



Комитет образования и науки администрации г. Новокузнецка
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 81
имени Евгения Ивановича Стародуб»
(МАОУ «СОШ № 81»)

654031, Российская Федерация, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Горьковская, 17
тел. 8(3843)921-811, <https://school81.kuz-edu.ru>, e-mail: scool81@yandex.ru

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
МАОУ "СОШ № 81"
Протокол № 1
от 28.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ "СОШ № 81"
Зыков Ю.Ю.
Приказ № 212/2024а
от 30.08.2024 г.

**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
«Робототехника и программирование»**

Новокузнецкий городской округ, 2024

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Робототехника и программирование» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, планируемых результатов освоения основной образовательной программы общего образования, основной образовательной программой общего образования МАОУ «СОШ №81».

Программа введена в часть учебного плана по внеурочной деятельности, формируемой образовательным учреждением в рамках общеинтеллектуального направления.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- б) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в

чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение,

умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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;

10) 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;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

II. Содержание учебного предмета, курса с указанием форм и видов деятельности

7 класс

1. Введение в Программирование

Инструктаж по ТБ, История языков программирования. Введение в программирование. Алгоритмы. Инструменты программирования. Используемые компиляторы. Элементы интерфейса. Языки компилируемые и интерпретируемые.

Формы и виды деятельности: беседа, выполнение упражнений. Игра.

2. Основы языка программирования PascalABC

Синтаксис и семантика. Типичные ошибки. Сообщения об ошибках. Данные. Типы данных. Формат результата. Оценка результата. Константы. Переменные. Данные. Оператор присваивания. Ввод данных. Арифметические операции Вывод результатов. Практикум. Использование среды PascalABC. Порядок выполнения в программах. Практическая работа: Общий оператор цикла. Правило вложенных операторов. Практикум. Задачи. Программирование циклических алгоритмов

Формы и виды деятельности: решение задач, упражнения, игра.

3. Основные алгоритмические конструкции

Условный оператор If-Then-Else. Оператор альтернативы. Логические выражения и операции. Организация программ разветвляющейся структуры. Практикум. Задачи. Программирование алгоритмов с ветвлением. Понятие о цикле. Простейший оператор цикла.

Формы и виды деятельности: решение задач, упражнения, игра

4. Строковый тип данных

Строковый тип данных. Операции со строками. Практика: Операции со строками. Сравнение строк. Поиск в строке. Практикум. Сравнение строк. Поиск в строке. Практикум. Решения сложных задач на программирование. Практикум. Решения сложных задач на программирование.

Формы и виды деятельности: решение задач, упражнения, игра

III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

7 класс (34 ч.)

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов
1	Введение в программирование.	5
2	Основы языка программирования PAscalABC	8
3	Основные алгоритмические конструкции	10
4	Строковый тип данных	11
	Итого часов:	34

I. Содержание курса с указанием форм и видов деятельности 5-6 классы

1. Введение в Лего-конструирование

Инструктаж по ТБ. Обзор образовательных конструкторов LEGO. Знакомство с конструктором, основными деталями и принципами крепления. Создание простейших механизмов. Создание трехмерных моделей механизмов в среде визуального проектирования. Блок управления Lego Mindstorms NXT.

Формы и виды деятельности: презентация, конструирование. Практическая работа

2. Основы конструирования Lego Mindstorms

Базовые конструкции: робот-«пятиминутка». Базовые конструкции: вездеход. Базовые конструкции: шагающий робот. Базовые регуляторы. Основы управления роботом. Прямолинейное движение вперед и назад. Расчет количества оборотов колеса для преодоления определенного расстояния. Поворот и разворот робота. Поворот на 90

градусов. Движение по кругу. Движение по лабиринту. Движение по траектории поля
Формы и виды деятельности: презентация, конструирование. Практическая работа

3. Разработка проекта

Требования к проекту. Определение и утверждение тематики проектов. Подбор и анализ материалов о модели проекта.

Работа над проектом: Моделирование объекта. Конструирование модели. Оформление проекта.

Защита проекта: Презентация проекта. Обсуждение результатов работы

Формы и виды деятельности: презентация, конструирование. Практическая работа

7-8 классы

1. Программирование в среде Lego Mindstorms

Знакомство со средой программирования Lego Mindstorms. Основные возможности среды программирования Lego Mindstorms. Основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл. Программирование датчиков: касания, расстояния, цвета, положения. Движение по траектории. Программы шагающих роботов. Элементы теории автоматического управления.

Формы и виды деятельности: презентация, конструирование. Практическая работа

2. Игры роботов

Виды соревнований роботов. Правила проведения соревнований. Движение робота по заданной траектории. Кегельринг. Суммо роботов. Робот-сортировщик. Фристайл.

Формы и виды деятельности: презентация, конструирование. Практическая работа

3. Решение инженерных задач

Подъем по лестнице. Постановка робота-автомобиля в гараж. Следование за объектом.

Формы и виды деятельности: презентация, конструирование. Практическая работа

4. Творческие проекты

Разработка проектов по группам. Работа над собственной моделью. Презентация проекта.

Формы и виды деятельности: презентация, конструирование. Практическая работа

II. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

5 – 6 классы

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов
1	Введение в Лего-конструирование.	10
2	Основы конструирования Lego Mindstorms.	18
3	Разработка проекта.	6
	Итого:	34

7- 8 классы

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов
1	Программирование в среде Lego Mindstorms.	12
2	Игры роботов.	9
3	Решение инженерных задач.	6
	Творческие проекты.	7
	Итого:	34