Общество с ограниченной ответственностью «Центр довузовского и профессионального образования «Фотон»»

УТВЕРЖДЕНА
приказом ООО «ЦДПО «Фотон»»
от 15 июля 2026 года № 27

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Образовательная программа

Информатика 6 класс

Объём — 105 академических часов.
Срок освоения — 35 учебных недель.
Форма обучения — Очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Долгопрудный
2026

1 Общие положения

Настоящая программа определяет содержание, результаты и условия обучения в ООО «ЦДПО «Фотон»». Учебный план, календарный график, рабочие программы модулей и оценочные материалы образуют единый комплект.

Адресат программы: Школьники 11–12 лет. Для освоения материала желательно знание информатики за 5 класс или начальный опыт работы в среде Scratch; перед началом обучения проводится входная диагностика.

Направленность: техническая.

Трудоёмкость: 105 академических часов; срок освоения — 35 учебных недель; форма обучения — очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Нормативные основания:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Локальные нормативные акты ООО «ЦДПО «Фотон»» об организации обучения, текущем контроле, аттестации и применении электронного обучения — в применимой части.

2 Цель и задачи программы

Формирование у обучающихся 6 класса умения проектировать и создавать небольшие программы в Scratch и на языке Python с использованием переменных, циклов и ветвлений.

1. Закрепить навыки работы в Scratch с переменными, условиями, циклами, сообщениями, собственными блоками и списками.

2. Научить проектировать программу поэтапно: от замысла к блок-схеме и реализации.

3. Сформировать первые навыки программирования на Python: команды черепашки, цикл for, переменные и условие if.

4. Развить умение читать чужой код, предсказывать результат его выполнения и вносить в него изменения.

5. Сформировать навыки доведения проекта до готового состояния и связного рассказа о проделанной работе.

3 Планируемые результаты обучения

Обучающийся будет знать: Переменные в Scratch и подсчёт очков в игре; условные блоки «если — то» и «если — то — иначе»; циклы «повторить N раз», «всегда» и вложенные циклы; сообщения между спрайтами, собственные блоки и списки; свойства алгоритма и основные блоки блок-схемы; блок-схемы линейного, разветвляющегося и циклического алгоритмов; команды модуля turtle в Python и цикл for; переменные, цвет и заливка фигур в Python; условный оператор if; приёмы чтения и изменения чужого кода.

Результат обучения	Способ проверки
Использовать в Scratch переменные, условные блоки и циклы «повторить N раз» и «всегда».	Практическое задание и итоговая проверка
Применять вложенные циклы, сообщения, собственные блоки и списки в проектах Scratch.	Практическое задание и итоговая проверка
Собирать по описанию игру с персонажем, правилами, счётом и рекордом.	Практическое задание и итоговая проверка
Составлять блок-схемы линейного, разветвляющегося и циклического алгоритмов и определять результат по ним.	Практическое задание и итоговая проверка
Реализовывать по блок-схеме игру с движением персонажа, счётом, победой и проигрышем.	Практическое задание и итоговая проверка
Рисовать черепашкой квадрат и правильные многоугольники с помощью цикла for.	Практическое задание и итоговая проверка
Использовать переменные, задавать цвет и заливку, строить узоры вложенными циклами в Python.	Практическое задание и итоговая проверка
Применять условие if, предсказывать результат чужого скрипта и изменять его параметры.	Практическое задание и итоговая проверка
Рисовать черепашкой спираль и узоры из многоугольников с цветом и заливкой.	Практическое задание и итоговая проверка
Применять изученные конструкции в собственном проекте и итоговой работе и находить свои ошибки.	Практическое задание и итоговая проверка

4 Учебный план

№	Раздел или модуль	Всего часов	Теория	Практика	Контроль	Форма контроля
1	Переменные и условия в среде Scratch	12	6	6	0	Практическое задание
2	Вложенные циклы, сообщения, собственные блоки и списки	12	5	7	0	Практическое задание
3	Проекты в Scratch: игры со счётом очков	6	1	5	0	Практическое задание
4	Алгоритмы и их блок-схемы	15	11	4	0	Практическое задание
5	Создание игры по блок-схеме	9	2	7	0	Практическое задание
6	Python: черепашка и первые команды	15	8	7	0	Практическое задание
7	Переменные, цвет и вложенные циклы в Python	12	7	5	0	Практическое задание
8	Условия и чтение программ на языке Python	9	6	3	0	Практическое задание

№	Раздел или модуль	Всего часов	Теория	Практика	Контроль	Форма контроля
9	Мини-проекты с черепашкой	6	2	4	0	Практическое задание
10	Итоговый проект и итоговый контроль	7	3	4	0	Практическое задание
11	Итоговая проверка	2	0	0	2	Зачёт
	Итого	**105**	**51**	**52**	**2**	

Трудоёмкость указана в академических часах. Академический час — 45 минут. Теория включает изучение учебных материалов и объяснение преподавателя; практика — задания, в том числе самостоятельную работу с обратной связью. Время итоговой проверки включено в общий объём программы.

5 Календарный учебный график

Период	Содержание обучения	Академические часы
Недели 1–4	Модуль 1 «Переменные и условия в среде Scratch»	12
Недели 5–8	Модуль 2 «Вложенные циклы, сообщения, собственные блоки и списки»	12
Недели 9–10	Модуль 3 «Проекты в Scratch: игры со счётом очков»	6
Недели 11–15	Модуль 4 «Алгоритмы и их блок-схемы»	15
Недели 16–18	Модуль 5 «Создание игры по блок-схеме»	9
Недели 19–23	Модуль 6 «Python: черепашка и первые команды»	15
Недели 24–27	Модуль 7 «Переменные, цвет и вложенные циклы в Python»	12
Недели 28–30	Модуль 8 «Условия и чтение программ на языке Python»	9
Недели 31–32	Модуль 9 «Мини-проекты с черепашкой»	6
Недели 33–35	Модуль 10 «Итоговый проект и итоговый контроль»; итоговая проверка	9
Итого		**105**

Занятия проводятся один раз в неделю по 3 часа (академический час — 45 минут) по расписанию; в последнюю неделю — завершение модуля и итоговая проверка. Продолжительность занятий согласуется с возрастом обучающихся, с перерывами и чередованием работы за экраном и самостоятельного решения.

Начало обучения — по мере набора группы. Конкретные даты определяются календарным графиком группы; содержание и общий объём программы сохраняются.

6 Рабочие программы модулей

Модуль 1

Переменные и условия в среде Scratch

Всего — 12 часов; теория — 6; практика — 6.

Темы занятий:

Занятие 1. Повторение среды Scratch — 3 часа.

Занятие 2. Переменные и счёт в игре — 3 часа.

Занятие 3. Условный оператор «если» — 3 часа.

Занятие 4. Циклы «повторить N раз» и «всегда» — 3 часа.

Практическое задание: Выполнить входную диагностику, собрать игру со счётом очков и настроить управление спрайтом с проверкой условий.

Результат: Использовать в Scratch переменные, условные блоки и циклы «повторить N раз» и «всегда».

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 2

Вложенные циклы, сообщения, собственные блоки и списки

Всего — 12 часов; теория — 5; практика — 7.

Темы занятий:

Занятие 5. Узоры с помощью вложенных циклов — 3 часа.

Занятие 6. Сообщения между спрайтами — 3 часа.

Занятие 7. Собственные блоки как функции в Scratch — 3 часа.

Занятие 8. Списки в Scratch — 3 часа.

Практическое задание: Нарисовать узоры с вложенными циклами, организовать диалог спрайтов через сообщения, написать программу с собственным блоком и списком слов.

Результат: Применять вложенные циклы, сообщения, собственные блоки и списки в проектах Scratch.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 3

Проекты в Scratch: игры со счётом очков

Всего — 6 часов; теория — 1; практика — 5.

Темы занятий:

Занятие 9. Проект: лабиринт с «жизнями» — 3 часа.

Занятие 10. Проект: игра с лучшим результатом — 3 часа.

Практическое задание: Собрать по описанию две игры — лабиринт с «жизнями» и игру с рекордом, проверить правила и исправить ошибки.

Результат: Собирать по описанию игру с персонажем, правилами, счётом и рекордом.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 4

Алгоритмы и их блок-схемы

Всего — 15 часов; теория — 11; практика — 4.

Темы занятий:

Занятие 11. Алгоритм и три его свойства — 3 часа.

Занятие 12. Блок-схема линейного алгоритма — 3 часа.

Занятие 13. Блок-схема алгоритма с ветвлением — 3 часа.

Занятие 14. Блок-схема алгоритма с циклом — 3 часа.

Занятие 15. Проектирование программы: от идеи к блок-схеме — 3 часа.

Практическое задание: Составить и прочитать блок-схемы, выполнить трассировку алгоритма с записью значений переменных, разработать блок-схему собственной игры.

Результат: Составлять блок-схемы линейного, разветвляющегося и циклического алгоритмов и определять результат по ним.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 5

Создание игры по блок-схеме

Всего — 9 часов; теория — 2; практика — 7.

Темы занятий:

Занятие 16. Реализация движения персонажа — 3 часа.

Занятие 17. Реализация условий победы и проигрыша — 3 часа.

Занятие 18. Реализация счёта, рекорда и экрана «Конец игры» — 3 часа.

Практическое задание: Реализовать спроектированную игру по этапам, протестировать её, исправить ошибки и провести взаимную проверку в парах.

Результат: Реализовывать по блок-схеме игру с движением персонажа, счётом, победой и проигрышем.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 6

Python: черепашка и первые команды

Всего — 15 часов; теория — 8; практика — 7.

Темы занятий:

Занятие 19. Знакомство с Python: черепашка и команда forward — 3 часа.

Занятие 20. Повороты черепашки: left и right — 3 часа.

Занятие 21. Квадрат последовательностью команд — 3 часа.

Занятие 22. Цикл for i in range(4) — 3 часа.

Занятие 23. Треугольник, пятиугольник и шестиугольник — 3 часа.

Практическое задание: Набрать и запустить программы для черепашки, нарисовать правильные многоугольники с помощью цикла for, исправить синтаксические ошибки.

Результат: Рисовать черепашкой квадрат и правильные многоугольники с помощью цикла for.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 7

Переменные, цвет и вложенные циклы в Python

Всего — 12 часов; теория — 7; практика — 5.

Темы занятий:

Занятие 24. Переменные в языке Python — 3 часа.

Занятие 25. Цвет черепашки и команда turtle.color — 3 часа.

Занятие 26. Заливка фигур цветом — 3 часа.

Занятие 27. Вложенный цикл и узор из квадратов — 3 часа.

Практическое задание: Выполнить рисунки с параметрами-переменными, закрасить фигуры и построить узор из квадратов с помощью вложенного цикла.

Результат: Использовать переменные, задавать цвет и заливку, строить узоры вложенными циклами в Python.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 8

Условия и чтение программ на языке Python

Всего — 9 часов; теория — 6; практика — 3.

Темы занятий:

Занятие 28. Условие if в Python: первое сравнение — 3 часа.

Занятие 29. Чтение чужого скрипта: что нарисует черепашка — 3 часа.

Занятие 30. Модификация программы: меняем числа и наблюдаем результат — 3 часа.

Практическое задание: Предсказать результат работы программы по коду, проверить его запуском и изменить программы по заданию.

Результат: Применять условие if, предсказывать результат чужого скрипта и изменять его параметры.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 9

Мини-проекты с черепашкой

Всего — 6 часов; теория — 2; практика — 4.

Темы занятий:

Занятие 31. Мини-проект: спираль — 3 часа.

Занятие 32. Мини-проект: узор из многоугольников — 3 часа.

Практическое задание: Выполнить два мини-проекта с индивидуальными параметрами — спираль и узор из многоугольников — и сравнить результаты.

Результат: Рисовать черепашкой спираль и узоры из многоугольников с цветом и заливкой.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7.

Модуль 10

Итоговый проект и итоговый контроль

Всего — 7 часов; теория — 3; практика — 4.

Темы занятий:

Занятие 33. Собственный проект в Scratch: черновик — 3 часа.

Занятие 34. Собственный проект: финальная сборка — 3 часа.

Занятие 35. Защита проекта и повторение курса с итоговой проверкой — 1 час повторения и 2 часа итоговой проверки.

Практическое задание: Выполнить и защитить собственный проект в Scratch, написать итоговую работу.

Результат: Применять изученные конструкции в собственном проекте и итоговой работе и находить свои ошибки.

Контроль: проверка практического задания по критериям раздела 7; итоговая проверка в форме зачёта по разделу 8.

7 Оценка качества освоения программы

Входная диагностика выявляет уровень подготовки и индивидуальные затруднения; её результаты используются для выбора примеров и распределения внимания преподавателя, но не изменяют утверждённую трудоёмкость.

Текущий контроль проводится после каждого модуля в форме проверки практического задания, обсуждения решения и обратной связи. Проверяются соответствие задаче, корректность применения изученного метода, аргументация и самостоятельность. Ошибки разбираются с обучающимся; исправленная работа может быть представлена повторно в пределах периода обучения.

Практическое задание оценивается по четырём критериям: решение поставленной задачи, правильность применения методов, обоснование и ясность представления. По каждому критерию — 0, 1 или 2 балла. Работа зачтена при результате не менее 6 из 8 баллов и отсутствии принципиальной ошибки, делающей решение задачи неверным.

8 Итоговая аттестация и итоговая проверка

Форма — зачёт. Продолжительность — 2 академических часа. К проверке допускаются обучающиеся, освоившие учебные материалы и получившие зачёт по обязательным практическим заданиям. Результат оформляется ведомостью: «зачтено» или «не зачтено».

Итоговая проверка включает 11 заданий, приведённых в разделе 9. За правильный ответ — 1 балл. Зачёт — не менее 70% максимума, то есть 8 баллов. Для информатики принимаются равносильные формы записи ответа; программа или алгоритм засчитываются, если дают верный результат при всех условиях задания.

При результате «не зачтено» обучающемуся предоставляются разбор ошибок и возможность повторной проверки в порядке и сроки, установленные локальными актами организации. Повторная проверка не заменяет освоение обязательных разделов программы.

Документ по результатам успешного освоения: Свидетельство об обучении образца, установленного ООО «ЦДПО «Фотон»».

9 Оценочные и методические материалы

1. В Scratch переменная «счёт» равна 0. Выполняется блок «повторить 6 раз» с командой «изменить счёт на 3», затем команда «изменить счёт на −5». Чему равен счёт?
Ориентир для проверки: 13: $6 \cdot 3 - 5 = 13$.

2. Переменная x равна 4. Выполняется блок «если x > 3 и x < 10, то говорить „внутри“, иначе говорить „снаружи“». Что скажет спрайт? Что он скажет при x = 10?
Ориентир для проверки: «внутри»; при x = 10 — «снаружи», так как условие x < 10 ложно.

3. Скрипт: повторить 3 раз [повторить 4 раз [идти 20 шагов; повернуть на 90 градусов]; повернуть на 120 градусов]. Сколько раз всего выполнится команда «идти 20 шагов» и какую фигуру рисует внутренний цикл?
Ориентир для проверки: 12 раз; квадрат со стороной 20.

4. В Scratch список содержит элементы 5, 8, 2, 9. В конец списка добавили 4, затем удалили первый элемент. Сколько элементов в списке и чему равен его второй элемент?
Ориентир для проверки: 4 элемента; второй элемент — 2 (список: 8, 2, 9, 4).

5. По блок-схеме: ввести a и b; если a > b, то c = a − b, иначе c = b − a; вывести c. Что будет выведено при a = 3, b = 11?
Ориентир для проверки: 8.

6. По блок-схеме: s = 1, k = 1; пока k ≤ 4 выполнять: s = s · 2, k = k + 1; вывести s. Что будет выведено и сколько раз выполнится тело цикла?
Ориентир для проверки: 16; тело цикла выполняется 4 раза.

7. Черепашка выполняет программу «for i in range(5): forward(80); left(72)». Какую фигуру она нарисует и чему равна сумма всех поворотов?
Ориентир для проверки: Правильный пятиугольник со стороной 80; 360°.

8. Черепашка должна нарисовать правильный восьмиугольник со стороной 50. На какой угол нужно поворачивать после каждой стороны и какова длина пути черепашки?
Ориентир для проверки: 45°; 400.

9. Что выведет программа: «a = 5; b = a * 2 + 3; a = a + b; print(a, b)»?
Ориентир для проверки: 18 13.

10. Что выведет программа: строка 1: n = 0; строка 2: for i in range(3):; строка 3 (в теле внешнего цикла): for j in range(4):; строка 4 (в теле внутреннего цикла): n = n + 1; строка 5 (после циклов): print(n)?
Ориентир для проверки: 12: тело внутреннего цикла выполняется 3 · 4 раз.

11. Что выведет программа: строка 1: x = 7; строка 2: if x % 2 == 0:; строка 3 (в теле условия): print('чётное'); строка 4: else:; строка 5 (в теле ветки else): print('нечётное')? Знак % обозначает остаток от деления.
Ориентир для проверки: нечётное.

10 Организационные и педагогические условия

Обучение ведётся на русском языке. Преподаватель подбирает объяснения и практические примеры по уровню группы, организует обратную связь и отслеживает выполнение заданий. Применяются объяснение, обсуждение, работа с примерами, практические упражнения и самостоятельная работа под методическим сопровождением.

Реализацию обеспечивают педагогические работники и привлекаемые специалисты с образованием и профессиональной подготовкой, соответствующими содержанию программы и применимым квалификационным требованиям. Организацию обучения осуществляет учебный отдел; руководство учебным отделом осуществляет генеральный директор.

Программа охватывает перечисленные в учебном плане темы и используется как годовой курс дополнительной подготовки по информатике; индивидуальные рекомендации по дальнейшей подготовке выдаются по результатам диагностики и контроля.

11 Материальные и информационные условия

Используются учебные помещения, учебная мебель, компьютеры, мультимедийное оборудование и доступ в Интернет. Конкретное место проведения очных занятий указывается в договоре и расписании; оборудование подбирается с учётом формы обучения и состава группы.

Дистанционная часть организуется с использованием МТС Link, СОКО LMS, электронных учебных материалов и собственных методических разработок. Обучающемуся предоставляется индивидуальная учётная запись, программа, расписание, задания и канал связи с преподавателем; фиксируются результаты выполнения работ и итоговой проверки.

Для участия необходимы устройство с актуальным браузером, доступ в Интернет, средства воспроизведения звука; для синхронных занятий и визуальной идентификации — микрофон и камера. Перед началом курса проводится техническая проверка. При сбое обучающийся сообщает куратору; предоставляются повторный доступ или согласованное время выполнения задания без изменения критериев оценки.

Для несовершеннолетних организационные вопросы и доступ согласуются с законным представителем. Продолжительность непрерывной работы за экраном и перерывы определяются с учётом возраста и действующих санитарных требований.

Специальные условия для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья определяются по заявлению и индивидуальным потребностям в соответствии с законодательством. До зачисления согласуются необходимые условия и возможность освоения программы; наличие конкретного оборудования устанавливается по фактическому обеспечению организации.

12 Учебные и методические ресурсы

Электронные конспекты и подборки задач ООО «ЦДПО «Фотон»» по модулям программы.

Рабочие листы, карточки для практических заданий, материалы входной и итоговой диагностики ООО «ЦДПО «Фотон»».

Перед началом обучения преподаватель проверяет доступность ресурсов и актуальность учебных материалов.