

К. О. Павлюкевич

Школа № 2009, г. Москва, Россия

РАЗВИТИЕ РЕГУЛЯТИВНЫХ УУД ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРОГРАММИРОВАНИЮ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация

Статья посвящена начальному обучению программированию, способам и приемам работы с учениками младших классов. Описывается опыт работы с учащимися в среде программирования Kodu Game Lab. Предлагаются варианты проведения отдельных этапов занятий по изучению данной среды, реплики и вопросы учителя, разбираются некоторые возможные ошибки учащихся при освоении учебного материала. Показаны примеры рабочих областей среды, с которыми предлагается работать ученикам.

Проанализирована связь результатов обучения программированию с планируемыми результатами обучения в начальной школе, а именно, с формированием универсальных учебных действий. В частности, в статье рассматривается использование области подсказок в среде Kodu Game Lab на уроках информатики в начальной школе как один из способов активизации процесса формирования регулятивных УУД, в том числе таких действий, как контроль и саморегуляция.

Ключевые слова: информатика, начальная школа, пропедевтика программирования, регулятивные УУД, Kodu Game Lab.

DOI: 10.32517/2221-1993-2020-19-7-57-60

Несмотря на то что ФГОС начального общего образования, закрепивший метапредметную парадигму школьного образования, принят свыше десяти лет назад и уже восемь лет реализуется, многие задачи, поставленные стандартом, по-прежнему нуждаются в соответствующем учебно-методическом оснащении. Так, актуальность сохраняет проблема разработки механизмов формирования УУД, в частности при использовании предметного опыта учащихся [5].

Опыт реализации ФГОС НОО показал, что у учащихся по-прежнему «возникают трудности, связанные с правильной постановкой цели деятельности, в том числе текстовой, с планированием своих действий, с адекватной самооценкой и самокоррекцией своей деятельности на уроке» [1]. Иначе говоря, *диагностируется проблема формирования регулятивных УУД*.

Анализ публикаций учителей начальной школы показывает, что зачастую, говоря о формировании регулятивных УУД, педагоги ведут речь о навыках планирования, а еще чаще — о навыках следования заданному плану, скажем, при решении задач на уроках математики

[6, 7]. Работа по составленному учителем плану позволяет решить ряд предметных задач на уроках математики или русского языка (например, при разборе предложения по членам или по частям речи), но не позволяет сформировать способ действия, который будет применим при решении задач в других предметных областях.

Несколько иные подходы к формированию УУД и, в частности, регулятивных УУД сегодня можно найти в начальном курсе информатики [2]. Принимая тезис о том, что «информатика может являться основой для междисциплинарности при обучении младших школьников» [3], педагогический коллектив школы № 2009 г. Москвы рассматривает *раннее обучение информатике как возможный путь формирования регулятивных УУД*.

Важным разделом курса информатики, способным оказать влияние на формирование регулятивных УУД, нам представляется раздел «Алгоритмизация и программирование». В школе № 2009 для реализации пропедевтического курса информатики используется УМК «Информатика для всех» (автор Д. И. Павлов, под ред.

Контактная информация

Павлюкевич Ксения Олеговна, учитель начальных классов, школа № 2009, г. Москва, Россия; адрес: 117041, Россия, г. Москва, ул. Адмирала Руднева, д. 16, корп. 1; e-mail: pavlukevich.ko@sch2009.net

K. O. Pavlyukevich

School 2009, Moscow, Russia

DEVELOPMENT OF REGULATORY UNIVERSAL LEARNING ACTIONS IN TEACHING PROGRAMMING IN PRIMARY SCHOOL

Abstract

The article is devoted to the primary training in programming, methods and techniques of working with primary school pupils. The experience of working with students in the Kodu Game Lab programming environment is described. Variants of conducting stages of lessons for studying this environment, remarks and questions of the teacher are offered, some possible mistakes of students when mastering the educational material are analyzed. Examples of environment workspaces that students are encouraged to work with are shown.

The relationships between the learning outcomes of programming and the planned learning outcomes in primary school, namely, with the formation of universal learning actions, is analyzed. In particular, the article describes the use of the prompts in the Kodu Game Lab environment in informatics lessons in primary school as one of the ways to activate the process of forming regulatory universal learning actions including such actions as control and self-regulation.

Keywords: informatics, primary school, programming propaedeutics, regulatory universal learning actions, Kodu Game Lab.

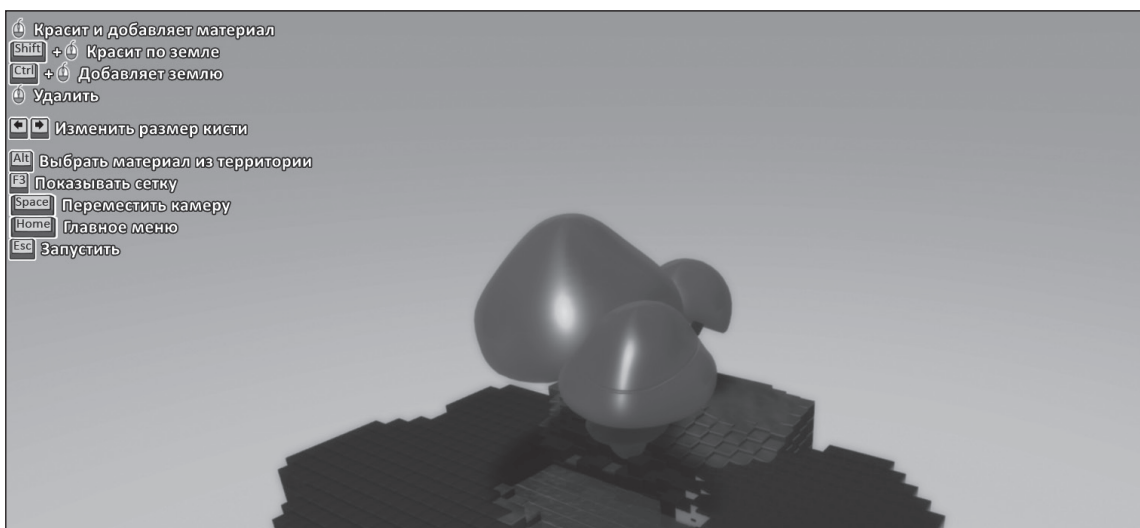


Рис. 1. Вид области подсказок для инструмента *Кисть*

А. В. Горячева), в структуре которого предусмотрено рассмотрение основ программирования начиная с третьего класса. Используемая среда Kodu Game Lab от Microsoft, по мнению разработчиков курса, содержит прекрасный инструментарий для того, чтобы научить детей не просить помощи, под которой зачастую скрывается желание переложить решение задачи на плечи учителя, а освоить способ поиска ответа на вопрос: «Как выполнить конкретное действие?» в среде Kodu Game Lab [4].

Один из самых интересных примеров формирования регулятивных УУД с помощью среды Kodu Game Lab — использование метода «Mastering the method of acting, instead of memorizing a sequence of actions» («Овладение способом действия вместо запоминания последовательности действий») [8]. Суть его заключается в использовании области подсказок и органичном включении в урок применения этих подсказок.

Область подсказок — специальная возможность среды Kodu Game Lab. Эта область располагается в левом верхнем углу экрана и отображается в режиме редактирования игры. Содержание области меняется в зависимости от выбранного инструмента. Так, на рисунке 1

представлен снимок экрана, на котором видна область подсказок при выбранном инструменте *Кисть*. С помощью пиктограмм и коротких текстовых комментариев в области подсказок показано, что, нажав одновременно клавишу Ctrl и левую кнопку мыши, пользователь может сменить тип поверхности и добавить материал. А нажав правую кнопку мыши — удалить фрагменты поверхности. Есть возможность включить или выключить отображение разметочной сетки, открыть меню выбора материала или изменить размер кисти.

На рисунке 2 отображен другой вид подсказок — он появляется при выборе инструмента *Путь*.

Кроме подсказок, связанных с использованием инструментов, существуют различные виды подсказок, которые появляются при использовании инструмента *Объект*. Содержание подсказок меняется при выборе конкретного объекта и отражает возможности его настройки. В частности, на рисунке 3 отражается возможность вызова контекстного меню для изменения цвета и формы объекта типа *Дерево*.

Использование области подсказок, выработка самостоятельного способа действия («Забыл, как использовать инструмент, — смотри в подсказку») — важнейшие

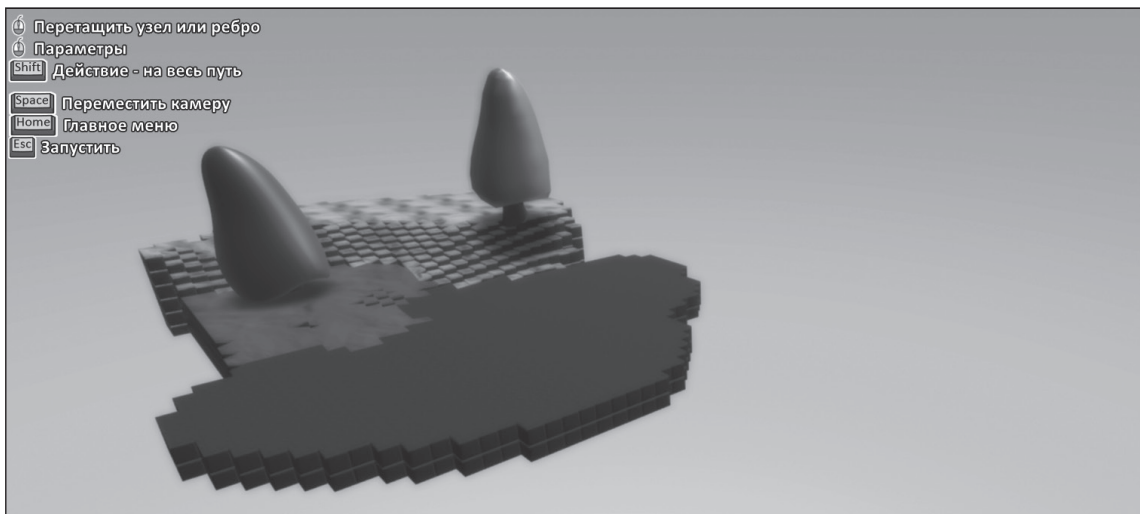
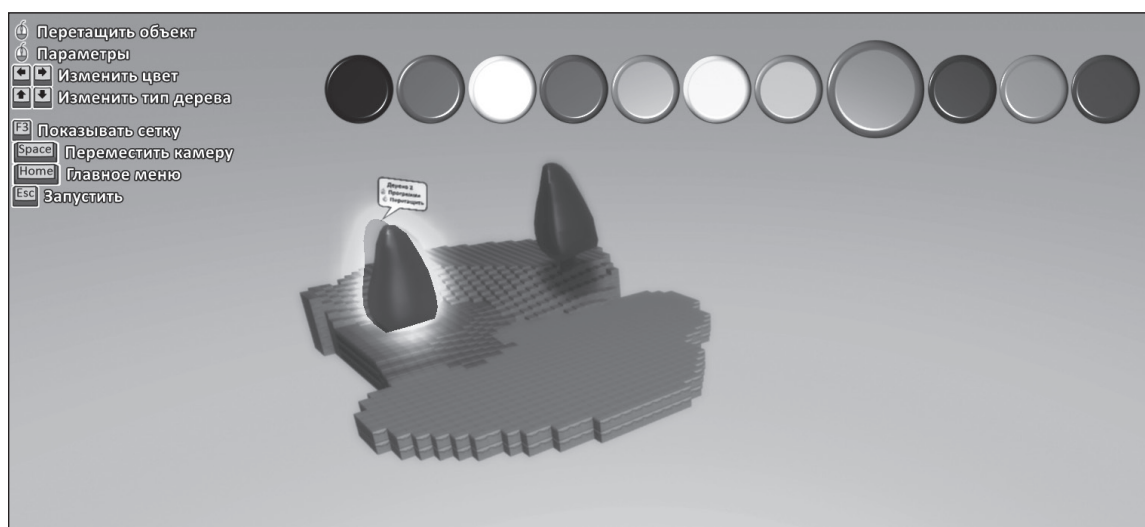


Рис. 2. Вид области подсказок для инструмента *Путь*

Рис. 3. Вид области подсказок для выделенного объекта типа *Дерево*

факторы при обучении детей с использованием среды Kodu Game Lab. Такой подход позволяет значительно повысить самостоятельность и творческий потенциал детей, сократить факторы риска, свойственные раннему этапу обучения программированию, и способствовать формированию регулятивных УУД.

Как же вводить работу с областью подсказок?

За время использования Kodu Game Lab при реализации УМК «Информатика для всех» был разработан следующий план действий.

Понятие «область подсказок» вводится на первом уроке, на котором ученики только знакомятся с внешним видом среды Kodu Game Lab (табл. 1).

Основное знакомство с инструментами происходит на уроках 2–4. В этот же период ученики регулярно повторяют правило, а учитель не только старается проконтролировать его использование, но и помогает в прочтении пиктограмм в области подсказок, так как некоторые из них не слишком очевидны на экранах с диагональю меньше 19 дюймов (табл. 2).

Таблица 1

Введение понятия «область подсказок»

Номера уроков	Этап урока	Действия учителя
1	Основной этап урока	Рассказать об области подсказок и задать правило: «Если забыл, как использовать инструмент, — смотри в левый верхний угол».
	Рефлексия	В ходе опроса получить ответы на вопросы: • Что делать, если забыл, как использовать инструмент? (<i>Смотреть в область подсказок.</i>) • Где находится область подсказок? (<i>В левом верхнем углу.</i>)

Таблица 2

Основное знакомство с инструментами

Номера уроков	Этап урока	Действия учителя
2–4	Актуализация	В ходе опроса получить ответы на вопросы: • Как мы поступаем, если забыли, как использовать инструмент? (<i>Смотрим в область подсказок.</i>) • Где находится область подсказок? (<i>В левом верхнем углу.</i>)
	Основной этап урока	При объяснении (демонстрации) работы нового инструмента напоминать о правиле использования подсказок. Помогать ребенку разобраться в чтении материалов в области подсказок.
	Основной этап урока (вопрос учащегося)	При вопросе учащегося: «А как это сделать?», если вопрос касается уже изученного инструмента, привлекать внимание детей и концентрировать их внимание на повторении правила об использовании подсказки.
	Рефлексия	В ходе опроса получить ответы на вопросы: • С какими трудностями мы сегодня столкнулись? (<i>При получении ответа: «Забыли, как делать то-то...»</i>) • Как мы действовали в такой ситуации? (<i>Смотрели в область подсказок.</i>) • Где располагается область подсказок? (<i>В левом верхнем углу.</i>)

Таблица 3

Оптимальный способ применения подсказки

Номера уроков	Этап урока	Действия учителя
5–8	Актуализация	В ходе актуализации задать открытый вопрос на тему «Какие приемы работы с Коду мы изучили?» (и обязательно получить ответ про использование правила подсказки).
	Основной этап урока (вопрос учащегося)	При вопросе учащегося: «А как это сделать?», если вопрос касается области подсказок, привлечь внимание детей и задать вопрос вида: «Как мы поступаем, если забыли, как использовать инструмент?»
	Рефлексия	В ходе опроса получить ответы на вопросы: - С какими трудностями мы сегодня столкнулись? (<i>При получении ответа: «Забыли, как делать то-то...»</i>) - Как мы действовали в такой ситуации? (<i>Смотрели в область подсказок.</i>) - Где располагается область подсказок? (<i>В левом верхнем углу.</i>)

Таблица 4

Использование правила «Смотри в область подсказок»

Номера уроков	Этап урока	Действия учителя
9+	Основной этап урока (вопрос учащегося)	При вопросе учащегося: «А как это сделать?», если вопрос касается области подсказок, задать встречный вопрос конкретному ребенку: «Как мы поступаем, если забыли, как использовать инструмент?» Если ребенок затрудняется ответить — привлечь внимание всего класса и задать вопрос в формате: «Давайте напомним...»

Задания на уроках 5–8 носят более открытый и творческий (продуктивный) характер, однако не все ученики к этому моменту однозначно усваивают способ действия и нуждаются в подсказке. Оптимальный способ применения такой подсказки связан с привлечением внимания всей группы обучающихся (табл. 3).

Начиная с 9-го урока 90 % учеников окончательно втягиваются в использование правила «Смотри в область подсказок». Для редких случаев, связанных в основном с последствиями периода каникул, сохраняются способы ориентации учеников на самостоятельное решение проблемы (табл. 4).

Это всего лишь один из способов активизации процесса формирования регулятивных УУД с использованием среды Kodu Game Lab на уроках информатики в начальной школе. В частности, это касается таких действий, как *контроль* и *саморегуляция*. Для развития же регулятивных УУД планирования, прогнозирования и коррекции может быть использован прием «The development of the mode of action instead of listing» («Разработка способа действия вместо листинга») [8], где листингом авторы называют работу с заранее составленной программой с использованием учащимися готовых примеров программ.

Таким образом, мы видим большой потенциал работы со средой Kodu Game Lab в обучении начальному программированию и в решении образовательных задач начального общего образования. Развитие регулятивных УУД — лишь один из возможных результатов работы в данной среде. В дальнейшем мы планируем рассмо-

треть и другие метапредметные результаты обучения программированию в среде Kodu Game Lab.

Список использованных источников

1. Антошкина А. А. Проблема развития у школьников регулятивных УУД: состояние, перспективы решения // Ученые записки ЗабГУ. Серия: Профессиональное образование, теория и методика обучения. 2016. № 6. С. 100–106.
2. Босова Л. Л. Теория и методика обучения информатике младших школьников: учебное пособие. М.: МПГУ, 2019. 180 с.
3. Каплан А. В. Проектная деятельность младших школьников в области информатики — возможные направления // Информатизация непрерывного образования — 2018: Материалы международной научной конференции. В 2 т. / под общ. ред. В. В. Гриншкун. М.: Российский университет дружбы народов, 2018. С. 465–469.
4. Каплан А. В., Павлов Д. И. Разработка методических подходов к реализации пропедевтического курса информатики в начальной школе средствами Kodu Game Lab // Информатика и образование. 2019. № 8. С. 14–23. DOI: 10.32517/0234-0453-2019-34-8-14-23
5. Новикова Л. Ю. Использование предметного опыта учащихся при обучении математике как условие формирования универсальных учебных действий // Вестник ТГПУ. 2011. № 10. С. 141–144.
6. Омарова А. А., Магомедов Н. Г. Развитие регулятивных универсальных учебных действий в процессе формирования у младших школьников вычислительных навыков // Известия ДГПУ. Психолого-педагогические науки. 2015. № 4 (33). С. 57–60.
7. Романова Н. Н. Формирование регулятивных универсальных учебных действий в 1 классе // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2013. № 6. С. 52–55.
8. Kaplan A. V., Pavlov D. I., Myradov M. V. Features of using Kodu Game Lab in teaching programming in elementary school // Mathematics and Informatics. 2020. Vol. 63. No. 1. P. 9–23.