

Департамент труда и социальной защиты населения г. Москвы

Государственное бюджетное образовательное учреждение

г. Москвы

Центр реабилитации и образования №7

Принято

на педагогическом совете

Пр. № 1 от 10.08 2025 г.

Марасова М.В.

Согласовано

Зам.директора по УВР

И.В. Рибелка

11 июня 2025 г.

Утверждаю



Директор ГБОУ ЦРО № 7

С.А. Войтас

2025 г.

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Мир информационных технологий»
(начальное общее образование,
основное общее образование,
среднее общее образование)
на 2025-2026 учебный год

Составитель: Лапсаков Александр Михайлович

учитель информатики

Истра, 2025

Пояснительная записка

Изучение информатики и информационных технологий в начальной школе является неотъемлемой частью современного общего образования.

Цель обучения информатике в школе – подготовка учащихся к работе в информационном обществе. Информационное общество - это общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой, продажей и обменом информацией. Мировые информационные ресурсы доступны каждому члену общества.

Для этого:

1. нужно хорошо владеть разными типами прикладных программ (обработка текста, графики, базы данных, телекоммуникация);
2. необходимо уметь самостоятельно осваивать программные продукты;
3. знать терминологию предметной области;
4. иметь поставленную «дисциплину ума» (логическое и алгоритмическое мышление, системный подход...) и «дисциплину действий» (работа по инструкции, планирование, выполнение и презентация работ, коллективные работы).

Функцию постановки «дисциплины ума» в школе выполняет курс математики. Алгоритмы, программирование можно рассматривать как резерв для постановки ума.

Постановке «дисциплины действий» служит компьютерное программирование (проектирование). Оно хорошо тем, что, во-первых, школьники учатся самостоятельно и коллективно работать.

Компьютерное проектирование включает в себя следующие этапы: анализ аналогов, анализ предметной области, подготовка технического задания, распределение работы на этапы, техническая работа над проектом и его презентация.

Во-вторых, они сталкиваются с какой-либо предметной областью (зачастую не связанной непосредственно со школьными предметами) и учатся работать с материалом. Таким образом, происходит актуализация знаний, полученных на других предметах.

Одним из способов по решению задачи развития «дисциплины ума» и «дисциплины действий» в младшем школьном возрасте является работа с языком программирования Лого.

Программная среда Лого (ЛогоМиры) была разработана и реализована под руководством американского психолога С. Пейпера в 1989 г. в Массачусетском технологическом институте. Она была создана не просто как формализованный язык программирования, а как среда, в которой дети могли бы научиться естественному общению с компьютером. ЛогоМиры – универсальная учебная компьютерная среда на базе языка Лого.

Преимуществом данного языка программирования в начальной школе является:

1. работа с исполнителем и реализация всех алгоритмических структур;
2. обеспечение пошагового исполнения программы и визуализации результатов на каждом шаге;
3. язык является интерпретатором (осуществление пооператорной обработки исходной программы и ее выполнения);
4. для написания первых программ учащимся не нужна специальная пропедевтическая подготовка, т.к. синтаксис языка близок к естественному;
5. язык приспособлен к диалоговому режиму работы;
6. возможность работы с разными видами информации (встроенные текстовый, музыкальный и графический редакторы).

Кроме того, обучение в среде Лого вызывает у учащихся повышенный интерес к предмету, развивает математическую интуицию и геометрические представления, является своеобразным математическим тренажером, формирует алгоритмический и комбинаторный типы мышления.

Занятия в среде Лого переворачивают традиционную ситуацию компьютерного обучения. В среде Лого ребенок сам учит и программирует компьютер и, делая это, овладевает основами предмета.

Лого реализует новые подходы к обучению, направленные не на заучивание правил, а на формирование процесса мышления. В ситуации традиционного обучения наблюдать за мыслительной деятельностью ребенка просто невозможно. Среда Лого является тем окном, которое позволяет заглянуть в мыслительные процессы ребенка. У учителя появляется возможность проанализировать накопленные в памяти компьютера данные о том, как ребенок думает, как он понимает задачу, расчленяет ее и т.п.

В среде Лого ребенок сам управляет процессом обучения. Как и в реальной жизни, он сам ставит себе задачу, и сам находит пути ее решения. Вместо привычного ожидания, чтобы ему сказали, как надо правильно сделать, ребенок попадает в ситуацию, управлять которой может только он сам. Из постоянно ждущего помощи от других он превращается в человека, самостоятельно ищущего и находящего решения. На собственном опыте ребенок учится делать выводы и обобщения.

В Лого первоначально заложены принципы конструктивного обучения. Согласно этим принципам в процессе создания реального продукта (для реализации конкретной задачи) значительно повышается эффективность обучения. Это возможно только потому, что Лого – полноценный язык программирования, допускающий возможность создания настоящих, графически оформленных, работоспособных программ.

Вышеизложенное обусловило актуальность дополнительной образовательной программы.

Данная программа направлена не на заучивание материала, алгоритмов, а на развитие мышления ребенка, творческих способностей, на умение планировать свою деятельность, на умение находить и исправлять свои ошибки. В связи с тем, что Лого объединяет в себе черты многих языков программирования, но в то же время данный язык очень прост для ребенка, в силу своей близости к естественному языку, следовательно, изучение Лого как начального языка значительно облегчает дальнейшее изучение профессиональных языков программирования и служит вспомогательной ступенькой для изучения в старших классах языков программирования более высокого уровня.

Цель данной дополнительной образовательной программы: развитие операционного мышления и формирование алгоритмического подхода к решению задач.

Задачи:

- учить создавать и редактировать графические изображения;
- изучать технологию создания, просмотра и редактирования текста;
- учить поэтапному планированию своих действий;
- подготовить учащихся к изучению таких понятий базового курса информатики, как: алгоритм, программа, исполнитель, процедура, ветвление, цикл, создание объекта, виды объектов и их свойства;
- развивать творческие способности учащихся.

Форма проведения занятий – кружок. Кружок рассчитан на учащихся 5-6 классов. Программное обеспечение – среда ЛогоМиры.

При изучении ЛогоМиров основной **формой подведения итогов** является проект.

Результативность обучения определяется тем, как ребенок может планировать свою деятельность, выбирать для реализации своего проекта методы и средства, исправлять свои ошибки, анализировать свои действия.

Основным методом является исследовательская деятельность, направленная на развитие познавательных интересов, на развитие творческих способностей ребенка. Ребенок учится анализировать учебную проблему, ищет пути исправления собственных ошибок и, как следствие, создает собственный проект.

В результате проделанной работы ученики приобретают навыки такие, как:

- планирование и анализ деятельности;

- сбор и анализ информации;
- оформление собранного материала (его композиционное размещение на листе определенного размера, создание текста, рисунки, монтаж фильма);
- освоение основных принципов работы с графическим и текстовым редакторами
- работа с объектной графикой;
- вывод текстов и рисунков;
- структурирование отдельных частей текста и рисунков проекта.

Учебно-тематический план

1-4 классы

1) Знакомство со средой ЛогоМиры

2) Черепашка и Черепашья графика

Исполнитель Черепашка. Создание, активизация, удаление Черепашки. Углы и их измерение. Знакомство с командами «сотри графику», «перо опусти», «перо подними», «домой». Знакомство с командами «вперед», «назад», «влево», «вправо». Рисование геометрических фигур, букв и другое.

3) Работа с формами

Знакомство с Полем форм. «Переодевание Черепашки». Использование готовых форм. Создание своих форм.

4) Программирование Черепахи

Знакомство с Полем программ. Написание первых процедур на языке Лого.

5-6 класс

1) Обобщение знаний по формированию среды ЛогоМиры

Создание, активизация, удаление Черепашки. Углы и их измерение. Знакомство с командами «сотри графику», «перо опусти», «перо подними», «домой».

Знакомство с командами «вперед», «назад», «влево», «вправо». Написание простейших программ на языке Лого. Правила оформления процедур

2) Обработка текстовой информации в среде Лого миры

Команды «покажи», «новый текст». Работа в текстовом редакторе ЛогоМиры.

3) Команды управления Черепахой

Организация цикла. Знакомство с командой «повтори». Создание кнопок и бегунков. Организация диалога. Команды «пиши», «спроси».

4) Анимация

Программирование Черепашки. Команды «ожди», «медленно». Создание анимации и мультиков.

Программирование графики (9 класс)

Программа рассчитана на учеников 9 класса. Учащиеся получают расширенные знания и навыки работы. Программа кружка направлена на развитие мышления учащихся и воспитания у них информационной культуры. На занятиях выполняются задания развивающие творчество учащихся, умение анализировать, систематизировать, визуализировать информацию. Учащиеся учатся моделировать реально происходящие процессы, т.е. создавать информационную модель задачи.

Целесообразность изучения алгоритмизации, помимо необходимости в условиях информатизации школьного образования широкого использования знаний и умений по информатике в других учебных предметах, обусловлена также следующими факторами. Во-первых, положительным опытом обучения алгоритмизации детей, во-вторых, существенной ролью изучения информатики в развитии мышления, формировании научного мировоззрения школьников, в-третьих, недостаточным количеством учебных часов по программе на изучение данных тем.

Цели кружка: обеспечить целостное компетентностное образование, воспитывать широкий кругозор, дать возможность детям самостоятельно выполнять собственные исследования в самом широком диапазоне направлений, воспитывать информационную культуру. Помочь детям узнать основные возможности программирования и научиться ими пользоваться в повседневной жизни.

Основные задачи курса:

- Формирование у учащихся интереса к профессиям, связанным с программированием.
- Формирование алгоритмической культуры учащихся.
- Развитие алгоритмического мышления учащихся.
- Освоение учащимися всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Паскаль.
- Формирование у учащихся навыков грамотной разработки программы.
- Углубление у школьников знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.
- Формирование основ научного мировоззрения.
- Повышение мотивации к учению.

Формы и методы обучения существенно зависят от возможности доступа обучающегося к компьютерам. Наилучшие результаты дает машинный вариант преподавания.

Работу за компьютером необходимо организовать с учетом возрастных особенностей, санитарно-гигиенических требований.

Программа построена на принципах:

Доступности – при изложении материала учитываются возрастные особенности детей, один и тот же материал по разному преподаётся, в зависимости от возраста и субъективного опыта детей. Материал располагается от простого к сложному. При необходимости допускается повторение части материала через некоторое время. Наглядности – человек получает через органы зрения почти в 5 раз большее информации, чем через слух, поэтому на занятиях используются как наглядные материалы, так и обучающие программы.

Кабинет информатики, в котором проводятся занятия кружка, соответствует требованиям материального и программного обеспечения.

Личностно-ориентированная направленность курса. 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.

Контроль знаний и умений. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических работ. Итоговый контроль реализуется в форме проверки собственных программ учеников.

Образовательные результаты:

Учащиеся должны знать:

что такое алгоритм, свойства, типы алгоритмов, способы записи алгоритмов;

назначение вспомогательных алгоритмов, технологии построения простых сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод;

Учащиеся должны уметь:

составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления в среде учебных исполнителей

выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы;

решать различные задачи по программированию;

создавать программы и изображения в среде программирования Паскаль.

Тематическое планирование. Вариант 1 (1 раз в неделю)

	Тема	Часы
1	Введение в язык Pascal Структура языка Графические примитивы (рисование)	1
2	Практика (рисунок из линий) Практика (окружность)	1
3	Практика (Прямоугольник) Операторы для вывода цветного изображения	1
4	Проект Масштабирование графики	1

Тематическое планирование. Вариант 2 (2 раза в неделю)

	Тема	Часы
1	Введение в язык Pascal Структура языка Графические примитивы (рисование)	1
2	Практика (рисунок из линий) Практика (окружность)	1
3	Практика (Прямоугольник) Операторы для вывода цветного изображения	1
4	Проект Масштабирование графики	1
5	Практика (масштабирование) Операторы ветвления	1
6	Практика (ветвление) Операторы цикла	1
7	Практика (движение рисунка) Оператор случайных чисел (теория и практика)	1

Веб – дизайн, моделирование (10-11 класс)

Настоящая программа дополнительного образования рассчитана на освоение учащимися 10-11 классов в кружке «Мир информационных технологий» Web-конструирования с использованием информационных и коммуникационных технологий.

Программа рассчитана на детей, получивших начальное образование и обладающих для данного возраста уровнем развития. Причем недостающие знания по тому или иному направлению компенсирует педагог.

Занятия проводятся 1 или 2 раза в неделю. Длительность заезда составляет 24 дня.

Специфика данной программы состоит в освоении основных коммуникационных технологий, освоении языка HTML для компьютерного дизайна, использование специальных программ для создания сайтов, создание сайтов на хостингах, создание групп и сообществ на популярных сайтах Интернета и управление ими. Рассматриваются и вопросы, вызывающие наибольший интерес у ребят: спецэффекты, графика, программирование и др.

Учитывая то, что участники кружка имеют навыки работы на компьютере, но не все имели до этого дело с Интернетом, на первых занятиях даются общие сведения об Интернете, рассказывается как работает сеть, как работает почта. Даются представления о мультимедийной информации в Интернете, о динамических изображениях, о передаче звука в цифровой форме, о браузерах и других программах для работы в Интернете. Параллельно проводятся практические занятия по основным видам работы в Интернете: работа с поисковиками, создание электронной почты, общение в чатах, создание групп и сообществ, управление ими и т.п. Этот раздел включен в программу для того, чтобы выровнять уровень умений работы в сети Интернет школьников, занимающихся в кружке, систематизировать знания в этой области, сформировать необходимые навыки по грамотному поиску нужной информации, обучить приемам формализации запросов к поисковым системам.

Вторая часть программы кружка направлена на освоение инструментального программного обеспечения, используемого при создании Web – страниц. На этих занятиях даются теоретические сведения о языке HTML, и осваивается его практическое применение. Обучение происходит на базе создания нескольких страничек своих персональных сайтов с помощью языка HTML (первоначально без загрузки в Интернет). Изучается использование визуальных программ для создания сайтов и другого программного обеспечения по Веб-дизайну.

Третий этап: Создание сайтов на хостингах: Narod.ru, ucoz.ru и др. Кружковцы подготавливают проект в виде Web-сайта, тематика которого выбирается ими с учетом личных интересов и возможностей. Отводится время и для работы с графикой, вставке подготовленных графических изображений, фоновой графике. Это необходимый минимум, без которого веб-сайт будет выглядеть скучно и нелепо. Но современные технологии позволяют создать гораздо больше. Одно из любимых многими клиентами направлений - анимация: от простых флэш-открыток до цифровых записей длительностью в несколько минут. Общение с посетителями сайта - не менее важный вопрос. Способов коммуникации множество: от рубрики FAQ (frequently asked questions, или на русский лад ЧАВО - Часто задаваемые Вопросы и Ответы) до интерактивного общения он-лайн.

Четвертым этапом является разработка общего проекта сайта учреждения. Сначала рассказывается о видах веб-сайтов, их роли, об отличительных особенностях проектирования персональных и корпоративных сайтов и возможной их логической структуре. Рассматриваются этапы создания сайтов, даются рекомендации по выполнению работ на каждом этапе. Затем обсуждаются название сайта, цветовая палитра сайта, фон, заголовки сайта, геометрия обложки, стиль страниц сайта, навигация, стиль программирования. Выбираются ответственные за странички и организовывается конкурс на лучшее оформление своей страницы.

На учебных и практических занятиях обращается внимание учащихся на соблюдение требований безопасности труда, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

Результатом работы должно стать проектирование и создание реальных продуктов – свои собственные странички, сайты (или сайт групп по интересам, класса и т.п.) и полноценный сайт учреждения (коллективная работа), размещение их в сети, что приближает учащихся к «реальной жизни». Появляется возможность создания практически полезного продукта.

Из способов оценивания предлагается мониторинговая модель, как наблюдение за работой, описание особенностей поведения ребёнка.

Динамику интереса можно будет отслеживать путем:

- беседования в процессе работы;
- анкетирования на первом и последнем занятии.

Результат может вылиться и в участие кружковцев в различных конкурсах района, области и конкурсах, организованных в Интернете: по графике, презентациям, веб-дизайну, программированию и т.п.

Тематическое планирование. Вариант 1 (1 раз в неделю)

1	Стандарты языка HTML. Особенности гипертекста. Синтаксис HTML-документов. Структура HTML-документов.	1
2	Анатомия Web-страницы, теги <code><HTML> </html></code> , <code><HEAD> </head></code> , <code><TITLE> </title></code> , <code><STYLE> </style></code> , <code><META></code> , <code><BODY> </body></code> , <code><H1> </h1></code> , <code><HR></code> , <code><A> </code> , <code><BASE></code> . Создание страниц HTML (практика)	1
3	Правила синтаксиса. Кодирование символов. Использование спецсимволов. Типы данных. Стандартные атрибуты. Атрибуты событий. (Практика) Основные теги форматирования текста.	1
4	Три вида списков в языке HTML. Создание таблиц в HTML-документе.	1

Тематическое планирование. Вариант 2 (2 раза в неделю)

1	Стандарты языка HTML. Особенности гипертекста. Синтаксис HTML-документов. Структура HTML-документов.	1
2	Анатомия Web-страницы, теги <code><HTML> </html></code> , <code><HEAD> </head></code> , <code><TITLE> </title></code> , <code><STYLE> </style></code> , <code><META></code> , <code><BODY> </body></code> , <code><H1> </h1></code> , <code><HR></code> , <code><A> </code> , <code><BASE></code> . Создание страниц HTML (практика)	1

3	Правила синтаксиса. Кодирование символов. Использование спецсимволов. Типы данных. Стандартные атрибуты. Атрибуты событий. (Практика) Основные теги форматирования текста.	1
4	Три вида списков в языке HTML. Создание таблиц в HTML-документе.	1
5	Понятие кадра-фрейма. Разбиение экрана на части. Основной тег подключения графики и его параметры.	1
6	Карты-изображения. Обзор программных средств для создания WEB-сайтов. Создание Веб-страниц с помощью блокнота	1
7	Создание Веб-страниц с помощью программ. Гиперссылки. Создание гиперссылок	1

Робототехника (7-8 класс)

Цели и задачи курса

ПервоРобот LEGOWeDo предоставляет учителям средства для достижения целого комплекса образовательных целей.

- Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
- Установление причинно-следственных связей.
- Анализ результатов и поиск новых решений.
- Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
- Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.
- Проведение систематических наблюдений и измерений.
- Использование таблиц для отображения и анализа данных.
- Построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам.
- Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.
- Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта.

Главной целью использования ЛЕГО-конструирования в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыков взаимодействия в группе.

Основные задачи кружка Лего-конструирования :

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;
- развивать творческие способности и логическое мышление детей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Принципы организации курса

Организация работы с продуктами LEGO Education базируется на принципе практического обучения. Учащиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей, учащиеся не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров. Они ещё и вовлечены в игровую деятельность.

Играя с роботом, школьники с лёгкостью усваивают знания из естественных наук, технологий, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их. Ведь робот не может обидеть ребёнка, сделать ему замечание или выставить оценку, но при этом он постоянно побуждает их мыслить и решать возникающие проблемы.

Формы проведения занятий

Первоначальное использование конструкторов Лего требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

В дальнейшем, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели. Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью любознательности учащегося, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

Основные этапы разработки Лего-проекта:

- Обозначение темы проекта.
- Цель и задачи представляемого проекта.
- Разработка механизма на основе конструктора Лего.
- Составление программы для работы механизма.

Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

При разработке и отладке проектов учащиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих навыков, а также самостоятельность школьников.

Традиционными формами проведения занятий являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы школьников

Обучение с LEGO ВСЕГДА состоит из 4 этапов:

- установление взаимосвязей,
- конструирование,
- рефлексия,
- развитие.

На каждом из вышеперечисленных этапов учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

Планируемые результаты

Учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
- создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.

Учащиеся должны уметь:

- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в интернете (изучать и обрабатывать информацию);

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания);
-уметь критически мыслить.

Кроме того, одним из ожидаемых результатов занятий по данному курсу является участие школьников в различных в лего-конкурсах и олимпиадах по робототехнике

Вариант 1 (1 раз в неделю)
Тематическое планирование

№	Тема	Часы
1	Знакомимся с набором Конструирование робота «Пятиминутка» по инструкции Программирование	1
2	Сборка робота Программирование робота	1
3	Конструирование трехколесного робота Сборка и программирование робота	1
4	Сборка гусеничного робота по инструкции Программирование гусеничного робота	1

Вариант 2 (2 раза в неделю)
Тематическое планирование

№	Тема	Часы
1	Знакомимся с набором Конструирование робота «Пятиминутка» по инструкции Программирование	1
2	Сборка робота Программирование робота	1
3	Конструирование трехколесного робота Сборка и программирование робота	1
4	Сборка гусеничного робота по инструкции Программирование гусеничного робота	1
5	Сбор готовой модели на выбор. Конструирование 4-х колёсного или гусеничного робота	1
6	Сбор готовой модели на выбор. Сборка по инструкции робота	1
7	Соревнование "роботов" Анализ конструкции победителей	1
8	Свободное моделирование. Показательное выступление	1