | |
| Физические принципы построения роботов | 1 | |
| Физические принципы построения роботов | 1 | |
| Физические принципы построения роботов | 1 | |
| Конструкции и разновидности роботов | 1 | |
| Конструкции и разновидности роботов | 1 | |
| NXT mindstorms. Первая программа | 1 | |
| NXT mindstorms. Первая программа | 1 | |
| Базовые программные функции | 1 | |
| Базовые программные функции | 1 | |
| Базовые программные функции | 1 | |
| Базовые программные функции | 1 | |
| Периферийные устройства | 1 | |
| Периферийные устройства | 1 | |
| Периферийные устройства | 1 | |
| Периферийные устройства | 1 | |
| Периферийные устройства | 1 | |
| Периферийные устройства | 1 | |
| Регуляторы | 1 | |
| Регуляторы | 1 | |
| Регуляторы | 1 | |
| Управляющее воздействие | 1 | |
| Управляющее воздействие | 1 | |
| Управляющее воздействие | 1 | |
| Элементная база набора | 1 | |
| Элементная база набора | 1 | |
| Стандартная платформа | 1 | |
| Стандартная платформа | 1 | |
| Варианты построения манипулятора | 1 | |
| Варианты построения манипулятора | 1 | |
| Захват объекта | 1 | |
| Захват объекта | 1 | |
| Модуль технического зрения | 1 | |
| Модуль технического зрения | 1 | |
| Модуль технического зрения | 1 | |
| Модуль технического зрения | 1 | |
| Перемещение объектов | 1 | |
| Перемещение объектов | 1 | |
| Перемещение объектов | 1 | |
| Перемещение объектов | 1 | |
| Перемещение объектов | 1 | |
| Перемещение объектов | 1 | |
| Перемещение объектов | 1 | |
| Перемещение объектов | 1 | |
| Тематика проекта. Соревновательный робот  5 | 1 | |
| Проектная робототехника. Различие роботов. | 1 | |
| Построение, конструирование модели | 1 | |
| Построение, конструирование модели | 1 | |
| Построение, конструирование модели | 1 | |
| Построение, конструирование модели | 1 | |
| Программирование. Написание программы | 1 | |
| Программирование. Написание программы | 1 | |
| Программирование. Написание программы | 1 | |
| Отладка и улучшение программы | 1 | |
| Отладка и улучшение программы | 1 | |
| Отладка и улучшение программы | 1 | |
| Подготовка проекта | 1 | |
| Подготовка проекта | 1 | |
| Подготовка проекта | 1 | |
| Устранение ошибок | 1 | |
| Защита проекта | 1 | |
| Защита проекта | 1 | |
| Подведение итогов курса | 1 | |
| Результаты учеников | 1 | |
| ИТОГО: | | 68 |

6

Школьный урок

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала

урока предполагает следующее:

 установление доверительных отношений между учителем и его

учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

 побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

 привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучае мых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

 применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: инте ллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

 инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрест и навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

7

Планируемые результаты изучения учебного предмета

По итогам обучения по программе ребенок демонстрирует следующие результаты:

 знает принципы построения конструкции робототехнических устройств на программном управлении микроконтроллером Arduino;

 знает базовые основы алгоритмизации;

 правила техники безопасности при работе с электронными и

металлическими элементами;

 умеет разрабатывать уникальные конструкции для

робототехнических задач;

 обладает навыками программирования и чтения чужого кода.

8

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков,  
обучающихся по курсу «Практическая робототехника на основе

конструктора программируемых моделей инженерных систем»

Низкий уровень:

 обучающийся знает фрагментарно изученный материал;

 изложение материала сбивчивое, требующее корректировки

наводящими вопросами;

 требуется помощь педагога при сборке и программировании;

 не может создать изделие без помощи педагога.

Средний уровень:

 обучающийся знает изученный материал, но для полного

раскрытия темы требуются дополнительные вопросы;

 требуется периодическое напоминание о том, какие технологии

и методы при проектировании и сборки необходимо применять;   
 может создать изделие при подсказке педагога.

Высокий уровень:

 обучающийся знает изученный материал. Может дать

логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом;

 самостоятельный выбор технологии конструкции, языка и типа программы;

 способен самостоятельно создать изделие, проявляя творческие способности.

9

Список обучающихся 7 класса группы «Практическая робототехника на основе конструктора

программируемых моделей инженерных систем» МБОУ Тюменцевская СОШ

учителя информатики МБОУ Тюменцевской СОШ М. А. Астахов

Согласовано:

Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т. Ф. Калужина

Приказ №87 от 29.08.2022 г.

1. Гавриленко Максим
2. Кротова Ангелина
3. Меньщиков Илья
4. Мастименко Илья
5. Пиликуев Савелий
6. Пьянков Антон

Расписание занятий обучающихся 7 класса группы «Практическая робототехника на основе конструктора

программируемых моделей инженерных систем»

МБОУ Тюменцевская СОШ

учителя информатики МБОУ Тюменцевской СОШ М. А. Астахов

Согласовано:

Директор школы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т. Ф. Калужина

Приказ №87 от 29.08.2022 г.

|  |  |
| --- | --- |
| Дни недели | Время |
| Вт | 14.15 – 15.35 |