

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
«ЛИЦЕЙ №57»

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
МБУ «Лицей №57»
Протокол №1 от 30.08.2017

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
МБУ «Лицей №57»
от «1» 09 2017г.
№ 373



Л.А.Козырева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

«Алгоритмика»

(общеинтеллектуальное направление)

Модифицированная программа
Возраст обучающихся – 13 – 14 лет (8 класс)
Срок реализации - 1 год

Составила:
Гавриленкова-Н.А.,
учитель информатики

Тольятти

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Рабочая программа курса «Алгоритмика» для 8 класса составлена на основе требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. Курс основан на программе Лeko Н.Е. «Алгоритмика», М. «Просвещение, 2014».

Курс «Алгоритмика» предназначен для учащихся, которые уже освоили базовый курс информатики и имеют представление о формальных исполнителях, а также владеют навыками работы на компьютере.

Данный курс позволит учащимся познакомиться с тремя исполнителями и их системами команд, с основными алгоритмическими конструкциями, с основами моделирования и программирования, а также даст возможность поработать в прямоугольной системе координат и овладеть некоторыми геометрическими знаниями и навыками.

Цели изучения курса:

- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: исполнитель, алгоритм, команда, программа; формирование представления о компьютере как универсальном исполнителе;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составлять алгоритм для конкретного исполнителя и переводить его на язык программы; формирование знаний об алгоритмических конструкциях;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами, умения соблюдать нормы информационной этики и права;
- развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Результаты изучения курса

Личностные результаты:

- широкие познавательные интересы, инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения программированию;

- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- владение основными общеучебными умениями информационно-логического характера: анализ объектов и ситуаций; синтез как составление целого из частей и самостоятельное достраивание недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения и классификации объектов; обобщение и сравнение данных; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логических цепочек рассуждений и т.д.,
- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить; планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств; прогнозирование - предвосхищение результата; контроль - интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки); коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки; оценка - осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение создавать вербальные и графические модели, «читать» чертежи и схемы, самостоятельно переводить алгоритм на язык программы;
- опыт принятия решений и управления объектами (исполнителями) с помощью составленных для них алгоритмов (программ);
- владение основами взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме; умение
- осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность; владение устной и письменной речью;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Предметные результаты:

- умение использовать термины «объект», «среда», «исполнитель», «команда», «алгоритм», «программа», «процедура», «угол», «вектор» и др.; понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в алгоритмике;
- умение различать системы команд исполнителей;
- умение задавать углы поворота и векторы перемещения исполнителей;
- умение определять координаты исполнителей;
- умение выбирать необходимую алгоритмическую структуру;
- умение составлять алгоритмы управления исполнителями и записывать их на языке программирования;
- умение формально выполнять алгоритмы;
- умение выделять в программе процедуры;
- умение отлаживать и выполнять программу по шагам;
- знание требований к организации компьютерного рабочего места, соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с компьютером.

Место учебного курса в учебном плане

Курс «Алгоритмика» изучается в 8 классе. Общая недельная нагрузка составляет 1 час. Общее количество времени на изучение курса 34 часа.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Отбор учебного материала для содержания курса «Алгоритмика» осуществляется с учетом целей курса, ресурса учебного времени, возрастных возможностей и познавательных потребностей учащихся 8 класса.

Исполнители и алгоритмы - 3 часа.

Введение. Исполнители, виды Исполнителей. Среда Исполнителя. Система команд Исполнителя (СКИ). Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы представления алгоритма. Основные алгоритмические конструкции.

Исполнитель Робот - 13 часов.

Исполнитель Робот. Среда Робота. Система команд Робота. Среда системы «Исполнители». Простейшие задачи для Робота. Создание задач для Робота. Цикл с заранее известным числом шагов. Цикл с условием.

Исполнитель Черепаха - 9 часов.

Среда Черепахи. Система команд Черепахи. Система координат в среде Черепахи. Углы. Многоугольники. Цвет. Окружность.

Исполнитель Чертёжник - 9 часов.

Среда Чертёжника. Система команд Чертёжника. Вектор. Форматы цвета. Процедуры.

Планируемые результаты

В результате освоения курса «Алгоритмика» учащиеся получают представление:

- об Исполнителях и понятиях, связанных с Исполнителями;
- о программной среде «Исполнители»;
- о типах и способах представления алгоритмов, об их программной реализации;
- о разнообразии задач для Исполнителей.

У учащихся будут сформированы:

- основы алгоритмической культуры;
- умение составлять несложные программы;
- навыки пошагового выполнения программы с последующей отладкой.

Раздел «Исполнители и алгоритмы»

Учащийся научится:

- использовать термины «объект», «исполнитель», «команда», «среда», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в алгоритмике;
- различать типы алгоритмов и способы их представления;

- проверять выполнение свойств алгоритма.

Учащийся получит возможность:

- познакомиться с примерами различных исполнителей;
- моделировать среду исполнителя и составлять его систему команд;
- узнать, какие алгоритмы существуют, и как мы их применяем в повседневной жизни.

Раздел «Исполнитель Робот»

Учащийся научится:

- находить в каталоге готовые лабиринты и программы;
- создавать свои лабиринты;
- создавать программу для данного лабиринта и редактировать её;
- сохранять свои лабиринты и программы;
- пользоваться шаблонами;
- использовать различные алгоритмические структуры для Робота;
- отличать цикл «Повтори» от цикла «Пока».

Учащийся получит возможность:

- освоить среду «Исполнители»: поля, меню, кнопки;
- познакомиться со средой исполнителя Робот: объектами и правилами прохождения лабиринта;
- познакомиться с системой команд Робота и ошибками выполнения команд;
- познакомиться со структурой, синтаксисом программы и способами её выполнения (пошагово, до курсора, полностью);
- познакомиться с видами и структурой циклов;
- познакомиться со структурой и правилами использования условного оператора.

Раздел «Исполнитель Черепаха»

Учащийся научится:

- определять координаты точки в плоскости перемещения Черепахи;
- определять точно или приближенно угол поворота Черепахи;
- задавать цвет линии и цвет заливки замкнутой области;
- задавать параметры окружности;
- создавать модели для расчета расстояний, углов поворота и размещения объектов;
- создавать и редактировать программы для рисования данного объекта или группы объектов с использованием различных алгоритмических структур.

Учащийся получит возможность:

- познакомиться со средой исполнителя Черепаха;

- познакомиться с системой команд исполнителя Черепаха;
- познакомиться с прямоугольной системой координат;
- узнать, какие существуют углы;
- узнать, как задается поворот;
- познакомиться с понятиями «радиус окружности», «центр окружности»;
- узнать коды основных цветов и правила закрашивания объектов.

Раздел «Исполнитель Чертёжник»

Учащийся научится:

- определять направление и рассчитывать длину вектора;
- использовать в программе процедуры;
- создавать и редактировать программы для рисования данного объекта или группы объектов с использованием различных алгоритмических структур.

Учащийся получит возможность:

- познакомиться со средой Чертёжника;
- познакомиться с системой команд Чертёжника;
- познакомиться с понятием «вектор»;
- задавать цвет объекта с помощью цветовой схемы RGB;
- познакомиться с понятием «процедура».

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

| № п\п | Наименование тем и разделов | Количество часов |
|---|---|-------------------------|
| Исполнители и алгоритмы (3 часа) | | |
| 1 | Введение. Исполнители и их виды. Среда и система команд Исполнителя | 1 |
| 2 | Алгоритм и его свойства. Способы представления алгоритма | 1 |
| 3 | Основные алгоритмические конструкции | 1 |
| Исполнитель Робот (13 часов) | | |
| 4 | Исполнитель Робот. Среда и система команд Робота | 1 |
| 5 | Среда системы «Исполнители» | 1 |
| 6 | Простейшая задача для Робота | 1 |
| 7 | Создание задачи для Робота | 1 |
| 8-9 | Решение линейных задач для Робота | 2 |
| 10-12 | Цикл с заранее известным числом повторений. | 3 |

| | | |
|--|--|---|
| 13-15 | Цикл с условием | 3 |
| 16 | Решение задач для Робота | 1 |
| Исполнитель Черепаха (9 часов) | | |
| 17 | Исполнитель Черепаха. Среда и система команд Черепахи | 1 |
| 18 | Углы. Работа с углами. | 1 |
| 19 | Многоугольники Рисование многоугольников | 1 |
| 20 | Рисование многоугольников | 1 |
| 21 | Цвет | 1 |
| 22 | Окружность. Рисование окружностей | 1 |
| 23-25 | Решение задач для Черепахи | 3 |
| Исполнитель Чертёжник (9 часов) | | |
| 26 | Исполнитель Чертёжник. Среда и система команд Чертёжника | 1 |
| 27 | Вектор | 1 |
| 28 | Решение задач с применением вектора | 1 |
| 29 | Решение задач для Чертёжника | 1 |
| 30 | Форматы цвета | 1 |
| 31 | Процедуры | 1 |
| 32 | Использование процедур | 1 |
| 33-34 | Решение задач для Чертёжника | 2 |

