

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«Лицей-интернат 64»

«Рассмотрено»
Руководитель МО
_____ /Каюкова И.В./

Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УР
ГАОУ СО «Лицей-интернат 64»
_____ /Сулейманова И.В./

«29» августа 2023 г.

«Утверждаю»
Директор ГАОУ СО «Лицей-
интернат 64»

_____/Бакал С.В. /
Приказ № 631
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу «Программирование»
среднего общего образования
(10-11 класс, Углубленный уровень)

Принято на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2023г.

2023 г. Саратов

**Рабочая программа среднего общего образования (10-11 классы)
по учебному курсу программирование**

Содержание

1. Пояснительная записка	3
1.1. Общая характеристика учебного курса «Программирование»	4
1.2. Цели учебного курса «Программирование»	4
1.3. Место учебного предмета «программирование» в учебном плане	4
2. Содержание учебного курса «программирование»	4
10 класс	4
11 класс	5
3. Планируемые результаты освоения учебного курса «Программирование»	6
Метапредметные результаты	6
Личностные результаты	7
Предметные результаты	8
4. Тематическое планирование	8
5. Система оценивания	13

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу «Программирование» среднего общего образования ГАОУ СО «Лицей-интернат 64» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Минпросвещения от 22.03.2021 №115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- приказа Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);
- «Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р;
- Санитарные правила СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28;
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2;
- ООП СОО ГАОУ СО «Лицей-интернат 64»;
- Рабочей программы воспитания ГАОУ СО «Лицей-интернат 64»;
- Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минпросвещения России от 02.08.2022 № 653

- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Минпросвещения от 21.09.2022 № 858
- учебные пособия, которые выпускают организации из перечня, утвержденного приказом Минобрнауки от 09.06.2016 № 699

1.1. Общая характеристика учебного курса «Программирование»

Рабочая программа учебного предмета «программирование» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и предназначена для организации урочной деятельности по обще-интеллектуальному направлению развития личности и общекультурным направлениям развития личности.

1.2. Цели учебного курса «Программирование»

Основной целью учебного курса является обучение программированию через создание творческих проектов по информатике. Курс развивает творческие способности учащихся, а также закладывает пропедевтику наиболее значимых тем курса информатики и позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах по программированию.

Изучение курса позволит учащимся познакомиться с концепцией программирования в средах программирования Python.

На протяжении учебного курса рассматриваются базовые приемы программирования, такие как написание программного кода, создание форм, объявление переменных, вычисление выражений, использование ветвлений, выбора и циклических конструкций и многое, многое другое. При этом осваиваются приемы создания различных программ (приложений).

1.3. Место учебного курса «Программирование» в учебном плане

Рабочая программа рассчитана на 2 часа в неделю, 68 часов в год в 10-м классе и 68 часов в год в 11-м классе (из расчета на 34 учебных недели), 136 часа за уровень образования.

2. Содержание учебного предмета «программирование»

10 класс

Этапы создания программ.

Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Интерфейс и реализация. Документирование программы.

Подпрограммы: процедуры и функции.

Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Логические функции. Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Фракталы.

Символьные строки. Сравнение строк. Операции со строками.

Обращение к символам. Перебор всех символов. Срезы. Удаление и вставка. Встроенные методы. Поиск в символьных строках. Замена символов. Преобразования «строка — число». Символьные строки в функциях. Рекурсивный перебор.

Массивы (списки). Массивы в языке Python. Создание массива. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Генераторы. Вывод массива. Ввод массива с клавиатуры. Заполнение массива случайными числами.

Алгоритмы обработки массивов. Сумма элементов массива. Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию. Особенности копирования списков в Python.

Поиск в массивах. Линейный поиск. Поиск максимального элемента в массиве. Максимальный элемент, удовлетворяющий условию. Использование массивов в прикладных задачах. Двоичный поиск в массиве данных. Двоичный поиск по ответу.

Матрицы. Создание и заполнение матриц. Вывод матрицы на экран. Перебор элементов матрицы. Квадратные матрицы.

Сложность алгоритмов. Асимптотическая сложность.

Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обменами). Метод выбора. Сортировка слиянием. Быстрая сортировка. Сортировка в языке Python.

Обработка файлов. Типы файлов. Чтение данных. Запись данных. Обработка данных из файла.

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. Целочисленный квадратный корень.

Словари. Алфавитно-частотный словарь. Перебор элементов словаря.

Структуры. Классы. Создание структур. Работа с полями структур. Хранение структур в файлах. Сортировка структур.

Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений. Скобочные выражения. Системный стек. Очередь. Дек.

Деревья. Деревья поиска. Обход дерева. Использование связанных структур. Вычисление арифметических выражений.

Графы. Описание графа. Жадные алгоритмы. Минимальное остовное дерево. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда–Уоршелла. Использование списков смежности.

Динамическое программирование. Числа Фибоначчи. Количество программ для исполнителя. Двумерные задачи. Поиск оптимального решения.

Игровые модели. Выигрышные и проигрышные позиции.

11 класс

Проблема сложности программ. Процедурный и объектно-ориентированный подходы к написанию программ.

Классы и объекты. Объектно-ориентированный анализ. Взаимодействие объектов. Свойства и методы. Классы и объекты в

программе. Объявление класса. Поля класса. Конструктор класса. Данные и методы класса. Скрытие внутреннего устройства. Доступ к полям через методы. Свойства (property). Свойство «только для чтения». Иерархия классов. Наследование. Базовый класс. Доступ к полям. Классы-наследники. Полиморфизм. Разработка модулей.

Событийно-ориентированное программирование. Программы с графическим интерфейсом. Форма. Свойства формы. Обработчики событий. Использование компонентов (виджетов). Ввод и вывод данных. Обработка ошибок с помощью исключений. Создание компонентов. Добавление свойств и методов. Составные компоненты. Модель и представление.

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета «программирование»

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие следующие **метапредметные результаты**:

умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение 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; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Вместе с тем вносится существенный вклад в развитие **личностных результатов**:

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

формирование коммуникативной компетентности в общении и

сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

В части развития предметных результатов наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

формирование информационной и алгоритмической культуры;
формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Регулятивные универсальные учебные действия. Обучающийся научится:

целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

планировать пути достижения целей;

уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

Обучающийся научится:

учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;

задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;

осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.

Познавательные универсальные учебные действия.

Обучающийся научится:

осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач, в зависимости от конкретных условий;

давать определение понятиям;

устанавливать причинно-следственные связи;

осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;

обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач.

В результате изучения программирования учащиеся должны

знать:

- структуру программы на языке Python
- понятие величины
- математические функции и операции языка
- типы данных
- операторы и их синтаксис
- правила написания процедур и функций на языке паскаль; их различия
- понятие одномерного и двумерного массива
- алгоритмы поиска и сортировки

уметь:

- «читать» готовую программу
- записывать математические выражения на языке паскаль
- описывать словесно работу операторов
- разрабатывать программы, требующие вложения одного и более операторов
- выделять вспомогательные алгоритмы в сложных задачах.
- формировать процедуры и функции. правильно строить обращения к процедурам и функциям.
- описывать, заполнять и выводить массивы

4. Тематическое планирование

Тематическое планирование по программированию для 10-11 классов составлено с учетом программы воспитания. Внесены темы, обеспечивающие реализацию целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО через изучение программирования.

№	Раздел/тема	Кол-во часов, отводимых на изучение темы	Электронные учебно-методические материалы	Форма реализации воспитательного потенциала темы
10 класс				
1	Символьные строки.	4	http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156	Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
2	Подпрограммы: процедуры и функции.	4		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста

3	Этапы создания программ.	2		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
4	Массивы (списки).	4		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
5	Алгоритмы обработки массивов.	4		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
6	Поиск в массивах.	4		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
7	Матрицы	4		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
8	Сортировка массивов	4		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
9	Сложность алгоритмов.	2		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
10	Сортировка массивов и поиск.	4		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
11	Обработка файлов.	2		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
12	Целочисленные алгоритмы.	4		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста

13	Словари.	4		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
14	Структуры.	4		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
15	Стек.	4		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
16	Деревья.	4		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
17	Графы	4		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
18	Динамическое программирование	4		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
19	Игровые модели.	2		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
		68		
11 класс				
1	Проблема сложности программ.	8	http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156	Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
2	Классы и объекты.	30		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста

3	Событийно-ориентированное программирование.	30		Создать условия, обеспечивающие воспитание интереса к будущей профессии программиста
		68		
		136		

5. Система оценивания

Система оценки призвана способствовать поддержанию единства всей системы образования, обеспечению преемственности в системе непрерывного образования. Её основными функциями являются: ориентация образовательного процесса на достижение планируемых результатов освоения программы и обеспечение эффективной обратной связи, позволяющей осуществлять управление образовательным процессом.

Основными направлениями и целями оценочной деятельности в образовательной организации являются: оценка образовательных достижений обучающихся на различных этапах обучения как основа их промежуточной и итоговой аттестации, а также основа процедур внутреннего мониторинга образовательной организации, мониторинговых исследований муниципального, регионального и федерального уровней.

В соответствии с ФГОС СОО система оценки реализует системно-деятельностный, уровневый и комплексный подходы к оценке образовательных достижений. Под оценкой образовательных достижений обучающегося понимается определение и выражение в условных знаках – баллах, а также в оценочных суждениях учителя степени соответствия знаний, умений и навыков обучающегося требованиям к уровню подготовки школьников, установленных ООП СОО. Целью оценивания образовательных достижений обучающихся является определение степени освоения обучающимися ООП СОО.

Формами контроля над усвоением материала учебного курса «программирование» служат отчеты по практическим работам, самостоятельные творческие работы, тесты, итоговые учебно-исследовательские проекты.