

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
УДОМельСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ТВЕРСКОЙ
ОБЛАСТИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ**

«Удомельская гимназия №3 им.О.Г.Макарова»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 8 от 26.06.2025г

Утверждаю
Директор МБОУ УТ №3
им. О.Г. Макарова
Собина Т.А.
Приказ № 78/2-О
от 01.07.2025г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**

«ИНФОРМАТИКА+»

Уровень программы: стартовый
Срок реализации программы: 1 год
Адресат: от 15 до 17 лет

Автор-составитель:
Бондаренко О.П.,
педагог дополнительного образования

Удомля 2025

Пояснительная записка

Тип программы - модифицированная.

Направление программы - техническое

Актуальность программы

Алгоритмизация и программирование это наиболее важный раздел курса «Информатика и ИКТ», изучение которого позволяет решать целый ряд дидактических и педагогических задач. Как и математика, программирование очень хорошо тренирует ум, развивает у человека логическое и комбинаторное мышление. Может быть, не последнюю роль в формировании нового человека XXI в. сыграют основы логического и комбинаторного мышления, заложенные в школьные годы на уроках программирования.

Новизна программы

Программа является тематической и составлена как дополнение к программе «Информатика и ИКТ» для 9-11 класса на основе программы «Основы программирования», изданной в сборнике «Программы и планирование. ФГОС. Информатика. Математика. Программы внеурочной деятельности для основной и средней школы», составитель М.С. Цветкова, О.Б. Богомолова, Н.Н. Самылкина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Педагогическая целесообразность программы.

Данный курс рассчитан на учащихся 9-11х классов, предназначен для развития навыков алгоритмического мышления. Курс последовательно и целенаправленно вовлекает учащегося в процесс самостоятельного и осмысленного составления законченных алгоритмов и программ, вырабатывает необходимые составляющие алгоритмической и программистской грамотности:

- ✓ ясный и понятный стиль,
- ✓ надежность и эффективность решений,
- ✓ умение организовать переборы и ветвления

Особенности программы:

Особенностью программы является её личностно-ориентированная направленность. Личность ученика – вот, что должно стоять во главе учебно-воспитательного процесса. Личностно-ориентированное обучение в настоящее время становится все более актуальным. Главная цель, использования личностно-ориентированного подхода – не просто видеть на уроке (занятии) каждого ученика, но и делать его успешным даже в самой трудной ситуации. Важно создать на уроке ситуацию успеха.

Адресат программы

Срок реализации программы – 1 год

Объем программы -36 часов

Режим работы: занятия проводятся во внеурочное время:1 час в неделю. Продолжительность каждого занятия – 45 мин.

Основные цели:

- создать условия для формирования и развития у обучающихся интереса к изучению информатики и информационных технологий, развивать алгоритмическое мышление обучающихся, познакомить со спецификой профессии программиста.

-

В ходе ее достижения решаются задачи:

Обучающие:

- обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям;
- освоение первоначальных навыков в работе на компьютере с использованием языков программирование высокого уровня;

- обучение основам алгоритмизации и программирования, приобщении к проектно-творческой деятельности;

Воспитательные:

- воспитывать интерес к занятиям информатикой;
- воспитывать культуру общения между учащимися;
- воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером;

- воспитывать культуру работы в глобальной сети;
- воспитание целеустремленности и результативности в процессе решении учебных задач;

Развивающие:

- развивать познавательный интерес школьников;
- развивать творческое воображение, математическое и образное мышление учащихся;
- развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.

Содержание программы (по разделам)

№ занятия	Раздел, тема занятия	Содержание	Форма занятия	Требования к уровню подготовки учащихся (метапредметные/ предметные)
1	Инструктаж по ТБ. Алгоритмы вокруг нас	Знать ТБ в кабинете информатики. Алгоритм, способы записи алгоритмов, применение алгоритмов	Лекция	Формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм – и их свойствах. Формирование самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, установка на здоровый образ жизни. Умение формулировать и удерживать учебную задачу, применять установленные правила в планировании способа решения, ориентироваться в разнообразии способов решения задач, слушать собеседника, задавать вопросы
2	Алгоритмические структуры	Виды алгоритмических структур: линейные, с ветвлением, циклические	Групповое и индивидуальное занятие	Научиться записывать алгоритмы разными способами, придумывать задачи по управлению учебными исполнителями, выделять примеры ситуаций, которые могут

				быть описаны с помощью линейных алгоритмов, преобразовывать практическую задачу в образовательную
3	Линейная алгоритмическая структура	Блок – схема линейного алгоритма	Лекция	Знание алгоритмических конструкций. Формирование навыков сотрудничества в разных ситуациях, умение организовать свою деятельность, адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности
4	Практическая работа	Составлять блок – схемы линейных алгоритмов	Семинар/ практическое занятие	Знание алгоритмических конструкций. Умение ставить и формулировать проблему, исполнять готовые алгоритмы для конкретных
				исходных данных, формирование адекватного понимания причин успешности /неуспешности учебной деятельности
5	Алгоритмическая структура с ветвлением	Блок – схема алгоритма с ветвлением	Лекция, практическое занятие	Знание алгоритмических конструкций. Умение составлять алгоритмы с ветвлениями по управлению учебным исполнителем

6	Практическая работа	Составлять блок–схемы разветвляющихся алгоритмов	Практическое занятие	Ставить и формулировать проблемы, формулировать собственное мнение и позицию. Исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных.
7	Знакомство с языком Python	Алфавит, типы величин, функции	Лекция, практическое занятие	Умение формулировать и удерживать учебную задачу, применять установленные правила в планировании способа решения, ориентироваться в разнообразии способов решения задач, слушать собеседника, задавать вопросы. Научиться определять виды исполнителей, составлять простейшие алгоритмы на естественном языке
8	Структура программы	Заголовок программы, идентификаторы переменных. раздел описания переменных, раздел операторов	Практическое занятие	Научиться записывать алгоритм при помощи блок схем
9	Первая программа. Исполнение и отладка.	Ввод исходных данных, вывод результатов	Практическое занятие	Анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма

10-11	Арифметические выражения. Запись арифметических выражений на языке программирования.	Арифметический оператор присваивания	Практическое занятие	Использовать установленные правила в контроле способа решения задачи
12	Программирование линейных алгоритмов.	Примеры простейших программ. Тип переменных Integer. Операторы ввода, вывода, присваивания. Нахождение суммы, разности, произведения двух целых чисел	Лекция, практическое занятие	Предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задачи, получать и обрабатывать информацию, научиться составлять линейные алгоритмы
13	Программирование линейных алгоритмов.	Типы переменных. Очистка экрана. Нахождение значения выражений, содержащих дробь и квадрат выражений	Практическое занятие	Ставить и формулировать проблемы, формулировать собственное мнение и позицию, ориентироваться в разнообразии способов решения задач

14-15	Решение задач.	Составление и тестирование программ.	Практическое занятие	Уметь планировать свою работу, составлять план и последовательность действий, выделять трудности в работе
16	Целочисленные функции	Функции div и mod («\» и mod).	Лекция, практическое занятие	Анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма
17	Решение задач на целочисленную арифметику	Составление и тестирование программ.	Практическое занятие	Уметь планировать свою работу, составлять план и последовательность действий, выделять трудности в работе
18	Зачет по линейным алгоритмам.	Самостоятельное составление и тестирование программ.	Практическое занятие	Уметь планировать свою работу, составлять план и последовательность действий, выделять трудности в работе. Решать вычислительные задачи (уровень: для начинающих).
19	Программирование ветвящихся алгоритмов.	Условный оператор. Форматы записей	Практическое занятие.	Уметь планировать свою работу, составлять план и последовательность действий, выделять трудности в работе, программировать ветвящиеся алгоритмы
20	Организация простейших ветвлений	Решение задач с использованием условного оператора	Практическое занятие.	Уметь планировать свою работу, составлять план и последовательность действий, выделять трудности в работе, программировать ветвящиеся алгоритмы

21	Решение задач	Решение задач	Практическое занятие.	Уметь планировать свою работу, составлять план и последовательность действий, выделять трудности в работе, программировать ветвящиеся алгоритмы
22-23	Зачет по алгоритмам ветвления	Самостоятельное составление и тестирование программ.	Практическое занятие.	Уметь планировать свою работу, составлять план и последовательность действий, выделять трудности в работе. Решать вычислительные задачи (уровень: для начинающих)
24	Программирование циклических алгоритмов	Виды циклов, формат записи цикла с параметром	Лекция, Практическое занятие.	Ставить и формулировать проблемы, формулировать собственное мнение и позицию Знать форматы записей различных видов циклов
25-26	Решение простейших задач	Операторы цикла с параметром («пересчет»).	Практическое занятие.	Научиться составлять и выполнять алгоритмы с повторением
27	Программирование циклических алгоритмов	Виды циклов, формат записи цикла с пост и предусловием.	Лекция, практическое занятие.	Уметь планировать свою работу, составлять план и последовательность действий, решать задачи для реализации циклических алгоритмов
28-29	Решение простейших задач	Операторы циклов «ДО» и «ПОСЛЕ».	Практическое занятие.	Уметь решать простейшие программы для реализации циклических алгоритмов, вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета

				сделанных ошибок
30	Зачет по циклическим алгоритмам.	Самостоятельное составление и тестирование программ.	Практическое занятие.	Уметь планировать свою работу, составлять план и последовательность действий, выделять трудности в работе
31	Массивы.	Объявление массива. Области практического применения. Оператор случайных чисел.	Лекция, практическое занятие.	Уметь планировать свою работу, составлять план и последовательность действий, выделять трудности в работе
32	Одномерные массивы.	Способы заполнения.	Лекция, практическое занятие.	Уметь планировать свою работу, составлять план и последовательность действий, выделять трудности в работе
33	Двумерные массивы.	Способы заполнения.	Лекция, практическое занятие.	Уметь планировать свою работу, составлять план и последовательность действий, выделять трудности в работе
34-35	Зачет по массивам	Самостоятельное составление и тестирование программ.	Практическое занятие.	Уметь планировать свою работу, составлять план и последовательность действий, выделять трудности в работе
36	Резерв (1 час)			Итого: 36 часов

Учебно-тематический план

№ разде- ла	Раздел	Количество часов	Теория	Практика
1	Алгоритмика	6	4	2
2	Линейные программы	10	1	9
3	Ветвящиеся алгоритмы	7	1	6
4	Циклические алгоритмы	10	2	8
	Итого	35	9	26
	Резерв	1		

Основными принципами, заложенными в программу являются::

1. Индивидуальное обучение.

Одним из важнейших элементов дополнительного образования является возможность овладевать знаниями с индивидуальной скоростью и в индивидуальном объёме, что предполагает отдельную работу с каждым учащимся. Данный принцип реализован через организацию практикума по освоению навыков работы на компьютере. Поэтому занятия делятся на лекционные (лекционно-практические), на которых тема изучается всей группой, и индивидуальные, на которых и осваивается основная часть тем. Для физической и моральной разгрузки детей, а также в качестве поощрения проводятся игровые занятия.

2. Обучение в активной деятельности.

Все темы учащиеся изучают на практике, выполняя различные творческие задания, решая большое количество задач по каждой теме, общаясь в парах и группах друг с другом.

3. Преемственность.

Программа обучения построена так, что каждая новая тема логически связана с предыдущей, то есть при изучении новой темы используются все знания и навыки, полученные на предыдущих этапах обучения. Такой принцип

способствует не только успешному освоению программы, но и позволяет учащимся понять важность уже изученного материала, значимость каждого отдельного занятия.

4. Целостность и непрерывность.

Данная ступень является важным звеном единой общешкольной подготовки по информатике и информационным технологиям. В рамках данной ступени подготовки продолжается закрепление и расширение вводного, ознакомительного обучения школьников в 8-м классе, предваряющего более глубокое изучение предмета в 10-11 (профильные курсы) классах.

5. Практико-ориентированность.

Обеспечивается отбор содержания, направленный на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности информационных технологий. При этом исходным является положение о том, что компьютер может многократно усилить возможности человека, но не заменить его.

6. Принцип дидактической спирали.

Как важнейший фактор структуризации в методике обучения информатике: вначале общее знакомство с понятием с учетом имеющегося опыта обучаемых, затем его последующее развитие и обогащение, создающее предпосылки для научного обобщения в старших классах.

7. Принцип развивающего обучения.

Обучение ориентировано не только на получение новых знаний в области информатики и информационных технологий, но и на активизацию мыслительных процессов, формирование и развитие у школьников обобщенных способов деятельности, формирование навыков самостоятельной работы.

Условия достижения поставленных задач и цели

Для достижения поставленных задач занятия проводятся в форме от простого к сложному. Учащиеся вспоминают свои знания по алгоритмизации и на их основе учатся составлять программы в среде QBASIC и PASCAL. При разработке программы учитывался возраст учащихся, используется сочетание теоретического материала с практическим занятием на компьютере. Для практической работы на каждом компьютере установлена среда QBASIC, Turbo Pascal 7.0 и ABCNet Pascal, где учащиеся могут реализовать свои программы и посмотреть результат их выполнения.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

Объясняют структуру основных алгоритмических конструкций и уметь использовать их для построения алгоритмов;

Узнают основные типы данных и операторы (процедуры) для Python;

Умеют разрабатывать и записывать на языке программирования типовые алгоритмы;

Умеют организовать поиск информации, необходимой для решения поставленной задачи.

Метапредметные результаты:

Умеют строить информационные структуры (модели) для описания объектов и систем, умение переводить проблемы из реальной действительности в адекватную оптимальную модель (информационную, физическую, математическую), оперировать этой моделью в процессе решения задачи при помощи понятийного аппарата и средствами той науки, к которой относится построенная модель, правильно интерпретировать полученные результаты.

Личностные результаты:

-Готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ.

-Интерес к информатике и ИКТ, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни.

-Способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом и личными смыслами, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества.

-Готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности.

-Способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Календарный учебный график

№п/п	Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной итоговой аттестации
1	1	03.09.25	29.05.26	36	36	36	пн.15.00	26.12.25 29.05.26

Формы и методы проведения занятий

- *формы организации деятельности учащихся:*
 - ✓ групповые
 - ✓ звеньевые
 - ✓ индивидуальные
 - ✓ индивидуально-групповые
- *используемые технологии обучения*
 - ✓ лекционно-семинарская
 - ✓ блочно-модульная
- *формы организации занятий:*
 - ✓ беседа
 - ✓ лекция
 - ✓ семинарские занятия
 - ✓ практические занятия на компьютере

Весь курс построен на основе дифференцированного и системно-деятельностного подхода. Теоретическая работа чередуется с практической. Использование метода проектов позволяет обеспечить условия для развития у ребят навыков самостоятельной постановки задач и выбора оптимального варианта их решения, самостоятельного достижения цели, анализа полученных результатов с точки зрения решения поставленной задачи.

Методы обучения: объяснительно иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические. Учебный процесс можно организовать в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:

– урочной форме, когда учитель объясняет новый материал (лекции), консультирует учащихся в процессе решения задач, учащиеся

защищают практикумы по решению задач, выполняют практические работы;

- внеурочной форме, когда учащиеся после занятий самостоятельно выполняют задания компьютерного практикума.
- оценка достижений обучающихся:
- текущий контроль уровня усвоения нового материала проводится по результатам выполнения школьниками практических заданий,
- итоговый контроль осуществляется путем составления программ.

Формы аттестации

Для достижения вышеперечисленных результатов используются следующие средства проверки и оценки: устный ответ, практическая работа, проверочная работа, тест, учебный проект.

Текущее тестирование

	Определение степени усвоения учащимися учебного материала.	
	Определение готовности учащихся к восприятию нового материала.	
В конце пройденного модуля.	Повышение ответственности и заинтересованности учащихся в обучении. Выявление учащихся, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, опрос, практическая работа, тесты.

Промежуточная аттестация

В конце первого полугодия	Определение степени усвоения учащимися учебного материала.	Опрос, практическая работа, творческая работа, конкурс.
	Определение результатов обучения.	

Итоговая аттестация

В конце учебного года	Определение изменения уровня развития учащихся, их творческих способностей. Определение результатов обучения.	Опрос, практическая работа, творческая работа, конкурс, итоговые занятия, коллективный анализ
	Ориентирование	

Материально-техническое обеспечение

Кабинет для занятий соответствует требованиям СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательной организации дополнительного образования детей» Кабинет оборудован рабочими местами, мультимедийными компьютерами – 10шт; клавиатуры – 10 шт; мыши – 10 шт; принтер – 5 шт; звуковые колонки – 10шт; проектор – 1 шт; проекторная доска – 1 шт; оборудование для фото и видеосъемки.

Методическое обеспечение

1. Учебные пособия:

2. специальная литература;

- видеоматериалы (видеозаписи занятий, мероприятий и др.);
- электронные средства образовательного назначения (слайдовые презентации).

1. Дидактические материалы:

Наглядные пособия

- обучающие компьютерные программы;
- алгоритмы, схемы, образцы, инструкции;
- дидактические игры;
- обучающие настольные игры;
- компьютерные развивающие игры.

Раздаточный материал

- карточки с индивидуальными заданиями;
- индивидуальные пособия для учащихся;
- задания для самостоятельной работы;
- бланки тестов и анкет;
- бланки диагностических и творческих заданий;

Кадровое обеспечение

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе работает педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации. (п.3.1 – Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Минтруда России от 5 мая 2018 г. 19 № 298н) и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в

квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам (ФЗ №273 ст.46, ч.1).

Список литературы

Для ученика

- Информатика, 10 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
 - Информатика, 11 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Общество с ограниченной ответственностью «БИНОМ. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- 9 класс (базовая сложность) <https://onlinetestpad.com/pijyem5zmlglw>
10 класс (повышенная сложность) <https://onlinetestpad.com/6mepqawxzqgru>
11 класс (базовая сложность) <https://onlinetestpad.com/eab6lhmleozwu>
11 класс (повышенная сложность) <https://onlinetestpad.com/ppj37thspi7fy>

Для педагога

1. Угринович Н.Д. «Информатика и ИКТ -9-11 класс» (БИНОМ. Лаборатория знаний 2022).
2. Попов В. Б., программирование для школьников. Версия 7.0 [Текст] : учеб. пособие для высших и сред. пед. учеб. заведений и общеобразовательных учеб. заведений физико-математического профиля / В. Б. Попов. М.: Финансы и статистика, 2010. 463 с.
3. Задачник-практикум по информатике. Учебное пособие для средней школы. Под ред. И.Семакина, Е.Хеннера. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2022.
4. Сайт асти.ru (решение олимпиадных задач)

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет
ФГис Моя школа, ЦОП, ЦОР, Сферум