

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 16» г. Перми

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессиональной пробы для учащихся 7 класса
«Алгоритмизация. Алгоритмы и Исполнители»

Разработала: А. М. Николаева
учитель информатики

Пермь - 2013

Пояснительная записка

Общая характеристика профессиональной пробы

С возрастающими потребностями общества и развитием информационных технологий возникает необходимость более углубленного изучения основ алгоритмизации и программирования. Курс «Алгоритмизация. Алгоритмы и Исполнители» позволит расширить кругозор детей и вызвать интерес к дальнейшему изучению основ программирования посредством формирования начальных навыков. Таким образом, в ходе изучения данного курса готовится платформа для изучения учащимися более сложных языков. Данный учебный план позволит ученику, прошедшему курс обучения, самостоятельно моделировать алгоритмические конструкции. В процессе программирования формируется развитие логического мышления, вырабатывается целеустремленность в выборе следующего профиля обучения.

В любой среде программирования реализуются основные алгоритмические конструкции, развивающие алгоритмический стиль мышления.

Алгоритмы возникают не только в ходе описания какого-либо процесса (физического, химического, биологического, математического), но и в управлении, воспитании, во всей социальной сфере жизни человека. Именно это и доказывает необходимость их введения в обучение. Таким образом, алгоритм – это не программа-шаблон, а механизм, согласно которого функционирует, развивается любая самоорганизующая система. Некоторые алгоритмы человек осваивает самостоятельно, другие требуют обучения.

Фундаментальное понятие информатики - «алгоритмизация», имеет большое значение не только в теории информатики, но и в теории самореализации в развитии ученика. Алгоритмизация - одно из мощных средств развития мышления учащихся.

Рабочая программа профессиональной пробы «Алгоритмизация. Алгоритмы и Исполнители» для 7 класса составлена на основе требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения.

Данный курс позволит семиклассникам познакомиться с исполнителем РОБОТ и его системой 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. Конечно, не все учащиеся на данном этапе готовы к освоению всех этих знаний и умений, тем более, что курс наполнен межпредметными связями опережающего характера, но большое количество разноуровневых задач, алгоритмов различной степени сложности и объема дают возможность каждому ребенку развиваться в этом направлении индивидуально, получая удовлетворение от своих личных успехов и удач.

Одновременно с этим, есть возможность выявить ребят, которые хорошо логически мыслят и уже готовы к решению простейших задач алгоритмизации и программирования, а это позволит в дальнейшем подготовить их к программированию на языках высокого уровня и, возможно, определит их будущий профиль обучения.

Целью курса является формирование информационной, алгоритмической, инженерной культуры. В процессе изучения решаются следующие задачи:

- создать представление об основных изучаемых понятиях: исполнитель, алгоритм, команда, программа;
- научить составлять алгоритм для конкретного исполнителя и переводить его на язык программы;
- освоить навыки безопасного и здоровьесберегающего поведения при работе с компьютерными программами;
- соблюдать нормы информационной этики и права;
- развить познавательные, интеллектуальные и творческие способности обучающихся.

Отбор учебного материала для содержания пробы «Алгоритмизация. Алгоритмы и Исполнители» осуществляется с учетом целей курса, ресурса учебного времени, возрастных возможностей и познавательных потребностей учащихся 7 класса.

Результаты изучения пробы

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 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 в учебном плане

Курс «Алгоритмизация. Алгоритмы и Исполнители» изучается в 7 классе. Общая недельная нагрузка составляет 2 часа. Общее количество времени на изучение курса 8 часов.

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		всего	лекции	практика	
1	Раздел 1. Алгоритмы				Решение задач
	1.1 Введение. Понятие алгоритм	1	1		
	1.2 Виды и способы описания алгоритма. Линейные алгоритмы.	1		1	
	1.3 Алгоритмы ветвления и циклические	1		1	
	Итого по разделу:	3	1	2	
2	Раздел 2. Исполнитель Робот				Творческий проект
	2.1 Среда обитания и СКИ Робот	1	1		
	2.2 Построение алгоритмов ветвления при решении задач	1		1	
	2.3 Построение циклических алгоритмов решения задач	1		1	
	2.4 Вложенные циклы	1		1	
	2.5 Творческий проект “Создание лабиринта и его решение”	1		1	
	Итого по разделу:	5	1	4	
Итого часов:		8	2	6	

Содержание курса

Алгоритмы – 3 часа.

Введение. Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы представления алгоритма. Основные алгоритмические конструкции.

Исполнитель Робот – 5 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. Условный оператор.

Планируемые результаты

В результате освоения курса «Алгоритмизация. Алгоритмы и Исполнители» учащиеся получают представление:

- об Исполнителе Робот и понятиях, связанных с Исполнителем;
- о программной среде «Исполнителя»;
- о типах и способах представления алгоритмов, об их программной реализации;
- о разнообразии задач для Исполнителя.

У учащихся будут сформированы:

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

Раздел «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.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Информационные средства обучения:

1. Поляков К.Ю. Алгоритмы и исполнители. – СПб, 2000-2010.
2. <http://kpolyakov.spb.ru>.

Технические средства обучения:

1. Компьютеры.
2. Проектор.
3. Принтер.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows XP.
2. Пакет Microsoft Office.
3. Поляков К.Ю. Система "Исполнители", версия 2.5. – СПб, 2000-2007.

Программа «Исполнители» работает под управлением операционной системы Windows. После разархивации программа сразу же находится в работоспособном состоянии и не требует никаких дополнительных настроек. Справочная система построена в виде сжатого гипертекста в формате HTML.