План Программы мастер-классов «Школы олимпиадного программирования»

Срок проведения: с 01 октября 2026 г. по 24 мая 2027 г.

Продолжительность занятий:

По программам: Алгоритмика, Сайтостроение, язык программирования Python занятия проводятся 2 раза в неделю, длительность одного занятия 1 час 20 минут (для групп от 6 до 15 человек), если численность группы составляет от 3 до 5 чел, то длительность одного занятия 1 час.

По программам: язык программирования С++, олимпиадная математика занятия проводятся 1 раз в неделю, длительность одного занятия 2 часа 40 минут (для групп от 6 до 15 человек), если численность группы составляет от 3 до 5 чел, то длительность одного занятия 2 часа.

По программе «Юный программист» занятия проводятся 2 раза в неделю, длительность 1 занятия 1 час.

В официальные праздничные дни Российской Федерации занятия не проводятся, а также в каникулы: с 3.11.2026 – 8.11.2026, 28.12.2026 – 10.01.2027, 29.03.2027 – 4.04.2027.

Стоимость:

- 2750 руб. в месяц (абонемент на 7 занятий).

Перечень программ мастер-классов:

«Юный программист»

Основные понятия программирования, с которыми ученики познакомятся на этом курсе:

- Линейный алгоритм;
- Циклический алгоритм;
- Ветвление;
- Переменные;
- Случайные числа;
- Вывод информации.

Другие навыки, которые развиваются при программировании в мире Minecraft:

- Пространственное воображение;
- Креативность;
- Планирование;
- Арифметические вычисления в уме;
- Декомпозиция задач;
- Поиск оптимального решения;
- Самоконтроль.

1 модуль: Программирование на платформе ПиктоМир

- Знакомство с компьютером, правила безопасности. Алгоритм и его свойства.
- Знакомство с Роботом-Вертуном; подпрограммы.
- Знакомство с Роботом-Двигуном и Тягуном.
- Знакомство с Роботом-Зажигун.
- Выполнение заданий; творческое программирование.

2 модуль: Олимпиадное программирование на платформе CATS

- Решение олимпиадных задач в графическом исполнителе.

3 модуль: Программирование в мире Minecraft

- Майнкрафт: Путешествие героя на платформе Cody.org
- Знакомство с модом. Ручное управление. Простейшие постройки с помощью дрона-черепашки.

- Строим мост. Знакомство с командами перемещения и установки блоков. Программирование дрона-черепашки.
- Зоопарк Программирование с использованием линейного алгоритма. Поэтапное создание проекта. Знакомство с командой переключения слота.
- Пишем буквы. Планирование сложной постройки. Программирование с использованием линейного алгоритма. Отладка проекта.
- Лестницы с лавой. Циклический алгоритм. Постройка лестницы. Использование команды переключения слотов.
- Последовательное использование циклов. Переключение слотов. Отладка проекта.
- Спирали. Знакомство с переменными. Вложенные циклы.
- Терминатор. Команда атаки с использованием вложенных циклов и переменных.
- Железная дорога. Вложенные циклы. Постройка железной дороги с использованием материалов из трех слотов.
- Метро. Знакомство с командой копать. Постройка метро с использованием вложенных циклов. Отладка проекта.
- Американские горки. Пошаговое создание сложного проекта с использованием циклов. Отладка проекта.
- Канал. Пошаговое создание проекта. Применение циклов. Использование циклов и переменных. Отладка проекта.
- Фонтан. Вложенные циклы. Использование нескольких слотов. Отладка проекта.
- Аквапарк. Использование переменных и вложенных циклов.
- Домик. Знакомство с подпрограммами. Использование вложенных циклов и нескольких слотов.
- Железные големы. Использование переменных и вложенных циклов. Использование нескольких слотов. Использование подпрограмм.
- Арена снеговиков. Использование нескольких слотов. Использование подпрограмм. Использование переменных и вложенных циклов.
- Великая пирамида. Использование условий. Определение количества блоков. Использование двух переменных и трех вложенных циклов. Использование всех 16 слотов.
- Минное поле. Знакомство со случайными числами. Команда вывода информации. Использование подпрограмм.
- Лабиринт. Применение случайных чисел, условий, переменных и подпрограмм.
- Мосты между гор. Знакомство с циклом «Пока». Применение условий и команд определения блоков.
- Соревнования лучников. Применение циклов и переключение слотов. Знакомство с фейерверками.
- Телеграф. Знакомство с красной пылью. Применение циклов, подпрограмм и переключения слотов.
- Фейерверки. Знакомство с повторителями. Применение фейерверков, циклов и красной пыли.
- Аккуратный сапер. Применение команды проверки блоков, циклов и условий.
- Ночной фонарь. Знакомство с датчиком света и лампой. Применение красной пыли, факела. Инвертирование сигнала.
- Час кода: Побег из поместья.
- Час кода: Творцы истории.
- Час кода: Искусственный интеллект.

«Алгоритмика. Программирование в Scratch»

Цель: сформировать у детей базовые представления о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма.

Задачи:

- Знакомство с основными базовыми алгоритмическими конструкциями
- Ознакомление с навыками алгоритмизации задач
- Освоение основных этапов решения задачи
- Знакомство с навыками разработки, тестирования и отладки несложных программ

Серия мастер-классов поделена на восемь модулей:

1 модуль: Теория. Алгоритм и его свойства

- Алгоритмы.
- Исполнители и их виды.
- Среда и система команд Исполнителя.

2 модуль: Знакомство с исполнителем Робот

- Среда и система команд Робота.
- Решение линейных задач
- Цикл. Решение задач с циклом «Повтори»
- Цикл с условием
- Решение задач с циклом «Пока»
- Условный оператор
- Контрольная работа № 1

3 модуль: Знакомство с исполнителем Черепаха

- Среда и система команд Черепахи
- Многоугольники. Рисование многоугольников
- Цвет. Окружность. Рисование окружностей
- Процедуры
- Контрольная работа № 2

4 модуль: Знакомство с исполнителем Чертежник

- Среда и система команд Чертежника
- Вектор. Решение задач с применением вектора
- Применение процедур с параметром
- Циклы
- Контрольная работа №3

5 модуль: Знакомство со Scratch

- Устройство программы
- Цикл. Цикл с условием. Цикл «Повтори».
- Координаты X и Y

6 модуль: Анимации

7 модуль: Создание игр

8 модуль: Финальный проект

«Сайтостроение»

Цель: сформировать у детей базиса компьютерной грамотности, умения использовать для достижения своих целей создаваемые web-ресурсы, Интернет-пространства.

Задачи:

- познакомить с видами веб-сайтов, их функциональными, структурными и технологическими особенностями;
- сформировать навыки элементарного проектирования, конструирования, размещения и сопровождения веб-сайта;
- дать первичные навыки программирования на языке HTML, CSS. Познакомить с основами веб-дизайна.
- создание творческих проектов.

Серия мастер-классов поделена на два модуля:

1 модуль: Язык разметки гипертекста HTML

- Введение в HTML. Структура HTML-страницы. Теги форматирования (назначение языка HTML. Основные разделы HTML-страницы. Теги, формат тегов, атрибуты. Теги управления отображением шрифта на экране.).
- Графика. Ее использование в HTML. Размещение графики на web-странице. Атрибуты изображения.
- Фоновое изображение.
- Создание списков и их типы. Теги создания списков.
- Гипертекстовые ссылки Построение гипертекстовых связей. Ссылки в пределах одного документа. Ссылки на другой HTML-документ. Графические ссылки.
- Создание таблиц средствами HTML. Таблица как элемент и основа дизайна HTML-страницы Определение строк и ячеек таблицы. Их объединение.

2 модуль: Каскадные таблицы стилей (CSS)

- Понятие CSS
- Селекторы и свойства
- CSS-правила: свойство и его значение.
- Изменения размер шрифта, его начертание, цвет. Наследования свойств. Комбинирование селекторов.

Результативность: по окончанию серии мастер-классов по программе «Сайтостроение» участник научится конструировать сайты, оформлять и наполнять сайты, а также программировать на языках «HTML» и «CSS».

«Программирование на языке Python. Начальный уровень»

На мастер-классах обсуждаются теоретические вопросы, разбираются решения задач по программированию и основы языка Python.
Курс дает основы языка Python, знакомит с классическими олимпиадными сюжетами, помогает начать выступать на олимпиадах и дает базу для будущего глубокого изучения олимпиадного программирования.

Серия мастер-классов поделена на три модуля:

1 модуль Основы программирования на языке Python. Арифметические задачи.
Изучаем типы данных в Python. Учимся вводить и выводить данные с помощью Python. Знакомимся с синтаксисом языка Python. Решаем олимпиадные задачи.

- Кратка история языков программирования и языка Python
- Преимущества и недостатки языка Python, области его применения.
- Краткий обзор библиотек Python
- Интерпретатор Python, Python как калькулятор
- Арифметические выражения
- Ввод-вывод информации: операторы input и print.
- Первые шаги в программировании на Python
- Переменные и их объявление, типы переменных
- Рекомендации по именованию переменных
- Комментарии в языке Python
- Типы данных в Python.
- Решение олимпиадных задач

Модуль 2. Условный оператор и циклы

- Условный оператор if-else
- Цикл for
- Цикл while
- Вложенные циклы
- Перебор
- Решение олимпиадных задач

Модуль 3. Списки, кортежи, словари.

- Списки и работа с ними
- Методы для работы со списками
- Словари (dictionary)
- Кортежи (tuple)
- Функции
- Модуль random
- Основы Tkinter. Создание окон, виджетов. Стилизация

«Программирование на языке Python. 2 уровень».

Курс знакомит с особенностями ООП и с особенностями создания графического интерфейса пользователя средствами пакета tkinter. Серия мастер-классов поделена на три модуля:

1 модуль Основы программирования на языке Python.

- Типы данных. Переменные
- Вывод данных. Функция print()
- Ввод данных. Функция input()
- Логические выражения и условные операторы
- Списки
- Циклы

- Функции
- Модули

2. Объектно-ориентированное программирование.

- Создание классов и объектов
- Конструктор класса – метод __init__()
- Наследование
- Полиморфизм
- Инкапсуляция
- Композиция
- Перегрузка операторов
- Статические методы
- Итераторы
- Генераторы
- Модули и пакеты
- Документирование кода
- Пример объектно-ориентированной программы на Python

3. Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом на языке Python.

- Модуль tkinter. Основные виджеты. Основные методы
- Краткие сведения о библиотеке Tk и модуле tkinter
- Основные этапы создания оконного интерфейса
- Текстовое поле. Виджет Label. Метод pack()
- Группировка виджетов. Виджет Frame
- Управление работой приложения с помощью кнопок. Виджет Button
- Вывод сообщений с помощью диалоговых окон. Модуль messagebox
- Диалоговые окна для работы с файлами. Модуль filedialog
- Прием данных от пользователя. Виджет Entry
- Работа с многострочным текстом. Виджет Text
- Использование полосы прокрутки. Виджет Scrollbar
- Выбор из списка. Виджет Listbox
- Использование переключателей. Виджет Radiobutton
- Работа с флажками. Виджет Checkbutton
- Создание меню. Виджет Menu
- Обработка событий
- Связывание виджетов с событиями и действиями. Метод bind()
- Виды событий
- Создание графических изображений и анимации
- Создание графических примитивов
- Идентификация графических объектов. Идентификаторы и теги
- Создание анимации
- Добавление изображений из файлов
- Специализированные менеджеры размещений
- Менеджер размещений grid()
- Менеджер размещений place()

«Программирование на языке С++»

На мастер-классах обсуждаются теоретические вопросы, разбираются решения задач по олимпиадной информатике на языке С++.

- Техника безопасности и организация рабочего места. Описание формата занятий. Виды программирования. Знакомство с Visual Studio/
- Компиляция, трансляция, запуск. Структура программы на языке С++. Первая программа. Отладка.
- Переменные и типы данных. Ввод/вывод (потоковый).
- Решение задач (ввод/вывод и вычислительные задачи).
- Ветвление. Примеры элементарных задач.
- Решение комбинированных задач.
- Циклы.
- Задачи на циклы.
- Функции и процедуры.
- Рекурсия. Отличие от итераций.
- Решение задач.
- Массивы (одномерные).
- Задачи на массивы.
- Двумерные и многомерные массивы.
- Задачи на двумерные и многомерные массивы.
- Указатели. Форматированный ввод/вывод. Динамические массивы.
- Строки.
- Решение задач.
- Олимпиада.
- Разбор олимпиады.
- Алгоритмы. Определение алгоритма, сложность алгоритма.
- Поиск корня делением отрезка пополам. Бинарный поиск.
- Быстрая сортировка.
- Решение задач на сортировку,
- Связный список. Решение задач.
- Двусвязный список. Решение задач.
- Стек.
- Решение задач.
- Встроенные структуры данных: Vector и Stack. Очередь и очередь с приоритетом.
- Решение задач.
- Ассоциативные массивы.
- Деревья.
- Отчетное мероприятие. Олимпиада.
- Разбор олимпиады.
- Решение олимпиадных задач.

«Олимпиадная математика»

На мастер-классах обсуждаются теоретические вопросы, разбираются решения задач по олимпиадной математике.

- Плюс минус один. Чётность
- Логические задачи. Затруднительные ситуации
- Обратный ход. Про деньги
- Разрезания. Принцип Дирихле
- Переливания. Рыцари и лжецы
- Арифметика и весы. Можно или нельзя
- Пары и чередования. Комбинаторика
- Перебор вариантов. Разрезания 2
- Взвешивания. Про время
- Разнобой. Идущие порознь
- Разнобой 2. Составление уравнений
- Геометрические конструкции. Принцип крайнего
- Клетчатые задачи. Примеры и контрпримеры
- Логика. Шахматная доска
- Длины и расстояния. Города и дороги
- Сложные вычисления. Делимость
- Задачи с n. Простые и составные числа
- Логические задачи 2. Дроби
- Включения-исключения. Неравенство треугольника
- Шахматы. Площади
- Графы. Симметрия
- Четность и графы. Расстановки ладей