

*Чебурина О.В.,  
МБОУ СОШ №24,  
г. Нижний Тагил, Россия*

## **ФОРМИРОВАНИЕ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ ИГР**

### **Аннотация**

В статье рассматривается понятие «алгоритмическое мышление» и методики его формирования в процессе обучения программированию. Подробно показываются отличительные особенности алгоритмического мышления и проблемы, которые возникают при обучении информатике (теме «Алгоритмизация и программирование»). Хорошо обосновано использование игровых методик и игровых сред для обучения программированию в процессе формирования алгоритмического мышления.

**Ключевые слова:** информатика, пропедевтика, внеурочная деятельность, программирование, алгоритмическое мышление.

*Cheburina O.V.,  
MBOU School № 24,  
Nizhny Tagil, Russia*

## **FORMATION OF ALGORITHMIC THINKING IN TRAINING PROGRAMMING GAMES**

### **Abstract**

The article deals with the concept of "algorithmic thinking" and the methods of its formation in the process of teaching programming. Details show the distinctive features of algorithmic thinking and the problems that arise in teaching computer science (the topic "Algorithmization and programming"). The use of gaming techniques and game environments for teaching programming in the process of forming algorithmic thinking is well grounded.

**Key words:** Informatics, propaedeutics, extracurricular activities, programming, algorithmic thinking.

Без алгоритмического мышления не обходится ни один процесс в реальности. Искусство составлять и решать задачи требует специального мыслительного навыка – алгоритмического мышления, которым люди, как правило, не обладают изначально. Это именно навык, т.е. умение решать тот или иной вид задачи, доведённое до автоматизма.

Алгоритмическое мышление – это совокупность мыслительных действий и приемов, нацеленных на решение задач, в результате которых создается

алгоритм, являющийся специфическим продуктом человеческой деятельности [3].

Такой способ мышления отличается формальностью, логичностью, ясностью, способностью облечь любую абстрактную идею в последовательную инструкцию, пошаговое выполнение которой, воплощает эту идею в жизнь. Именно такое мышление способствует успешному изучению программирования.

Одной из проблем, с которой сталкиваются учителя информатики на своих уроках – это изучение темы «Основы алгоритмизации» и «Начало программирования». При изучении данной темы необходимо составлять последовательность команд, пошагово выполнять составленную программу и прочее, а так как у обучающихся плохо развито алгоритмическое мышление, здесь всегда возникают сложности. По ФГОС 2 поколения изучение информатики начинается с 7 класса, поэтому еще и заинтересовать обучающихся в этом возрасте становится сложнее.

Программирование одним из самых увлекательных и в тоже время сложных занятий в современной школе. Человек, который увлекается программированием, в будущем может стать известным программистом. Профессия «программист» сейчас является очень востребованной и высокооплачиваемой на рынке труда.

Алгоритмический тип мышления помогает освоению многих знаний и навыков, в том числе и школьных предметов. Способность мыслить точно, формально, если это нужно, становится одним из важных признаков общей культуры человека в современном высокотехнологическом мире.

Алгоритмический способ мышления не связан только с вычислительной техникой, он помогает решать задачи в любой сфере деятельности людей. В процессе жизнедеятельности человек, так или иначе, применяет алгоритмический подход. Художник, мечтающий написать прекрасный пейзаж, никогда не сможет этого сделать пока не начнет мыслить алгоритмически. Он должен предпринять некоторые последовательные шаги: выбрать натуру, продумать композицию, освещение, цвета. Наконец, что-то сделать конкретно – подняться, пойти, найти, организовать, написать.

Вот некоторые умения, которые требуется во многих сферах:

- разбиение общей задачи на подзадачи;
- умение планировать этапы и время своей деятельности;
- оценивать эффективность деятельности;
- искать информацию;
- перерабатывать и усваивать информацию.

Поэтому в своей практике в 5-6 классе во время внеурочной деятельности все желающие могут изучать тему «Основы алгоритмизации». Для привлечения обучающихся к данной теме, изучение программированию проходит через разработку игр, где показывается им, что это очень интересно и увлекательно.

Для начала изучения программирования лучше начать с визуальной средой программирования Kodu Game Lab. Kodu – это многофункциональный

инструмент для творчества, который благодаря дружелюбному интерфейсу мотивирует детей создавать миры: создавать объекты, ландшафты. Kodu содержит огромную библиотеку для создания миров, обучающему будет достаточно создать его и запрограммировать.

Для изучения Kodu Game Lab можно выделить 34 часа для изучения в 5 классе. В таблице 1 представлено примерное планирование для изучения.

Таблица 1

Планирование Kodu Game Lab

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Знакомство с виртуальной средой программирования KODU	1
2.	Создаем первую игру в KODU	2
3.	Создаем ландшафт	2
4.	Стрельба по рыбам	1
5.	Новые возможности для перемещения объектов и персонажей – пути	2
6.	Создание клонов и порождаемых объектов	2
7.	Опция «Родитель»	2
8.	Объект Таймер	2
9.	Подсчет баллов	1
10.	Индикатор уровня жизни	2
11.	Использование страниц	3
12.	Создание игры по предложенному сценарию	2
13.	Разработка своей игры	10
14.	Презентация проектов	2
<b>Итого:</b>		34

По итогам изучения среды программирования Kodu обучающиеся защищают свои разработанные игры перед классом.

Дальнейшее изучение основ программирования лучше закрепить при изучении среды Scratch. Здесь уже обучающиеся почувствуют себя настоящими профессионалами и познают мир программирования. Обучение в Scratch идет от простого к сложному, сначала создают простые мультфильмы, затем игры.

Секрет Scratch в том, что там нет слов, которые нужно знать наизусть и уметь писать без ошибок. Программы в Scratch не пишут, а собирают из готовых блоков – команд, похожих на блоки конструктора Lego. В любой момент в программу можно вносить любые изменения. При этом обучающийся сразу увидит изменения в работе программы. Scratch – инструмент для создания различных программных проектов: мультфильмов, игр, рекламных роликов, музыки, «живых» рисунков, интерактивных историй и презентаций, компьютерных моделей и др. Для создания программных проектов, Scratch имеет всё необходимые средства: язык программирования, движок (интерпретатор) языка, графический редактор, систему помощи, образцы проектов, библиотеку рисунков и звуковых файлов.

В программе внеурочной деятельности при изучении Scratch выделяется 34 часа. В таблице 2 приведено примерное планирование.

Таблица 2

## Планирование в среде Scratch

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Знакомство со средой Scratch.	1
2.	Пишем первую программу	1
3.	Усложняем первую программу	1
4.	Циклическое выполнение программы	1
5.	Первый простенький мультфильм	1
6.	Игра «Футбол»	1
7.	Знакомимся с координатами X	1
8.	Знакомимся с координатами Y	1
9.	Мультик «Летучий кот и летучая мышь»	1
10.	Игра «Лабиринт»	2
11.	Мультик с привидениями	1
12.	Игра «Котенок на минном поле»	2
13.	Игра про волшебника	2
14.	Кот математик	2
15.	Игра «Кот с реактивным ранцем»	3
16.	Игра «Платформер»	2
17.	Игра «Лови вкусняшки»	2
18.	Игра «Победа или смерть»	2
19.	Разработка своей игры в среде Scratch	5
20.	Презентация проектов	2
<b>Итого:</b>		34

В процессе изучения Scratch акцент делается на создание мини-проектов (мультфильмов, игр), по итогам года обучающиеся представляют свою игру.

Таким образом, можно сделать вывод, что современное общество требует от нового поколения умения планировать свои действия, находить необходимую информацию для решения задачи, моделировать будущий процесс. Поэтому данный курс внеурочной деятельности, развивающий алгоритмическое мышление, формирующий соответствующий стиль мышления, является важным и актуальным.

Алгоритмический подход применим не только в компьютерных дисциплинах, но и в общеобразовательных предметах. **Алгоритмическое мышление** необходимо развивать, чтобы понимать, как все устроено. Для решения задач приходится с чем-то взаимодействовать, и для построения своего алгоритма надо понять алгоритм существования исходной системы. Самое главное – необходимо желание думать, без этого ничего не получится.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Дженжер, В.О. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch: методическое пособие / В.О. Дженжер, В.Г. Рындак,

Л.В. Денисов; Мин-во образования и науки РФ. Оренбург: Оренб. гос. ин-т. Менеджмента, 2009. – 117с.

2. Соклаков, Е.Н., Алгоритмическое мышление [Электронный ресурс]. URL: <http://kursk-sosh41.ru/obychenie/metod-kopilka/31-biblioteka-statej/109-algoritmicheskoe-myshlenie.html> (дата обращения: 10.02.2017)

3. Что такое алгоритмическое мышление [Электронный ресурс]. URL: <http://algol.adept-proekt.ru/chto-takoe-algoritmicheskoe-mchlenie> (дата обращения 11.02.2017).