

Автономная некоммерческая организация
общеобразовательная организация
Лицей информационных технологий «Инфотех»

Утверждена приказом
Лицея «Инфотех»
от 29.08.2023 № 29.08.1-ОД

Рассмотрена на Педагогическом
совете, протокол № 1 от 28.08.2023

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности «Программирование SmallBasic»
для основного общего образования
Срок освоения программы: 1 год (6 класс)

Пояснительная записка

Раннее обучение основам алгоритмизации и программирования обусловлено в настоящее время несколькими важными факторами.

Информационное пространство, в котором практически от рождения оказываются современные дети, наполнено многочисленными продуктами различных отраслей компьютерной индустрии: развлекательной, образовательной, коммуникационной. Взаимодействуя с большинством из них, ребенок занимает, главным образом, позицию потребителя – ведомого участника процессов, разработанных с разными целями. Чем раньше человек постигает смысл происходящего с ним или вокруг него, тем более самостоятельным он становится в принятии решений. Обучение алгоритмизации и программированию в младшем школьном возрасте и даже ранее преобразует позицию потребителя в позицию творца и ведет впоследствии к развитию навыков оценки качества программных продуктов и целей их создания.

Чем раньше школьник попадает в среду для формирования специфического вида мышления – алгоритмического, тем более подготовленным, активным, конкурентоспособным членом современного информационного общества он становится.

Любой язык программирования – это средство общения, управления виртуальными и материальными объектами. Общеизвестно и доказано научно: чем раньше мы овладеваем новыми средствами общения, тем полноценнее осваиваем их.

Возрастные особенности обучающихся определяют направление выбора технологий, методов и форм обучения. Для учащихся этой категории характерны: высокая познавательная активность, признание авторитета взрослого и стремление подражать ему, двигательная активность, начальный уровень концентрации внимания, эмоциональная открытость, преимущественная ориентация на практические формы деятельности. Следовательно, предпочтение следует отдавать активным, а не пассивным формам обучения; проблемно-поисковым, а не репродуктивным методам; использовать чередование методов и форм в рамках одного урока; сочетать практику с теорией, двигаясь от конкретного к абстрактному.

Цель курса

Создание оптимальных условий для развития представлений об информационных моделях объектов и навыков их описаний с помощью языка программирования высокого уровня Microsoft Small Basic.

Задачи:

1. Формирование представлений о базовых формах записи алгоритмов (словесная, блок-схема, алгоритмический язык, язык программирования высокого уровня).
2. Развитие представлений об информационной модели объекта и способах ее описания с помощью учебного алгоритмического языка.
3. Формирование навыков построения базовых конструкций алгоритмов: последовательного (линейного), циклического, разветвляющегося, вспомогательного на языке программирования высокого уровня Microsoft Small Basic.
4. Формирование навыков создания в среде Microsoft Small Basic программ для обработки информации различных видов: числовой, текстовой, графической и звуковой.
5. Развитие алгоритмического, логического и творческого мышления учащихся.
6. Развитие способностей к организации самостоятельной целенаправленной творческой деятельности в рамках реализации внутрипредметных проектов по программированию.

Требования к начальному уровню подготовки обучающихся и методика его оценивания.

Требования к компетенциям

1. Владение основными понятиями темы «Алгоритмика»:
 - a. Знание терминов: алгоритм, исполнитель, среда исполнения, линейный, разветвляющийся, циклический алгоритм, процедура, формы записи алгоритмов (словесная, блок-схема, алгоритмический язык, язык программирования), свойства алгоритмов (понятность, строгий порядок действий, конечность, результативность, массовость).
 - b. Умение читать готовый алгоритм, представленный в словесной форме, на алгоритмическом языке или в виде блок-схемы и анализировать его структуру.
 - c. Умение определить свойство, нарушенное в алгоритме.
2. Владение первоначальными компетенциями в области программирования:
 - a. Умение проанализировать поставленную задачу и разделить ее на отдельные сопрягаемые блоки.
 - b. Умение составить словесный алгоритм решения задачи и записать его на алгоритмическом языке Лого.
 - c. Представление о тестировании и отладке программного кода.
 - d. Представление о пользовательском интерфейсе приложения и его интерактивных элементах.
3. Владение пользовательскими навыками обращения с устройствами компьютера и объектами файловой системы.

Методика оценивания

1. Актуализация остаточных знаний на первом занятии.
2. Входное тестирование на втором занятии.

Контрольно-измерительные материалы

1. Кроссворд «Алгоритмика», включающий основные термины учебного раздела.
2. Входной тест «Алгоритмика 1»

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты.

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
2. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
3. Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
4. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе

образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

Метапредметные результаты.

1. Развитие способности принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, осуществлять поиск средств ее реализации: умение выполнить алгоритм, приводящий к решению задачи; умение сформулировать задачу, определить необходимые для решения данные, разделить их на имеющиеся и недостающие, провести поиск недостающих данных;
2. Формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата.
3. Формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.

Предметные результаты.

1. Овладение основами логического и алгоритмического мышления записи и выполнения алгоритмов:
 - изучение логики (суждения истинные и ложные, логические операции);
 - построение цепочек рассуждений (цепочек причинно-следственных связей);
 - сравнение объектов друг с другом;
 - проведение рассуждений, связанных с противоречиями;
 - изучение алгоритмики (понятие алгоритма, способы записи алгоритмов, виды алгоритмов, умение исполнять алгоритмы).
2. Умение действовать в соответствии с алгоритмом и создавать алгоритмы различной структуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные:
 - изучение алгоритмики (понятие алгоритма, способы записи алгоритмов, виды алгоритмов, умение исполнять алгоритмы);
 - умение представлять совокупности взаимосвязанных данных в виде таблиц;
 - умение реализовывать поисковые алгоритмы, структурировать, анализировать полученную информацию и выбирать наиболее эффективные способы ее представления.
3. Приобретение навыков структурного программирования, при котором разработка алгоритма происходит блочно, с выделением подзадач, описываемых с помощью вспомогательных алгоритмов.
4. Приобретение первоначальных навыков самостоятельной разработки приложений с текстовым и графическим интерфейсом:
 - определения назначения (функций) и структуры приложения;
 - формулировка требований к взаимодействию с пользователем;
 - приобретение навыков анализа эффективности создаваемого алгоритма и тестирования его работоспособности.

Содержание курса

Раздел 1. Знакомство со средой программирования Microsoft Small Basic

Тема 1. Алгоритмика. Повторение. Понятие, виды, формы записи и свойства алгоритмов.

Тема 2. Интерфейс среды MS Small Basic. Команды управления объектом «текстовое окно». Ввод и вывод данных в текстовом окне. Создание простейших вычислительных приложений.

Раздел 2. Черепашня графика

Тема 3. Черепашня графика. Создание и управление свойствами графического окна. Команды управления черепашкой. Линейные графические алгоритмы. Команда цикла с параметром. Циклические алгоритмы для построения орнаментов, закраски графических объектов, построения окружностей и дуг. Понятие подпрограммы (процедуры). Подпрограммы в черепашьей графике. Коллективный творческий проект.

Раздел 3. Основы векторной графики

Тема 4. Графические примитивы. Линейные алгоритмы с использованием команд построения геометрических фигур. Команда цикла с условием. Движение простых и составных векторных объектов. Анимация. Внешние графические файлы и их вставка в графическое окно. Подготовка изображений в графическом редакторе Online Photoshop.

Тема 5. Работа с текстом в графическом окне. Команды управления свойствами текста.

Раздел 4. Класс объектов Shapes. Выпускной проект «История научных открытий и изобретений»

Тема 6. Класс объектов Shapes. Качественная анимация графических и текстовых объектов. Внешние аудиофайлы. Многофазная анимация. Команда ветвления. Понятие массива данных на примере массива графических объектов – спрайтов анимации. Выпускной графико-анимационный проект.

Тематическое планирование

№ занятия	Отметка о наличии на уроке опорной работы	Наименование разделов и тем	Количество часов
Раздел 1. Знакомство со средой программирования Microsoft Small Basic			
1-2	ОР №1	Алгоритмика.	2
3-4		Интерфейс среды MS Small Basic. Первые программы.	2
5-6		Pixel Art в текстовом окне.	2
7-8	ОР №2	Переменная. Присваивание.	2

9-10		Линейная запись выражений.	2
11-12		Линейная запись выражений.	2
13-14	ОР №3	Контрольная работа 1-й четверти.	2
15-16		Командная игра "Знакомьтесь - MS Small Basic!"	2
Раздел 2. Черепашня графика			
17-18		Черепашня графика. Начало.	2
19-20	ОР №1	Линейные алгоритмы для черепашки.	2
21-22		Цикл с параметром. Циклы и линии.	2
23-24		Проект "Пейзаж".	2
25-26	ОР №2	Тест «Цикл с параметром». Практическая работа.	2
27-28		Окружности и дуги в черепашьей графике.	2
29-30		Понятие подпрограммы. Проект "Новогодний карнавал".	2
31-32	ОР №3	Контрольный тест 2-й четверти. Проект "Новогодняя открытка".	2
33-34	ОР №1	Проект "Зимние узоры". Постановка цели и задач проекта. Создание пробной снежинки.	2
35-36	ОР №1	Проект "Зимние узоры". Вставка внешних графических файлов. Сборка проекта.	2
Раздел 3. Основы векторной графики			
37-38		Операторы векторной графики. Проект "Фантастический мир".	2
39-40		Цикл While. Проект "Интерьер". Построение ковра.	2
41-42		Проект "Интерьер". Вставка объектов.	2

43-44	ОР №2	Контрольный тест «Циклы и векторная графика». Проект «Шахматная доска».	2
45-46		Движение на экране. Движение простых объектов на однородном фоне.	2
47-48		Движение составных объектов. Проект "Полет НЛО".	2
49-50		Работа с текстом в графическом окне. Проект "Первые космонавты".	2
Раздел 4. Класс объектов Shapes. Выпускной проект «История научных открытий и изобретений»			
51-52	ОР №3	Контрольный тест 3-й четверти. Класс объектов Shapes.	2
53-54		Анимация в классе Shapes. Постановка цели и задач выпускного проекта. Подготовка информации.	2
55-56		Добавление звуковых файлов. Программирование 1 сцены выпускного проекта.	2
57-58		Многофазная анимация. Команда ветвления. Программирование 2 сцены проекта.	2
59-60	ОР №1	Тест "Класс объектов Shapes". Программирование 3-4 сцен проекта.	2
61-62		Инструменты озвучивания проекта.	2
63-64		Озвучивание проекта.	2
65-66	ОР №2	Подготовка к защите проекта. Оформление проектного листа.	2
67-68	ОР №3	Защита выпускных проектов.	2
ИТОГО			68

Организационно-педагогические условия реализации программы курса

Реализация программы обеспечена следующим оборудованием: столы; стулья; рабочие компьютеры с выходом в Интернет и установленной средой программирования MS Small Basic; компьютер педагога; мультимедийный проектор; экран для проектора; магнитная доска для учебной аудитории.

Состав группы 6-10 человек.

Технологии обучения

- Проблемное обучение
- Игровая деятельность
- Программированное обучение
- Развивающее обучение
- Проектная деятельность
- Личностно-ориентированное обучение
- Педагогика сотрудничества

Учебно-методическое и информационное обеспечение курса

1. Любутова Е.Г. Авторская программа «Начала программирования на языке MS Small Basic».
2. Н. Культин, Л. Цой. Small Basic для начинающих.
3. [Электронный ресурс] <http://www.smallbasic.ru/> - сайт русскоязычного сообщества MS Small Basic.
4. [Электронный ресурс] http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Small_Basic - страница MS Small Basic.
5. [Электронный ресурс] <http://vbbook.ru/small-basic/> - уроки и примеры MS Small Basic.