

РАССМОТРЕНО

На Педагогическом совете

Протокол №1 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ "Лицей
им. Д.А. Фурманова"


Воронова И.В.
Приказ № 99 от «31» августа 2023 г.

Рабочая программа курса

«Программирование»

8- 9 класс

г.о.Кинешма,2023 г.

Рабочая программа по курсу «Программирование» подготовлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, реализует его основные идеи, конкретизирует цели и задачи, отражает обязательное для усвоения содержания обучения информатике.

Программа курса отражает способы формирования универсальных учебных действий, составляющих основу для профессионального самоопределения, саморазвития и непрерывного образования, выработки коммуникативных качеств, целостности общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся

Для курса внеурочной деятельности «Программирование» отводится 1 час в неделю в 8 и 9 классе (по 34 часа в год).

Целями курса является формирование у обучающегося алгоритмического мышления и, соответственно, необходимых знаний и умений, необходимых для успешного развития в направлении дальнейшей деятельности в области программирования.

Для достижения поставленных целей образование в области разработки программных средств призвано обеспечить решение следующих задач:

- ✓ формирование в процессе решения практических задач у учащихся навыков алгоритмического мышления и понимания средств формального описания алгоритмов;
- ✓ овладение приемами написания программ на языках программирования с использованием основных конструкций;

осознание практической применимости выполняемых учебных задач в современном обществе для возможного выбора этой области в качестве будущей профессии.

Планируемые результаты

Программа обеспечивает достижение выпускниками основной школы личностных, метапредметных и предметных результатов.

Деятельность образовательного учреждения в обучении по направлению «Программирование» должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- формирование алгоритмического мышления;
- формирование интеллектуальных умений: анализировать информацию, анализировать основные изученные понятия, строить рассуждения, анализировать и сопоставлять теоретические знания с их практической применимостью;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации.

Метапредметными результатами освоения программы по направлению «Программирование» являются:

- знание общепредметных понятий: информация, данные, алгоритм, исполнитель, программа, программирование, языки программирования, система, функция, объект,
- владение универсальными умениями: постановка задачи, формулирование проблемы; поиск, выделение и структурирование необходимой информации; выбор наиболее эффективных методов решения задачи в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов решения задач;
- умение применить изученные понятия для реализации учебных задач;
- умение анализировать имеющийся инструментарий и применять его к поставленной задаче;
- умение анализировать результат своей предыдущей деятельности и приводить его к виду, требуемому на следующем этапе;
- умение работать с различными источниками информации, применять на практике полученные знания, анализировать модели;

Предметные результаты

обучающийся научится:

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.;
- понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданного;
- исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов;
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке;
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;

- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними.
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения;
- определять значения переменных после исполнения алгоритмов, записанных языке программирования;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать операторы языка программирования;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений при составлении программы.

Обучающийся получит возможность научиться:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- познакомиться с использованием в программах строковых величин;
- суммировать элементы массива с определенными индексами;
- суммировать элементы массива с заданными свойствами;
- определять количество элементов массива с заданными свойствами;
- осуществлять поиск наибольшего/наименьшего элемента массива и др.;
- разрабатывать в среде формального исполнителя программы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

Тематическое планирование (8 класс)

№ п/п	Название изучаемых тем	Количество часов
1.	Математические основы алгоритмизации.	22
2.	Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений. Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.	12
Итого:		34

Тематическое планирование (9 класс)

№ п/п	Название изучаемых тем	Количество часов
1.	Словари. Массивы. Обработка массивов.	12
2.	Символьные строки. Обработка символьных строк.	8
3.	Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц.	4
4.	Чтение и запись текстовых файлов.	8
5.	Обобщение	2
Итого:		34

Содержание учебного предмета

В этой части программы определяются следующие виды деятельности: познавательная, проблемно-ценностное общение, проектная деятельность, также используются такие формы организации занятий, как виртуальная экскурсия, беседа, тесты, защита проекта, дистанционное занятие и пр.

Для самостоятельного использования обучающимися указывается применение электронного обучения (формирование подборок развивающих материалов, онлайн-тренажеров (с указанием сайта, контента), бесплатных интернет-ресурсов, формы добровольной самодиагностики в процессе приобретаемых знаний и компетенций, выполнение исследовательских, проектных, творческих работ, участие в конкурсах разного уровня и соревнованиях.

Для самостоятельного использования обучающимися тем курса применяются электронные тренажеры и тесты. <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor7.php>,
<https://www.kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm>

8 класс.

Математические основы алгоритмизации. (22 часа).

Техника безопасности. Двоичная арифметика. Основы логики. Алгоритмы. Блок-схемы.

Простейшие программы. Реализация вычислений, ветвлений циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. (12 часов).

Типы данных в программировании. Определение переменной. Локальные и глобальные переменные. Ввод данных с клавиатуры. Логические выражения. Условный оператор. Инструкция if. Множественное ветвление. Цикл While и For. Вложенные циклы. Процедуры. Функции. Функции в программировании. Параметры и аргументы функций. Рекурсия. Сумма и произведение цифр числа. Числа Фибоначчи (вычисление с помощью цикла while и рекурсии). Алгоритм Евклида (нахождение наибольшего общего делителя). Вычисление факториала на языке программирования Python. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную. Решето Эратосфена — алгоритм определения простых чисел. Тестирование простоты числа методом перебора делителей.

9 класс

Словари. Массивы. Обработка массивов.(12 часов).

Введение в словари. Массивы. Основные задачи обработки массивов: поиск, сортировка, реверс. Отбор элементов массива по условию. Сортировка выбором (поиск минимума и перестановка). Сортировка методом пузырька. Двоичный (бинарный) поиск элемента в массиве. Списки — изменяемые последовательности. Замена элементов в списке. Поиск, сортировка, реверс. Отбор элементов массива по условию. Сортировка выбором (поиск минимума и перестановка). Сортировка методом пузырька. Двоичный (бинарный) поиск элемента в массиве. Списки — изменяемые последовательности. Отбор элементов массива по условию. Замена элементов в списке.

Символьные строки. Обработка символьных строк. (8 часов).

Строки как последовательности символов. Функции для работы с символьными строками. Преобразования «строка-число». Строки в процедурах и функциях. Сравнение и сортировка строк.

Матрицы.(4 часа)

Ввод, вывод, обработка матриц

Чтение и запись текстовых файлов.(8 часов).

Файлы. Чтение текстового файла. Запись в файл. Обработка смешанных данных, записанных в файле.

Обобщение (2 часа)

Методическое обеспечение

Поляков К. Ю. Программирование. Python. C++. Часть 1-4. Учебное пособие — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 144 с.