

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска «Лицей №9»

Рабочая программа

Наименование курса **Программирование**

Класс (ы) **9и**

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

Учебные годы	9и
2024-2025 уч.г.	1 / 34 (1 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

Новосибирск, 2024

Пояснительная записка

1. Цели и задачи программы обучения курсу «Программирование» 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 1 год обучения для учащихся 9и класса в объеме 34 часов (34 в 9 классе).

Рабочая программа составлена с учётом примерной программы воспитания с учётом способности формирование 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.

Программирование

Массивы. Сортировка

Перестановка элементов массива

Линейный поиск в массиве

Сортировка массивов. Разбор методов

Двухмерные массивы. Обработка и поиск элементов

Матрицы (двухмерные массивы)
Обработка двухмерного массива
Поиск в двухмерном массиве
Поиск в строке, столбце в двухмерном массиве
Сложность алгоритмов
Сложность алгоритмов
Как разрабатываются программы?
Подпрограммы. Рекурсия
Процедуры
Рекурсивные процедуры
Функции

9 класс (34 урока)

№ урока	Тема	Количество часов	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
1.	Массивы. Сумма элементов массива.	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 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 исследовательскую деятельность обучающихся в рамках
2.	Решение задач по теме «Сумма элементов массива»	1	
3.	Подсчёт элементов массива.	1	
4.	Подсчёт элементов массива.	1	
5.	Обработка массива: практикум	1	
6.	Поиск максимального элемента	1	
7.	Поиск элемента массива по условию	1	
8.	Массив: практикум	1	
9.	Символьные строки	1	
10.	Операции со строками. Поиск	1	
11.	Поиск в строке: практикум	1	
12.	Преобразования «строка-число»	1	
13.	Строки: практикум	1	
14.	Перестановка элементов массива	1	
15.	Линейный поиск в массиве	1	
16.	Сортировка массивов. Разбор методов	1	
17.	Сортировка массивов: практикум	1	
18.	Сортировка массивов: практикум	1	
19.	Сортировка массивов: практикум	1	
20.	Матрицы (двухмерные массивы)	1	
21.	Обработка двухмерного массива	1	

22.	Поиск в двумерном массиве	1	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.
23.	Поиск в строке, столбце в двумерном массиве	1	
24.	Двухмерный массив: практикум	1	
25.	Сложность алгоритмов	1	
26.	Как разрабатываются программы?	1	
27.	Процедуры	1	
28.	Процедуры: практикум	1	
29.	Рекурсивные процедуры	1	
30.	Рекурсия: практикум	1	
31.	Функции	1	
32.	Функции: практикум	1	
33.	Практикум по программированию	1	
34.	Практикум по программированию	1	