

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«Основы алгоритмизации и программирования» ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА»

Планирование составлено на основе примерной программы основного общего образования по информатике и программы курса «Алгоритмика» для 7-9 классов авторов: Н.Леко, К. Поляков, Л.Л. Босова. Программирование как тема курса информатики, с одной стороны, и как профессиональная деятельность, с другой стороны, в информационном обществе приобретает все большее значение. Небольшой объем часов в курсе школьной информатики, выделяемый на изучение темы «Алгоритмизация и программирование» в 9 классе, и, одновременно с этим, возрастающие потребности общества, а также проводимые олимпиады всех уровней: от школьного до международного, с узкой направленностью на программирование требуют выявления учащихся, способных мыслить алгоритмически и в последствии писать программы на языках программирования высокого уровня, на более ранних ступенях обучения.

Данный курс позволит познакомиться с 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.

Данный учебный предмет входит в предметную область «Математика и информатика».

Цели программы:

- развитие алгоритмического мышления, творческих и познавательных способностей учащихся;
- воспитание культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- быть в максимальной степени ориентированы на реализацию потенциала предмета в достижении современных образовательных результатов;
- пропедевтическая подготовка школьников по программированию.

Задачи:

- развитие у учащихся абстрактного, логического и алгоритмического мышления;
- индивидуализация процесса образования посредством дифференцирования заданий по уровню сложности и объему, что призвано обеспечить эффективность самостоятельной работы учащихся;
- обучение основам моделирования и программирования, выявление программистских способностей школьников;
- развитие межпредметных связей: обучение основам координатного метода на плоскости, приобретение навыков геометрических построений, владения геометрическим языком, использования его для описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

\

Рабочая программа элективного курса «Основы алгоритмизации и программирования» по информатике для 8 класса разработана на основе:

- 1.
- 2.
- 3.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования/ М-во образования и науки Рос. Федерации.- М.: Просвещение.- ISBN 978-5-09-023272-9.

5. Босова, Л.Л. Информатика [Текст]: Учебник для 8 класса/Л.Л.Босова, А.Ю.Босова. –5-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.- 160 с.: илл. ISBN 978-5-906812-82-7

6. Бородин М. Н. Информатика. УМК для основной школы [Электронный ресурс] : 5–6 классы. 7—9 классы. Методическое пособие / Автор-составитель: М. Н. Бородин. —Эл. изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. —108 с.: ил. ISBN 978-5-9963-1462-1

7. Босова, Л.Л. Информатика [Текст]: Рабочая тетрадь для 8 класса: в 2 ч. Ч 1./ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 88 с.: ил. ISBN 978-5-906812-61-2

8. Босова, Л.Л. Информатика [Текст]: Рабочая тетрадь для 8 класса: в 2 ч. Ч 2./ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 88 с.: ил. ISBN 978-5-906812-69-8.

Срок реализации программы:

Элективный курс «Основы алгоритмизации и программирования» рассчитан на два учебных года. Изучение темы «Алгоритмизация» планируется в 8 классе, а темы «Программирование (2020-2021 учебный год)» - в 9 классе.

Курс «Основы алгоритмизации и программирования» имеет тесную связь со всеми предметами, поскольку составлять алгоритм решения любой задачи, решать по данному алгоритму её требуется в различных дисциплинах, а так же оптимизировать скорость выполнения - позволяет программа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Личностные результаты

- владение навыками анализа и критической оценки получаемой информации с позиций ее свойств, достоверности, практической и личной значимости;
- владение навыками соотнесения получаемой информации с принятыми в обществе моделями, морально–этическими нормами, критической оценки информации в СМИ;
- избирательность при получении информации, способность отказаться от вредной, ненужной информации;
- готовность к самоидентификации в окружающем мире на основе критического анализа информации, отражающей различные точки зрения по основным жизненным проблемам;
- умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;
- приобретение опыта использования ИКТ-инструментов и информационных источников в своей деятельности; освоение типичных ситуаций управления персональными средствами ИКТ, включая цифровую бытовую технику, их настройку;
- способность к планированию собственной индивидуальной и групповой деятельности;
- владение способами эффективного представления информации, передачи ее собеседнику и аудитории;
- сформированность системы моральных принципов и стереотипов, относящихся к личной информации, распространению информации, информационным правам;
- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности, при выполнении учебных проектов; повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ.

Метапредметные результаты

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: 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;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера, такими как: 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 преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- ИКТ-компетентность — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства.

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 алгоритмизации;
- 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

**СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»
8 класс**

1. Актуализация материала (2 часа)

Техника безопасности и гигиенические требования. Информация и информационные процессы.

2. Основы алгоритмизации (28 часов)

Учебные исполнители Робот, Удвоитель и др. как примеры формальных исполнителей. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов. Алгоритмический язык — формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем. Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Алгоритм работы с величинами — план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

3. Итоговое повторение (4 часов)

9 класс

Введение в Паскаль. Данные. Типы данных (3 ч)

Алгоритмы работы с величинами. Понятие типов данных в алгоритмическом языке. Ввод и вывод данных. Языки программирования высокого уровня, их классификация. Понятие о синтаксисе и семантике. Введение программирования на языке Паскаль. Введение в Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка. Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные. Организация ввода-вывода. Оператор присваивания.

Алгоритмы линейной структуры (3 ч)

Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование. Способы решения вычислительных задач

Алгоритмы разветвляющейся структуры (6 ч)

Алгоритм и его формальное исполнение. Основные типы алгоритмических структур (линейные, ветвление, цикл). Организация ветвлений в программах. Полное и неполное ветвление. Условный оператор. Оператор безусловного перехода. Составные условия, их реализация в разветвляющихся алгоритмах. Решение задач на разработку алгоритмов с разветвляющимися структурами

Перечислимый и интервальный типы данных (2 ч)

Оператор выбора case. Решение задач.

Циклы (9 ч)

Циклы (с предусловием, с постусловием, с параметром). Решение задач с использованием циклов с пост- и предусловиями. Решение задач с использованием циклов с параметрами и ветвлением

Подпрограммы (3 ч)

Подпрограммы (процедуры и функции), их описание и вызов в программе. Решение задач с математическим содержанием на использование подпрограмм

Массивы (7 ч)

Массивы (одномерные (линейные)), различные способы их описания в программе. Обработка массивов (ввод и вывод элементов массива; поиск элементов в массиве; проведение математических операций с элементами массива; замена, удаление и вставка элементов в массиве; сортировка). Одномерные массивы: описание и ввод элементов, действия над ними. Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Способы сортировки.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»
8 класс.**

№	Содержание/Темы	Кол-во часов	Примечание
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности.	1	
2	Актуализация материала по теме «Информация и информационные процессы».	1	
Тема «Основы алгоритмизации»		28	
3	Понятие алгоритма.	1	
4.	Исполнитель алгоритма. Кумир	1	
5.	Разнообразие исполнителей алгоритмов.	1	
6.	Свойства алгоритма.	1	
7.	Способы записи алгоритмов.	1	
8.	Объекты алгоритмов. Величины и выражения.	1	
9.	Логические выражения.	1	
10.	Команда присваивания.	1	
11.	Табличные величины.	1	
12.	Линейные алгоритмы для исполнителей.	1	
13.	Определение значений переменных.	1	
14.	. Составление линейных алгоритмов	1	
15.	Алгоритмическая конструкция «ветвление».	1	
16.	Полная и неполная формы ветвления.	1	
17.	Простые и составные условия.	1	
18.	Составление разветвляющихся алгоритмов.	1	
19.	Алгоритмическая конструкция «повторение».	1	
20.	Циклические алгоритмы с заданным условием продолжения работы.	1	
21.	Составление циклических алгоритмов.	1	
22.	Составление циклов с предусловием.	1	
23.	Цикл с заданным условием окончания работы.	1	
24.	Составление циклических алгоритмов с заданным условием окончания работы.	1	
25.	Практикум: «Составление циклических алгоритмов»	1	
26	Циклические алгоритмы с заданным числом повторений.	1	
27	Составление циклов с параметром.	1	
28	Вложенные циклы.	1	
29	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации».	1	
30	Контрольная работа «Основы алгоритмизации».	1	
Итоговое повторение		4	

31-32	Основные понятия курса.	2	
33	Итоговое тестирование.	1	
34	Резерв	1	

9 класс

«ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

№	Темы	Кол-во часов по теме	Примечание
	Введение в Паскаль. Данные. Типы данных. (3 ч)		
1	Введение в Паскаль. Структура программ. Алфавит языка	1	
2	Типы данных. Константы. Переменные	1	
3	Организация ввода-вывода. Оператор присваивания	1	
	Алгоритмы линейной структуры (3 ч)		
4	Арифметические выражения.	1	
5	Стандартные функции. Следование	1	
6	<i>Решение вычислительных задач</i>	1	
	Алгоритмы разветвляющейся структуры (6 ч)		
7	Организация ветвлений в программах. Полное и неполное ветвление.	1	
8	<i>Исполнение разветвляющихся алгоритмов.</i>	1	
9	Составные условия	1	
10	<i>Составление разветвляющихся алгоритмов.</i>	1	
11	<i>Оператор безусловного перехода</i>	1	
12	<i>Решение задач с разветвляющимися структурами</i>	1	
	Перечислимый и интервальный типы данных (2 ч)		
13	<i>Оператор выбора</i>	1	
14	Решение задач	1	
	Циклы (9 ч)		
15	Циклы с заданным числом повторений.	1	
16	Программирование циклов с заданным числом повторений.	1	
17	Решение задач с циклами с заданным числом повторений	1	
18	Циклы с предусловием.	1	
19	<i>Решение задач с использованием циклов с предусловиями</i>	1	
20	Циклы с постусловием.	1	
21	<i>Решение задач с использованием циклов с постусловиями</i>	1	
22	<i>Решение задач с использованием циклов с пост- и предусловиями</i>	1	
23	<i>Решение задач с использованием циклов с параметрами и ветвлением</i>	1	
	Подпрограммы (3 ч)		
24	Подпрограммы.	1	

25-26	Решение задач на использование подпрограмм	2	
	Массивы (8 ч)		
27	Одномерные массивы целых чисел. Описание массива.	1	
28	Различные способы заполнения и вывода массива.	1	
29	Вычисление суммы элементов массива	1	
30	Последовательный поиск в массиве	1	
31	Решение задач на компьютере	1	
32	Сортировка массива	1	
33	Решение задач с использованием массивов	1	
34	Решение задач с использованием массивов	1	
	Итого	34	