

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска «Лицей №9»

Рабочая программа

Наименование курса **Основы программирования**

Класс (ы) **7и, 8и**

Срок реализации программы, учебные годы, количество часов по учебному плану:

Учебные годы	7и	8и
2026-2027 уч. г.	1 / 34 (1 год)	2/ 68 (2 год)

Программа составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта ООО; основной образовательной программы ООО МАОУ «Лицей №9»

(Стандарт. Название, автор, год издания примерной программы, кем рекомендовано)

Рабочую программу составил (и) _____ / Кольцова М.Н.
подпись расшифровка подписи
_____ / Ильина Н. А.
подпись расшифровка подписи

Новосибирск, 2025

Пояснительная записка

1. Цели и задачи программы обучения курсу «Основы программирования» в основной школе.

- формирование общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;

- изучение понятий основного курса школьной информатики, обеспечивающее целенаправленное формирование общеучебных понятий, таких как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;

- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации; развитие познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Для достижения комплекса поставленных целей в процессе изучения информатики и ИКТ необходимо решить следующие **задачи**:

- показать учащимся роль информации и информационных процессов в их жизни и в окружающем мире;

- организовать работу в виртуальных лабораториях, направленную на овладение первичными навыками исследовательской деятельности, получение опыта принятия решений и управления объектами с помощью составленных для них алгоритмов;

- организовать компьютерный практикум, ориентированный на: формирование умений использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации (работа с текстом и графикой в среде соответствующих редакторов); овладение способами и методами освоения новых инструментальных средств; формирование умений и навыков самостоятельной работы; стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;

- создать условия для овладения основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умения правильно, четко и однозначно формулировать мысль в понятной собеседнику форме; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного образования (ФГОС ООО).

Программой предусмотрено 2 лет обучения для учащихся 7и, 8и классов в объеме 102 часа (34 в 7 классе, 68 в 8 классе).

Рабочая программа составлена с учётом примерной программы воспитания с учётом способности формирования у обучающихся основ российской идентичности; готовность обучающихся к саморазвитию; мотивацию к познанию и обучению; ценностные установки и социально-значимые качества личности; активное участие в социально значимой деятельности.

Планируемые результаты освоения курса

Планируемые предметные результаты изучения курса:

После первого года обучения учащийся научится:

- понимать сущность понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа»; понимать разницу между употреблением терминов «исполнитель», «алгоритм», «программа» в обыденной речи и в информатике;
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы обработки числовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- использовать величины (переменные) различных типов, а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенную программу, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать при разработке алгоритмов логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на изучаемом языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения; у записывать на изучаемом языке программирования алгоритмы решения задач анализа данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения; у использовать простейшие приемы диалоговой отладки программ;
- составлять алгоритмы, содержащие циклические структуры.

После первого года обучения учащийся получит возможность научиться:

- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к программе и обратно);
- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;

После второго года обучения учащийся научится:

- записывать на изучаемом языке программирования алгоритмы решения простых задач обработки одномерных числовых массивов;
- использовать строковый тип данных;
- осуществлять перестановки элементов массивов, в том числе строк;
- различать различные виды сортировок массивов;
- создавать подпрограммы;
- применять рекурсию для решения задач.

После второго года обучения учащийся получит возможность научиться:

- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;

- *познакомиться с использованием в программах строковых величин;*
- *исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определенными индексами; суммирование элементов массива с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элемента массива и др.);*
- *подбирать оптимальный тип сортировки;*
- *применять функциональное программирование;*
- *определять эффективность алгоритмов, содержащих рекурсию.*

Планируемые результаты выпускников (результаты обучения в конце освоения данной Программы):

Предметные результаты:

Выпускник 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 заданное;*
- *ученик научится 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;*
- *разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.*

Выпускник 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;*
- *подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;*
- *по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;*
- *исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);*
- *разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;*
- *разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.*

Личностные результаты:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

Выпускник научится:

- (П) владению общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- (П) владению 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;

- (Р) владению 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;
- (Р) владению основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- (П) владению 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;
- (К) умению 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. Обучающийся сможет:
- (К) умению осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Выпускник получит возможность научиться:

- (П) владению 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;
- (П) ИКТ-компетентности – 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 (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

2. Содержание курса

Содержание курса включает в себя программирование на языке программирования.

Основы программирования

Вводное занятие. Написание простейших программ (5 часов)

Программирование. Введение. Запуск среды программирования. Системы автоматической проверки программы. Принципы проверки работы программы. Тестирование. Алгоритм. Способы записи. Свойства алгоритма. Блок-схемы.

Этапы создания компьютерной программы. Создание простейшей программы.

Линейные программы. Вывод информации

Работа с различными типами чисел (8 часов)

Переменная. Ввод информации

Операции с целыми числами

Операции с вещественными числами

Случайные и псевдослучайные числа

Анализ ситуации и последовательность выполнения команд (7 часов)

Ветвления

Сложные условия

Логические переменные

Многократно повторяющиеся действия (12 часов)

Цикл с условием

Алгоритм Евклида

Обработка потока данных

Циклы с постусловием

Циклы по переменной

Одномерные массивы. Обработка элементов (24 часов)

Массивы. Заполнение массивов

Перебор элементов массива

Сумма элементов массива

Подсчёт элементов массива

Поиск максимального элемента

Поиск элемента массива по условию

Символьные строки (10 часов)

Символьные строки

Операции со строками. Поиск

Преобразования «строка-число»

Массивы. Сортировка (12 часов)

Перестановка элементов массива

Линейный поиск в массиве

Сортировка массивов. Разбор методов

Двухмерные массивы. Обработка и поиск элементов (10 часов)

Матрицы (двухмерные массивы)

Обработка двухмерного массива

Поиск в двухмерном массиве

Поиск в строке, столбце в двухмерном массиве

Сложность алгоритмов (4 часа)

Сложность алгоритмов

Как разрабатываются программы?

Подпрограммы. Рекурсия (10 часов)

Процедуры

Рекурсивные процедуры

Функции

7. Тематическое планирование 7 класс (34 урока)

№ урока	Тема	Количес тво часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1.	Программирование. Введение Запуск среды программирования.	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний; организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; инициировать и поддерживать исследовательскую
2.	Этапы создания компьютерной программы.	1	
3.	Системы автоматической проверки программы. Принципы проверки работы программы. Тестирование.	1	
4.	Алгоритм. Способы записи. Свойства алгоритма. Блок-схемы.	1	
5.	Создание простейшей программы.	1	
6.	Типы данных. Арифметические операции.	1	
7.	Линейные программы. Вывод информации	1	
8.	Переменная. Ввод информации	1	
9.	Операции с целыми числами	1	
10.	Решение задач по теме «Операции с целыми числами»	1	
11.	Операции с вещественными числами	1	
12.	Решение задач по теме «Операции с вещественными числами»	1	
13.	Случайные и псевдослучайные числа	1	
14.	Ветвления	1	
15.	Сложные условия	1	
16.	Ветвления: практикум	1	
17.	Ветвления: практикум	1	
18.	Оператор выбора	1	
19.	Логические переменные	1	
20.	Логические переменные: практикум	1	

21.	Цикл с предусловием	1	деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: слушание и анализ выступлений своих товарищей; проектировать ситуации и события, развивающие эмоционально-ценностную сферу обучающегося; организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков); организовывать в рамках урока проявления активной жизненной позиции обучающихся; опираться на жизненный опыт обучающихся с учетом воспитательных базовых национальных ценностей (БНЦ); создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
22.	Цикл с предусловием: практикум	1	
23.	Задачи на анализ цифр числа.	1	
24.	Вычисление сумм и произведений числовой последовательности.	1	
25.	Алгоритм Евклида	1	
26.	Обработка потока данных	1	
27.	Обработка потока данных	1	
28.	Циклы с постусловием	1	
29.	Циклы с постусловием: практикум	1	
30.	Циклы по переменной	1	
31.	Циклы по переменной: практикум	1	
32.	Циклы по переменной: практикум	1	
33.	Массивы. Заполнение массивов.	1	
34.	Перебор элементов массива.	1	

8 класс (68 уроков)

№ урока	Тема	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1.	Массивы. Сумма элементов массива.	2	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию обучающихся к получению знаний; организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; инициировать и поддерживать
2.	Решение задач по теме «Сумма элементов массива»	2	
3.	Подсчёт элементов массива.	2	
4.	Работа с элементами массива.	2	
5.	Обработка массива: практикум	2	
6.	Поиск максимального элемента	2	
7.	Поиск элемента массива по условию	2	
8.	Массив: практикум	2	
9.	Символьные строки	2	
10.	Операции со строками. Поиск	2	
11.	Поиск в строке: практикум	2	
12.	Преобразования «строка-число»	2	
13.	Строки: практикум	2	
14.	Перестановка элементов массива	2	
15.	Линейный поиск в массиве	2	
16.	Сортировка массивов. Разбор методов	2	
17.	Сортировка массивов: практикум	2	
18.	Сортировка массивов: практикум	2	
19.	Сортировка массивов: практикум	2	
20.	Матрицы (двухмерные массивы)	2	

21.	Обработка двумерного массива	2	исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов; реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: слушание и анализ выступлений своих товарищей; проектировать ситуации и события, развивающие эмоционально-ценностную сферу обучающегося; организовывать для обучающихся ситуаций контроля и оценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков); организовывать в рамках урока проявления активной жизненной позиции обучающихся; опираться на жизненный опыт обучающихся с учетом воспитательных базовых национальных ценностей (БНЦ); создавать доверительный психологический климат в классе во время урока.
22.	Поиск в двумерном массиве	2	
23.	Поиск в строке, столбце в двумерном массиве	2	
24.	Двухмерный массив: практикум	2	
25.	Сложность алгоритмов	2	
26.	Как разрабатываются программы?	2	
27.	Процедуры	2	
28.	Процедуры: практикум	2	
29.	Рекурсивные процедуры	2	
30.	Рекурсия: практикум	2	
31.	Функции	2	
32.	Функции: практикум	2	
33.	Практикум по программированию	2	
34.	Практикум по программированию	2	