

ПРИНЯТО
Решением методического
объединения учителей математики и
информатики
Протокол № 5
от 26.03.2024

И.А. Зайцева И.А.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
МБОУ школы №1
М.В. Айдарова
Приказ № 137 от 28.03.2024 г.



Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности
«Основы логики и алгоритмики»

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Основы логики и алгоритмики» для 6-8 классов составлена на основе Примерных программ по внеурочной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования. В программе соблюдается преемственность с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, межпредметные связи.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Основы логики и алгоритмики» для 6-8 классов разработана на основе:

1. Авторской программы курса по выбору «Творческие задания в среде программирования Scratch» Ю.В. Пашковской 5-6 классы, которая входит в сборник «Информатика. Программы для образовательных организаций. 2-11 классы» / сост. М.Н. Бородин – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
2. В.Г. Рындак, В.О. Дженжер, Л.В. Денисова. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: учебно-методическое пособие/ – Оренбург: Оренб. гос. ин-т. менеджмента, 2009.
3. Прищепа Т.А. Преподавание программирования в среде КуМир. Методическое пособие Томск – 2002 г.
4. Примерной программы (основного) общего образования по информатике, программы по информатике к учебникам для 7-9 классов ФГОС (И. Г. Семакин, Л. А. Залогова, С. В. Русаков, Л. В. Шестаков) – М.: 2014г.
5. Учебного пособия Попова В.Б. Тигво Pascal для школьников: Учеб. Пособие.- 3-е доп. изд. - М.: Финансы и статистика, 2002.
6. Авторской программы курса «Информатика» Л.Л. Босовой, изданной в сборнике «Информатика. Программа для основной школы: 5-6 классы. 7-9 классы/ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015».

В основу программы положено изучение языков программирования Scratch, КУМИР и Паскаль.

Сроки реализации программы: 3 года.

Цели и задачи курса

Изучение данного курса направлено на достижение следующей цели:

- помочь формированию у детей базовых представлений о языках программирования, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма, блок-схемы и программы.

Для достижения поставленной цели в процессе изучения курса «Нескучное программирование» необходимо решить следующие **задачи**:

обучающие:

- обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям;
- освоение основных этапов решения задачи;
- обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ;
- обучение навыкам разработки проекта, определения его структуры, дизайна.

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

воспитывающие:

- воспитывать интерес к занятиям информатикой;
- воспитывать интерес к профессиям, связанным с программированием;
- воспитывать культуру общения между учащимися;
- воспитывать культуру безопасного труда при работе за компьютером;
- воспитывать культуру работы в глобальной сети.

Общая характеристика курса

Основное назначение курса – изучение алгоритмов и исполнителей, первое знакомство с основными алгоритмическими конструкциями, используемыми в языках программирования; получение позитивного опыта отладки и написания первых заверенных программных продуктов.

Программа курса предполагает знакомство с основными понятиями, используемыми в языках программирования высокого уровня, решение большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из таких предметных областей, как информатика, алгебра, геометрия, география, физика, русский язык и др.

Учащиеся получают расширенные знания и навыки работы. Программа 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.

Курс построен таким образом, чтобы помочь учащимся заинтересоваться программированием вообще и найти ответы на вопросы, с которыми им приходится сталкиваться в повседневной жизни при работе с большим объемом информации; научиться общаться с компьютером, который ничего не сможет сделать, если человек не напишет для него соответствующую программу.

Целесообразность изучения программирования, используя среду программирования Scratch (6 кл), далее среду КУМИР (7 кл) и программирование на Pascal (8 кл.) обусловлена следующими факторами.

Во-первых, тем, что в основе Скретч лежит графический язык программирования, который позволяет контролировать действия и взаимодействия между различными типами данных. В среде используется метафора кирпичиков Лего, из которых даже самые маленькие дети могут собрать простейшие конструкции. Но, начав с малого, можно дальше развивать и расширять свое умение строить и программировать. Среда КУМИР обладает расширенным набором Исполнителей (Черепашка, Водолей, Робот, Чертежник) с разнообразными системами команд) и позволяет закрепить и развить навыки, полученные на первом этапе. Изучая программирование на Паскале, учащиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста. Учащиеся получают расширенные знания и навыки работы. Программа занятий 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.

Во-вторых, существенной ролью изучения программирования и алгоритмизации в развитии мышления, формировании научного мировоззрения школьников именно этой возрастной группы.

В-третьих, в результате изучения данного курса, обучающиеся развивают логическое мышление, получают представление об информационных моделях; учатся применять приобретенные знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

В-четвертых, занятия по программе курса «Нескучное программирование» подготовит их к более успешному усвоению базового и профильного курса «Информатика и ИКТ» в старших классах, обеспечат осознание значения информатики в повседневной жизни человека, понимание роли информационных процессов в современном мире.

Содержание программы отобрано в соответствии с возможностями и способностями учащихся 6-8-х классов.

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.

Программа построена на принципах:

Доступности – при изложении материала учитываются возрастные особенности детей, один и тот же материал по-разному преподаются, 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 больше информации, чем через слух, поэтому на занятиях используются как наглядные материалы, так и обучающие программы.

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.

Формы и методы обучения определены возрастом учащихся. При проведении занятий используются компьютеры с установленными программами Scratch, КУМИР и Паскаль, проектор, сканер, принтер, компьютерная сеть с выходом в Интернет. Теоретическая работа чередуется с практической, а также используются интерактивные формы обучения.

Формы проведения занятий: беседы, игры, практические занятия, самостоятельная работа, викторины и проекты.

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.

Программой предусмотрены **методы обучения:** объяснительно-иллюстративные, частично-поисковые (вариативные задания), творческие, практические.

Место курса в учебном плане

Программа реализует общеинтеллектуальное направление во внеурочной деятельности. На реализацию программы отводится по 2 часа в неделю в 6, 7 и 8 классах, всего 204 часа.

Результаты освоения курса

Личностные результаты:

- широкие познавательные интересы инициатива и любознательность, мотивы познания и творчества; 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 самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности;
- способность к избирательному отношению к получаемой информации за счет умений ее анализа и критичного оценивания; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

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

Метапредметные результаты:

- владение умениями организации собственной учебной деятельности, включающими: целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что требуется установить;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, разбиение задачи на подзадачи, разработка последовательности и структуры действий, необходимых для достижения цели при помощи фиксированного набора средств;
- прогнозирование – предвосхищение результата;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план действий в случае обнаружения ошибки;
- оценка – осознание учащимся того, насколько качественно им решена учебно-познавательная задача;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы;
- поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска;
- структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни.

Предметные результаты:

- осознание роли информатики в дальнейшем развитии России и мира;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;
- формирование навыков выбора способа представления данных в зависимости от поставленной задачи.
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами: линейной, условной и циклической;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- умение использовать основные и дополнительные компьютерные устройства;
- умение использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «алгоритм», «программа»; понимание различий между употреблением этих терминов в быденной речи и в информатике;

- умение формализовать и структурировать информацию;
- умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- умение составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Скретч и среде КУМИР;
- умение использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- овладение понятиями класс, объект, обработка событий;
- умение формально выполнять алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов;
- умение создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в программе Скретч и среде КУМИР, среде программирования Pascal;
- знание места языка Pascal среди языков программирования высокого уровня;
- знание особенностей структуры программы, представленной на языке Pascal;
- знание основных операторов языка Pascal, их синтаксис;
- знание, что такое алгоритм, свойства и типы алгоритмов, способы записи алгоритмов;
- знание назначения вспомогательных алгоритмов, технологии построения простых и сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод;
- умение составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления в среде учебных исполнителей;
- умение создавать программы и изображения в среде программирования Pascal;
- умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы.

Тематическое содержание

6 класс

Знакомство со средой Скретч – 8 часов

Правила техники безопасности. Понятие исполнителя, алгоритма и программы. Виды управления исполнителем. Способы записи алгоритма. Блок-схемы. Программы. Знакомство с исполнителем Scratch и средой программирования. Система команд исполнителя Scratch.

Управление спрайтами: команды: **Идти, Повернуться на угол, Опустить перо, Поднять перо, Очистить.**

Координатная плоскость. Точка отсчета, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината.

Навигация в среде Скретч – 6 часов

Навигация в среде Скретч. Определение координат спрайта. Команда: **Идти в точку с заданными координатами.**

Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда: **Плыть в точку с заданными координатами.** Режим презентации.

Циклы в среде Скретч – 12 часов

Понятие цикла. Команда: **Повторить.** Рисование узоров и орнаментов.

Конструкция. Всегда. Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда: **Если край, оттолкнуться.**

Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда: **Повернуть в направление.** Проект «Полет самолета».

Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая через скакалку» и «Бегущий человек».

Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка».

Условия в среде Скретч – 10 часов

Соблюдение условий. Сенсоры. Блок **Если.** Управляемый стрелками спрайт.

Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котенок».

Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажер памяти».

Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник».

Циклы с условием – 4 часа

Циклы с условием. Проект «Будильник».

Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка».

Самоуправление спрайтов – 6 часов

Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки **передать сообщение** и **Когда я получу сообщение.** Проекты «Лампа» и «Диалог».

Доработка проектов «Магеллан», «Лабиринт».

Датчики. Проекты «Коленок-обжора», «Презентация».

Действия с переменными – 6 часов

Переменные. Их создание. Использование сметчиков. Проект «Голодный кот».

Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» - запоминание имени лучшего игрока.

Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант-2), «Правильные многоугольники».

Создание списков – 6 часов

Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание», «Назойливый собеседник».

Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками.

Создание игры «Угадай слово».

Создание тестов – 2 часа

Создание тестов – с выбором ответа и без.

Создание проектов по собственному замыслу – 8 часов

Создание проектов по собственному замыслу. Регистрация в Scratch -сообществе. Публикация проектов в Сети.

6 класс

Понятие алгоритма – 1 час

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Среда Кумир.

Учебные исполнители – 5 часов

Учебные исполнители (Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.

Что такое алгоритм – 28 часов

Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.). Составление алгоритмов и программ (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха.

7 класс

Знакомство с Pascal – 10 часов

Введение в Pascal. Место языка Паскаль среди языков программирования высокого уровня. Структура программы на языке Pascal. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка. Типы данных. Константы. Переменные. Организация ввода - вывода. Оператор присваивания. Общий вид программы на языке Pascal. Стандартные функции. Простейшая программа. Арифметические выражения. Правила записи арифметических выражений.

Линейные программы – 6 часов

Блок-схема линейного алгоритма. Тип переменных Integer. Операторы ввода, вывода, присваивания. Нахождение суммы, разности, произведения двух целых чисел. Тип переменных Real. Очистка экрана. Нахождение значения выражений, содержащих дробь и квадрат выражений.

Условный оператор – 6 часов

Организация программ разветвляющейся структуры. Условный оператор (IF...Then...Else). Полный и неполный условный оператор. Операторные скобки (BEGIN... END). Вычисление значения функции по графику. Построение графика зависимости значений y от x .

Циклы – 12 часов

Цикл с параметром. Пошаговая отладка программ. Базовые алгоритмы: сумма и произведение ряда чисел, подсчет количества чисел, удовлетворяющих заданному условию, вычисление $n!$ и a^n . Циклы с условиями. Циклы с предусловием WHILE. Цикл с постусловием REPEAT...UNTIL.

Учебно-тематический план

6 класс

№	Название темы	Количество часов		
		общее	теория	практика
1	<i>Знакомство со средой Scratch</i>	8	2	6
2	<i>Навигация в среде Scratch</i>	6	1	5
3	<i>Циклы в среде Scratch</i>	12	5	7
4	<i>Условия в среде Scratch</i>	10	3	7
5	<i>Циклы с условием</i>	4	1	3
6	<i>Самоуправление спрайтов</i>	6	1	5
7	<i>Действия с переменными</i>	6	1	5
8	<i>Создание списков</i>	6	1	5
9	<i>Создание тестов</i>	2	1	1
10	<i>Создание проектов по собственному замыслу.</i>	4	1	3
	<i>Резерв</i>	4		4
	Итого:	68	17	51

7 класс

№	Название темы	Количество часов		
		общее	теория	практика
1	<i>Понятие алгоритма</i>	2	1	1
2	<i>Учебные исполнители</i>	10	5	5
3	<i>Что такое алгоритм</i>	56	16	40
	Итого:	68	22	46

8 класс

№	Название темы	Количество часов		
		общее	теория	практика
1	<i>Знакомство с Pascal</i>	20	8	12
2	<i>Линейные программы</i>	12	4	8
3	<i>Условный оператор</i>	12	4	8
4	<i>Циклы</i>	24	8	16
	Итого:	68	24	44

Тематическое планирование

№	Название темы	Основное содержание по темам	Характеристика деятельности ученика
1	Знакомство со средой Scratch (8 часа)	Цели и задачи курса. Знакомство со средой Scratch. Понятие спрайта и объекта. Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета. Управление спрайтами: команды Идти, Повернуться на угол, Опустить перо, Поднять перо, Очистить . Координатная плоскость. Точка отсчета, оси координат, единица измерения расстояния, абсцисса и ордината.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – выделять аппаратное и программное обеспечение компьютера; – описывать интерфейс среды программирования Scratch. <i>Практическая деятельность:</i> – выбирать и запускать программную среду Scratch; – работать с основными элементами пользовательского интерфейса программной среды; – изменять размер и перемещать окно программы, выбирать необходимый режим окна; – выбирать необходимый файл из нужной папки библиотеки программы; – соблюдать требования техники безопасности при работе в компьютерном классе.
2	Навигация в среде Скретч (6 часа)	Навигация в среде Scratch. Определение координат спрайта. Команда Идти в точку с заданными координатами . Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана». Команда Плыть в точку с заданными координатами . Режим презентации.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – описывать процесс создания спрайтов; назначение элементов управления спрайтов; процесс добавления спрайта; процесс активации события и ее обработки; – называть параметры спрайта. <i>Практическая деятельность:</i> – уметь создавать и редактировать спрайты; – называть спрайт, задавать ему место на сцене; – налаживать сцену
3	Циклы (12 часов)	Понятие цикла. Команда Повторить . Рисование узоров и орнаментов. Конструкция Всегда . Создание проектов «Берегись автомобиля!» и «Гонки по вертикали». Команда Если край, оттолкнуться . Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда Повернуть в направление . Проект «Полет самолета»	<i>Аналитическая деятельность:</i> – описывать: разные виды команд повторения и способ их изображения на блок-схеме; – знать порядок выбора оптимальной для данного случая команды повторения; порядок использования разных команд повторения; – объяснять отличие между командами повторений с предусловием, постусловием известным количеством повторений

		Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проектов «Осьминог», «Девочка, прыгающая через скакалку» и «Бегущий человек» Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка»	<i>Практическая деятельность:</i> – составлять скрипты, в которых используются конструкции повторения; – использовать циклы для создания анимации; – использовать вложенные циклы
4	Условия в среде Scratch (10 часов)	Соблюдение условий. Сенсоры. Блок Если . Управляемый стрелками спрайт. Создание коллекции игр: «Лабиринт», «Кружащийся котенок». Составные условия. Проекты «Хождение по коридору», «Слепой кот», «Тренажер памяти». Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран», «Хаотичное движение», «Кошки-мышки», «Вырастим цветник».	<i>Аналитическая деятельность:</i> – описывать: понятие условия, значений «истинность» и «ложь»; – использовать логические операции И, Или, Не; – знать порядок записи составных условий; – знать алгоритмические конструкции ветвлений разных видов, их обозначения на блок-схемах; – анализировать ход выполнения скриптов, которые имеют команды ветвления. <i>Практическая деятельность:</i> – конструировать алгоритмы с разными видами ветвлений и строить соответствующие блок-схемы; – создавать скрипты с простыми и вложенными ветвлениями; – создавать проекты, которые требуют проверки соответствия параметров спрайта или среды определенной величине; – создавать проекты, которые предусматривают выбор варианта поведения спрайта в зависимости от выполнения определенного условия.
5	Циклы с условием (4 часа)	Циклы с условием. Проект «Будильник». Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры. Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка».	
6	Самоуправление спрайтов (6 часов)	Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами. Блоки передать сообщение и Когда я получу сообщение . Проекты «Лампа» и «Диалог». Доработка проектов «Магеллан», «Лабиринт». Датчики. Проекты «Коленок - обжора», «Презентация».	
7	Действия с переменными (6 часов)	Переменные. Их создание. Использование счетчиков. Проект «Голодный кот». Ввод переменных. Проект «Цветы». Доработка проекта «Лабиринт» - запоминание имени лучшего игрока. Ввод переменных с помощью рычажка. Проекты «Цветы» (вариант-2), «Правильные многоугольники».	
8	Создание списков (6 часов)	Список как упорядоченный набор однотипной информации.	

		Создание списков. Добавление и удаление элементов. Проекты «Гадание», «Назойливый собеседник». Поиграем со словами. Строковые константы и переменные. Операции со строками. Создание игры «Угадай слово».	
9	Создание тестов (2 часа)	Создание тестов – с выбором ответа и без.	
10	Создание проектов по собственному замыслу (8 часов)	Создание проектов по собственному замыслу. Регистрация в Scratch - сообществе. Публикация проектов в Сети.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать план появления событий для отражения определенной темы; – выбирать иллюстративный материал из встроенной библиотеки; – выбирать метод анимации для конкретной задачи; – планировать последовательность событий для создания эффекта анимации по выбранному сценарию. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать возможности программной среды Scratch для создания мультимедийных проектов; – создавать имитационные модели, интерактивные проекты и игры средствами программной среды.
11	Понятие исполнителя (2 часа)	Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Среда Кумир.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – приводить примеры формальных и неформальных исполнителей. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с основными элементами интерфейса среды КуМир.
12	Учебные исполнители (10 часов)	Учебные исполнители (Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – приводить примеры формальных и неформальных исполнителей; – придумывать задачи по управлению учебными исполнителями. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – управлять исполнителями с помощью созданных команд.
13	Что такое алгоритм (56 часов)	Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять линейные алгоритмы

		произведениях,	
--	--	----------------	--

		на уроках математики и т.д.). Составление алгоритмов и программ (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Кузнечик, Водолей, Робот, Черепаха.	и программы по управлению учебным исполнителем; – составлять циклические алгоритмы по управлению учебными исполнителями; – составлять алгоритмы с ветвлением по управлению учебным исполнителем; – составлять вспомогательные алгоритмы для управления учебными исполнителями.
14	Знакомство с Pascal (20 часов)	Введение в Pascal. Место языка Паскаль среди языков программирования высокого уровня. Структура программы на языке Pascal. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка. Типы данных. Константы. Переменные. Организация ввода - вывода. Оператор присваивания. Общий вид программы на языке Pascal. Стандартные функции. Простейшая программа. Арифметические выражения. Правила записи арифметических выражений.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – ознакомиться с языками программирования; профессией программиста – изучить интегрированную среду Pascal; – анализировать готовые программы; – определять ошибки в программе; – определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; – анализировать исходные данные, создавать математическую (информационную) модель задачи; – сформировать представление о способах ввода данных с клавиатуры. <i>Практическая деятельность:</i> – запускать, настраивать среду Pascal, осуществлять набор программы; – сохранять программу, осуществлять набор программы и возможность работы с ней; – выделять этапы решения задачи на компьютере; – исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; – преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую; – исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных.
15	Линейные программы (12 часов)	Блок – схема линейного алгоритма. Тип переменных Integer. Операторы ввода, вывода, присваивания. Нахождение суммы, разности, произведения	<i>Аналитическая деятельность:</i> – определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; – определять по выбранному методу

		двух целых чисел. Тип переменных Real. Очистка экрана. Нахождение значения выражений, содержащих дробь и квадрат выражений.	решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм <i>Практическая деятельность:</i> – программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений
16	Условный оператор (12 часов)	Организация программ разветвляющейся структуры. Условный оператор (IF...Then...Else). Полный и неполный условный оператор. Операторные скобки (BEGIN...END). Вычисление значения функции по графику. Построение графика зависимости значений y от x .	<i>Аналитическая деятельность:</i> – определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; – определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм. <i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления
17	Циклы (24 часов)	Цикл с параметром. Пошаговая отладка программ. Базовые алгоритмы: сумма и произведение ряда чисел, подсчет количества чисел, удовлетворяющих заданному условию, вычисление $n!$ и a^n . Циклы с условиями. Циклы с предусловием WHILE. Цикл с постусловием REPEAT...UNTIL.	<i>Аналитическая деятельность:</i> – определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; – определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм. <i>Практическая деятельность:</i> – разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла; – решать простейшие программы для реализации циклических алгоритмов, вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок
Резерв (2 часа)			

Календарно-тематический план

6 класс

№ занятия	Дата проведения занятия		Тема занятия	Примечания
	по плану	факт.		
1			Цели и задачи курса. Правила поведения и требования охраны труда в кабинете информатики (инструктаж)	
2			Знакомство со средой Scratch. Понятие спрайта и объекта.	
3			Создание и редактирование спрайтов и фонов для сцены.	
4			Пользуемся помощью Интернета. Поиск, импорт и редакция спрайтов и фонов из Интернета.	
5			Управление спрайтами: команды Идти, Повернуться на угол.	
6			Управление спрайтами: команды Опустить перо, Поднять перо, Очистить.	
7			Координатная плоскость. Точка отсчета, оси координат.	
8			Координатная плоскость. Единица измерения расстояния, абсцисса и ордината.	
9			Навигация в среде Scratch. Определение координат спрайта.	
10			Команда Идти в точку с заданными координатами.	
11			Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана».	
12			Команда Плыть в точку с заданными координатами.	
13			Создание проекта «Кругосветное путешествие Магеллана» (продолжение).	
14			Режим презентации.	
15			Понятие цикла. Команда Повторить.	
16			Рисование узоров и орнаментов, с помощью команды Повторить	
17			Конструкция Всегда. Создание проекта «Берегись автомобиля!»	
18			Команда Если край, оттолкнуться. Создание проекта «Гонки по вертикали».	
19			Ориентация по компасу. Управление курсом движения. Команда Повернуть в направление.	
20			Проект «Полет самолета».	
21			Спрайты меняют костюмы. Анимация. Создание проекта «Осьминог»	
22			Создание проекта «Девочка, прыгающая через скакалку»	
23			Создание проекта «Бегущий человек»	

24			Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка»	
25			Создание мультипликационного сюжета «Кот и птичка» (продолжение)	
26			Соблюдение условий. Сенсоры.	
27			Блок Если . Управляемый стрелками спрайт.	
28			Создание коллекции игр: «Лабиринт»	
29			Создание коллекции игр: «Кружащийся котенок»	
30			Пополнение коллекции игр: «Опасный лабиринт»	
31			Составные условия. Проект «Хождение по коридору»	
32			Проект «Слепой кот»	
33			Проект «Тренажер памяти»	
34			Датчик случайных чисел. Проекты «Разноцветный экран»	
35			«Хаотичное движение»	

36			«Кошки-мышки», «Вырастим цветник»	
37			Циклы с условием. Проект «Будильник»	
38			Запуск спрайтов с помощью мыши и клавиатуры.	
39			Проекты «Переодевалки» и «Дюймовочка»	
40			Самоуправление спрайтов. Обмен сигналами.	
41			Блоки Передать сообщение и Когда я получу сообщение .	
42			Проекты «Лампа» и «Диалог»	
43			Доработка проекта «Магеллан»	
44			Доработка проекта «Лабиринт»	
45			Датчики. Проект «Котенок-обжора»	
46			Проект «Презентация»	
47			Переменные. Их создание. Проект «Голодный кот»	
48			Ввод переменных. Проект «Цветы».	
49			Доработка проекта «Лабиринт» - запоминание имени лучшего игрока	
50			Ввод переменных с помощью рычажка. Проект «Цветы» (вариант 2)	
51			Проект «Правильные многоугольники»	
52			Список как упорядоченный набор однотипной информации. Создание списков.	
53			Добавление и удаление элементов. Проект «Гадание»	
54			Проект «Назойливый собеседник»	
55			Поиграем со словами. Строковые константы и переменные.	
56			Поиграем со словами. Операции со строками	
57			Создание игры «Угадай слово»	
58			Создание тестов – с выбором ответа и без	
59-64			Создание проектов по собственному замыслу. Регистрация в Scratch -сообществе. Публикация проектов в Сети	
65-68			Резерв учебного времени	

7 КЛАСС

№ занятия	Дата проведения занятия		Тема занятия	Примечания
	по плану	факт.		
<i>Понятие исполнителя – 1 час</i>				
1			Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Среда Кумир.	
<i>Учебные исполнители – 5 часов</i>				
2			Система команд исполнителя. Решение задач для исполнителя Кузнечик.	
3			Исполнитель Черепаха. Среда обитания, система команд.	
4			Исполнитель Водолей. Среда обитания, система команд.	
5			Исполнитель Робот. Среда обитания, система команд.	
6			Исполнитель Робот. Среда обитания, система команд.	
<i>Что такое алгоритм – 28 часов</i>				
7			Способы записи алгоритмов. Решение задач для исполнителя Кузнечик.	
8			Виды алгоритмов. Составление линейных алгоритмов для исполнителя Кузнечик	
9			Составление циклических алгоритмов для исполнителя Кузнечик	
10			Решение задач для исполнителя Кузнечик	
11			Решение задач для исполнителя Кузнечик	
12			Решение задач для исполнителя Водолей.	
13			Решение задач для исполнителя Водолей.	
14			Решение задач для исполнителя Водолей.	
15			Составление линейных алгоритмов для исполнителя Черепаха.	
16			Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Черепаха.	
17			Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Черепаха.	
18			Вложенные циклы. Решение задач для исполнителя Черепаха.	
19			Построение геометрических фигур с помощью исполнителя Черепаха.	
20			Построение геометрических фигур с помощью исполнителя Черепаха.	
21			Составление линейных алгоритмов для исполнителя Робот. Лабиринты.	
22			Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Робот.	
23			Цикл со счетчиком. Решение задач для исполнителя Робот.	
24			Вложенные циклы. Решение задач для исполнителя Робот.	

25			Цикл с условием. Решение задач для исполнителя Робот.	
26			Цикл с условием. Решение задач для исполнителя Робот.	
27			Ветвления. Решение задач для исполнителя Робот.	
28			Ветвления. Решение задач для исполнителя Робот.	
29			Сложные условия. Решение задач для исполнителя Робот.	
30			Сложные условия. Решение задач для исполнителя Робот.	
31			Вспомогательные алгоритмы. Решение задач для исполнителя Робот.	
32			Вспомогательные алгоритмы. Решение задач для исполнителя Робот.	
33			Решение задач для исполнителя Робот.	
34			Итоговый мониторинг	

8 КЛАСС

№ занятия	Дата проведения занятия		Тема занятия	Примечания
	по плану	факт.		
<i>Знакомство с Pascal – 10 часов</i>				
1			Техника безопасности. Среда программирования Pascal	
2			Структура программы	
3			Типы данных в Pascal	
4			Целый тип данных	
5			Имена, арифметические операции и выражения	
6			Оператор ввода данных (READ), печати на экране (WRITE), присваивания	
7			Оператор ввода данных (READ), печати на экране (WRITE), присваивания	
8			Перевод формул на язык Pascal	
9			Стандартные математические функции и процедуры	
10			Стандартные математические функции и процедуры	
<i>Линейные программы – 6 часов</i>				
11			Линейная алгоритмическая структура	
12			Тип переменных	
13			От задачи к программе	
14			Сцепление строк	
15			Решение задач линейной структуры	
16			Решение задач линейной структуры	
<i>Условный оператор – 6 часов</i>				
17			Условный оператор (IF...Then...Else)	
18			Полный и неполный условный оператор	
19			Операторные скобки (BEGIN... END)	
20			Вычисление значения функции по графику. Построение графика зависимости значений y от x	
21			Решение задач	
22			Решение задач	

Циклы – 12 часов

23			Цикл с параметром	
24			Пошаговая отладка программ	
25			Пошаговая отладка программ	
26			Базовые алгоритмы: сумма и произведение ряда чисел, подсчет количества чисел, удовлетворяющих заданному условию, вычисление $n!$ и a^n	
27			Решение задач	
28			Циклы с условиями. Циклы с предусловием WHILE	
29			Цикл с постусловием REPEAT...UNTIL	
30			Алгоритм Евклида	
31			Решение задач	
32			Вложенные циклы	
33			Смешанные вложенные циклы	
34			Решение задач	

Учебно-методическое обеспечение

1. Рабочая тетрадь для 5-6 классов «Творческие задания в среде программирования Scratch»/ Ю.В. Пашковская. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Евгений Патаракин. Учимся готовить в Скретч. Версия 2.0
3. Шапошникова С.В. Введение в Scratch. Цикл уроков по программированию для детей (версия 1) - Лаборатория юного линуксоида - <http://younglinux.info>, 2011.
4. Сорокина Т.Е. Поурочные разработки к модулю «Пропедевтика программирования со Scratch» для 5 класса.
5. Прищепа Т.А. Преподавание программирования в среде КуМир. Методическое пособие Томск – 2002 г.
6. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 6 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
7. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: рабочая тетрадь для 6 класса. ч.1,2 – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
8. Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Методическое пособие. 5-6 классы (интернет-ресурс авторской мастерской <http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>)
9. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 6 класс» (интернет-ресурс авторской мастерской <http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>)
10. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (<http://methodist.lbz.ru/authors/informatika/3/>)
11. Л.М. Климовой «Pascal 7.0. Практическое программирование. Решение типовых задач», КУДИЦ-Образ, 2003 г. - 528с.
12. Паскаль для школьников» авторов Ушаков Д.М, Юркова Т.А, 2010г. - 256с
13. Окулов С.М. Основы программирования. – М.: Юнимедиастилл, 2002.
14. Окулов С.М. Задачи по программированию. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.
15. Гусева А.И. Учимся программировать: Pascal 7.0. – М.: «Диалог-МИФИ», 1998.
16. Кашеварова В.А. «PascalABC. Часть I. Основные конструкции» – Смоленск, 2007.
17. Житкова О.А., Кудрявцева Е.К. Алгоритмы и основы программирования. М.: «Интеллект-центр», 2001.
18. Житкова О.А., Кудрявцева Е.К. Справочные материалы по программированию на языке Pascal . М.: «Интеллект-центр», 2001.
19. <http://ips.ifmo.ru/courses/pascal/> Курс лекций «Язык программирования Pascal ».
20. http://www.gmcit.murmansk.ru/text/information_science/profile/methodic/pascal/pascal.html - 40 уроков по Pascal .

Материально-техническое обеспечение

1. Операционная система Windows
2. Пакет офисных приложений MSOffice
3. Среда программирования Scratch
4. Среда программирования КуМир
5. Среда программирования Pascal

Планируемые результаты

Обучающийся научится:

- целенаправленно, 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;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор; 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;
- давать определение основным алгоритмическим конструкциям (линейным, разветвляющимся и циклическим) и использовать их для составления алгоритма;
- составлять сценарии проектов среды Scratch;
- определять последовательность выполнения действий, составлять алгоритмы;
- строить программы с использованием конструкций последовательного выполнения и повторения;
- владеть основными способами создания программ с объектами;
- понимать смысл понятия «алгоритм», приводить примеры алгоритмов;
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;
- подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- разрабатывать план действий для решения задач на переправы, переливания и пр.

Обучающийся получит возможность:

- составлять алгоритмы на основе базовых алгоритмических конструкций;
- разрабатывать, тестировать и осуществлять отладки простейших программ;
- разрабатывать проекты в среде программирования;
- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции и вспомогательные алгоритмы.

