

**Иванов Андрей Николаевич**, учитель информатики, руководитель Центра дополнительного образования "Компьютерная Школа" при МАОУ «Гимназия «Эврика» ([olimp-nw@yandex.ru](mailto:olimp-nw@yandex.ru), тел. 89022844423)

**Моисеева Вита Владимировна**, учитель информатики и физики МАОУ «СОШ №22» ([moiseevavita2016@gmail.com](mailto:moiseevavita2016@gmail.com))

**Карпова Елена Юрьевна**, учитель информатики МАОУ «Гимназия «Гармония», преподаватель ЦДО "Компьютерная Школа" при МАОУ «Гимназия «Эврика» ([key-08@yandex.ru](mailto:key-08@yandex.ru))

### **“10 лет из 100”**

В год, когда в Российской Федерации подводят итоги 100-летию системы дополнительного образования, в Великом Новгороде свое десятилетие отмечает центр дополнительного образования “Городская компьютерная школа” при МАОУ “Гимназия “Эврика” (КШ).

#### *1. История создания КШ, цели и задачи*

Городская компьютерная школа была открыта в 2007 году. Потребность в таком центре возникла из-за отсутствия программирования в школьном курсе на должном уровне, поэтому шансы победить в олимпиаде у школьника, изучающего информатику по стандартной программе, были не велики. Уверенно чувствовали себя в олимпиаде в тот период школьники из Москвы и Санкт-Петербурга, которые проходили интенсивную подготовку в центрах дополнительного образования, выездных сборах, специализированных летних лагерях. С ребятами занимались педагоги, “ориентированные” на олимпиадные задачи по программированию. Это были вузовские преподаватели, студенты - победители олимпиад различного уровня. Все это отсутствовало у нас на тот период времени. Олимпиадная информатика бурно развивалась, а школьных учителей, имеющих опыт работы с одаренными детьми, было

мало, отсутствовали учебные программы, не было помещений с достаточным количеством компьютеров, отсутствовали тестирующие серверы и банки задач для них. С этим и пришлось разбираться в первые годы работы городской компьютерной школы.

## *2. Программы обучения, формы обучения, техническое оснащение*

В результате общения с коллегами, занимающимися на тот момент подготовкой школьников к олимпиадам по программированию, стало ясно, что технология обучения очень простая: разбор небольшой темы и тренинг через решение задач. Ноне все так просто: большинство тем достаточно сложны и требуют глубоких знаний не только по программированию, но и по математике. А если к олимпиаде готовятся школьники младших классов (5-6 класс), круг доступных тем становится еще меньше. Можно, конечно, организовать занятия только для старшеклассников, но, как показывает опыт, гарантированно воспитать чемпиона можно только начав с очень юного возраста.

Дополнительной проблемой обучения является отсутствие доступных задач, пригодных для автоматизированной проверки. Дело в том, что олимпиада по информатике проходит, чаще всего, с использованием системы автоматизированной проверки. Для этого нужна специальная программа-сервер и тематические комплекты разноуровневых задач с набором тестов. Сегодня такая проблема частично решена. В частности, мы планируем в будущем организовать турниры “выходного дня”, и нам предстоит “помучиться” с придумыванием интересных задач нужного уровня сложности и разработкой тестов к ним для автоматизированной обработки.

## *3. Дистанционное обучение, организация соревнований и олимпиад*

При работе с одаренными детьми приходится сталкиваться с множеством нюансов. Например, не все ребята одинаково усваивают материал или одинаково быстро решают задачи. Если ребенку, который решил все запланированные к теме задачи, не дать возможность “идти” дальше, то очень скоро ему станет неинтересно. Да и мы заинтересованы, чтобы ребенок более интенсивно прошел все темы и был готов к любой олимпиаде. Но как решить эту проблему? Можно попытаться перенести какую-то часть роли учителя на плечи дистанционного курса. Тогда

ребенок самостоятельно изучает предложенные темы, решает задачи, а в случае затруднения обращается за помощью к учителю. Но, оказалось, что реализовать эту идею не так-то просто. Во-первых, нужна специальная платформа, бесплатная или недорогая, надежная и работающая 24 часа в сутки, учитывающая нашу специфику, связанную с автоматизированной проверкой задач. Во-вторых, недостаточно взять и опубликовать в интернете материал из какой-нибудь книги и задачи к нему. Нужно все время держать интерес ребенка, как это делает учитель, используя свою харизму и манеру общения. А такое «голым» текстом сделать очень сложно. Нотем не менее путем проб и ошибок в течение уже трех лет, мы пытаемся сделать качественный дистанционный курс. Сейчас это несколько тем для начального обучения программированию, третья по счету платформа, которая еще неидеальна и предстоит немало работы, чтобы реализовать все задуманное и без поддержки партнеров это вряд ли получится. С текущей версией образовательного портала можно познакомиться по адресу [edu.appcloud.su](http://edu.appcloud.su).

#### *4. Мотивация учащихся городской компьютерной школы.*

С момента открытия компьютерной школы мы стали искать инструменты повышения мотивации ребенка к обучению программированию. Не секрет, что, придя на занятия, у ученика со временем снижается интерес, если эти занятия проходят монотонно, нет общения с единомышленниками, не возникает соревновательный дух. Всегда приятно догнать лидера или занимать какие-то лидирующие позиции, поэтому в основу технологий обучения легли различные турниры. Турнир - это ограниченный по времени период, когда можно решать задачи. Результаты турнира обычно видны другим участникам, есть возможность выбора задачи, возможность неоднократно отсылать задачу на проверку, но важно решить ее за небольшое количество попыток или первым. Одним словом, урок превращается в небольшое соревнование или олимпиаду. Турниры бывают приурочены к окончанию темы или различным праздникам. За крупные состязания ребята получают грамоты и призы от партнеров нашего проекта. Проиграв, конечно, ребята расстраиваются, но для них это тоже урок. Они становятся более внимательны на разборах задач турнира и объяснении новых тем, так всегда есть возможность отыгаться в следующих турнирах.

Аналогичная идея прижилась с появлением нового направления работы - робототехника, которая является одной из наиболее инновационных областей в сфере технического творчества детей и молодежи. Образовательная робототехника в настоящее время - это одно из приоритетных направлений деятельности компьютерной школы. Турниры и соревнования стали более динамичными и зрелищными, так как программа управляет теперь не только компьютером, но различными моторами, датчиками и механизмами робота. Процесс обучения становится настолько увлекательным, что порой бывает трудно завершить занятие и отправить их домой.

Еще одной особенностью образовательной робототехники является возможность объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, естественных наук с развитием инженерного мышления через техническое творчество. Многие учащиеся осознают важность изучения школьных предметов, находят их применение на практике и понимают необходимость серьезного изучения математики и программирования.

##### *5. Летняя компьютерная школа "КЭШ" и "Осенняя компьютерная школа"*

Идея создания проекта "Летняя компьютерная школа "КЭШ" пришла "снизу" от участников городских и областных олимпиад по информатике. Понимая, что во время учебного года очень сложно выделить время для серьезной подготовки к олимпиадам по программированию, старшеклассники предложили проводить "сборы" или "профильные смены", где можно было бы интенсивно и серьезно заняться решением олимпиадных задач.

Учебные занятия в ЛКШ проводятся в первой половине дня по группам:

- "Олимпиадное программирование. Высокий уровень",
- "Олимпиадное программирование. Средний уровень",
- "Начальное программирование",
- "Робототехника на базе конструктора Lego NXT 2.0",
- "Робототехника и программирование в начальной школе".

В перерыве - обязательный "спортивный час".

Кроме учебных занятий в лагере проходят различные конкурсы и соревнования, на которых ребята могут в полной мере проявить свои

творческие способности и показать, чему они научились. Для программистов это “компьютерные бои”, конкурсы проектов, различные олимпиады. Для робототехников - “футбол управляемых роботов”, “кегельринг”, “парковка”, “боулинг”. Для младших школьников - “танцы динозавров”, “катапульта”, “чемпионат по настольным играм”.

Чтобы не было перегрузки, через каждые три дня устраивается “день без компьютера”, во время которого нет учебных занятий, а проходят только спортивные и творческие мероприятия «Богатырские потешки», «КВН», «Конкурс сказки», «Минута славы» и т.п.

Проект “Осенняя компьютерная школа” появился в 2010 году. На осеннюю профильную смену приглашаются представители каждой школы города. В течение трех дней ребята вовлекаются в интенсивное обучение, которое завершается олимпиадой, соревнованием или защитой проектов. Вместе с детьми на смену приглашаются молодые специалисты - учителя информатики, получающие возможность познакомиться с новыми методиками и формами работы.

#### *6. ЛКШ – кузница кадров и методических идей*

Летняя компьютерная школа является по сути экспериментальной площадкой для создания и апробации новых для нашей области методик и технологий в области обучения робототехнике и обучения программированию. Здесь впервые в Новгородской области в 2011 году прошли состязания роботов, был получен опыт в конструировании и программировании роботов и автоматизированных систем. Технологии, опробованные в ЛКШ, позволили организовать ставшие уже традиционными состязания по робототехнике в Великом Новгороде, а также успешно принимать участие в конкурсах и состязаниях, проводимых в Санкт-Петербурге.

Кроме преподавателей компьютерной школы активную помощь в организации обучения оказывают бывшие воспитанники КШ и ЛКШ, являющиеся студентами ведущих вузов России в области IT-технологий: Санкт-Петербургского Государственного университета (СПбГУ), Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (СПбНИУ ИТМО), Санкт-Петербургского Академического университета Российской академии наук (СПбАУ РАН).

## 7. Результаты и планы на будущее.

Эффективность работы городской компьютерной школы (КШ) и летней компьютерной школы “КЭШ” (ЛКШ), на наш взгляд, можно оценивать по следующим критериям:

1. *Участие в городских, региональных, зональных и всероссийских конкурсах и олимпиадах.* Среди участников всех видов соревнований по робототехнике и программированию, проводимых в Новгородской области около 70% - воспитанники КШ и ЛКШ.

2. *Увеличение числа участников профильной смены.* Ежегодно количество желающих учиться в КШ или приехать в летнюю компьютерную школу увеличивается, но технические и материальные возможности не позволяют обеспечить качественное обучение (более 50 человек в КШ и более 90 человек в ЛКШ).

3. *Количество участников проекта, повторно приезжающих на профильную смену.* Большинство ребят, приехавших на профильную смену, становятся постоянными участниками ЛКШ, а также продолжают заниматься программированием и робототехникой в центрах дополнительного образования в течение учебного года.

4. *Количество участников проекта продолжающих обучение в ВУЗах по инженерным специальностям.* Около 90% выпускников КШ и ЛКШ выбирают будущую профессию в сфере IT-технологий и инженерных специальностей.

Несмотря на достигнутые успехи, есть желание увеличить охват школьников, интересующихся программированием и робототехникой. Для этого планируется за счет средств Федерального гранта организовать два новых центра в Старой Руссе и Малой Вишере, которые будут работать по учебным программам компьютерной школы.