

2. Holzmann G. J. Mars Code / G. J. Holzmann // Communications of the ACM, 2014. - Vol.57(2). - P. 64-73.
3. Шилов Н. В. Популяризация формальных методов в программировании: международный семинар Fun With Formal Methods / Н. В. Шилов, С. О. Шилова // Современные информационные технологии и ИТ-образование: сборник научных трудов X Юбилейной международной научно-практической конференции «Современные информационные технологии и ИТ-образование». - М.: МГУ, 2015. - С. 115-120.
4. Shilov N. V. Teaching Formal Models of Concurrency Specification and Analysis / N. V. Shilov // Моделирование и анализ информационных систем, 2015. - Т. 22, № 6. - P. 783-794.
5. Shilov N. V. On specification and verification of standard mathematical functions / N. V. Shilov, A. V. Promsky // Университетский научный журнал: физико-математические, технические и биологические науки, 2016. - № 19. - С. 57-68.

## FUN WITH FORMAL METHODS

N.V. Shilov, S.O. Shilova

*The talk will present individual and adopted popularization experience for teaching formal program design and analysis with high school and undergraduate students.*

Keywords: formal methods in program development, popularization in secondary and higher professional.

УДК 004.942

### МОДЕЛЬ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ В МБОУ «ШКОЛА №161» СОВЕТСКОГО РАЙОНА Г. КАЗАНИ

А.Н. Яблонская<sup>1</sup>

<sup>1</sup> [anna\\_sar7@mail.ru](mailto:anna_sar7@mail.ru); МБОУ «Школа № 161» Советского района г. Казани

*Описана реализация модели внеурочной деятельности по информатике в МБОУ «Школа № 161».*

**Ключевые слова:** внеурочная деятельность, научное творчество учащихся, проектная деятельность.

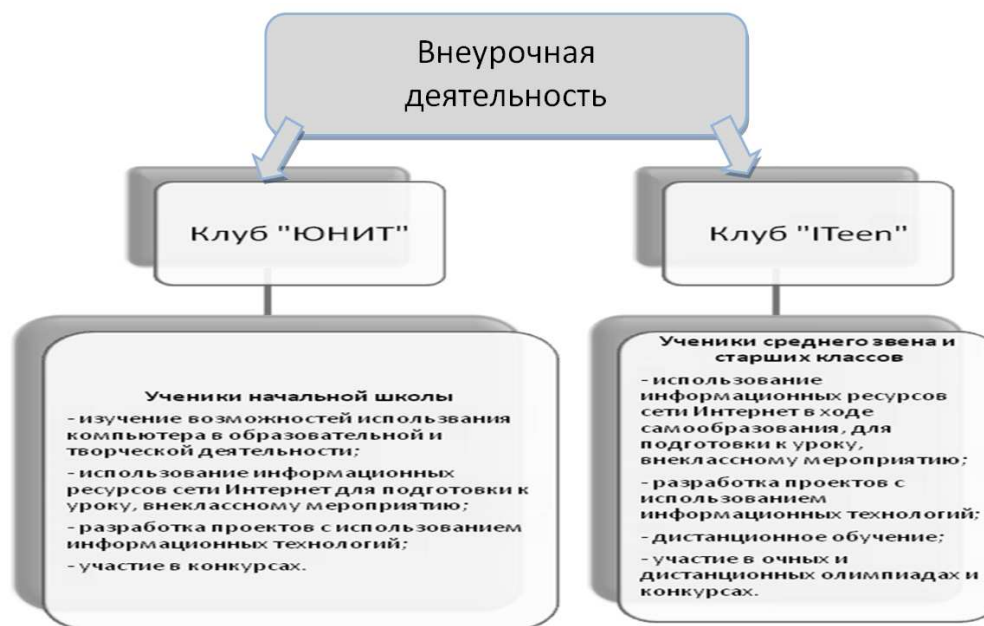
Внеурочная деятельность является неотъемлемой частью работы учителя-предметника, способствующая в полной мере выполнению требований федеральных образовательных стандартов общего образования. Внеурочная деятельность призвана дополнить школьное образование и развивать все стороны личности обучающегося.

Информатика является предметом, вызывающим интерес у большинства школьников разных возрастов. В соответствии с этим в МБОУ «Школа № 161» была построена и реализована модель внеурочной деятельности по информатике.

Внеурочная деятельность реализуется в двух направлениях: клуб «ЮНИТ (юные информационные технологи)» для учащихся начальной школы и 5 класса и клуб «ITeen» для учащихся среднего звена и старших классов. Разработаны программы обучения по данным направлениям. Так, в январе 2016 года программа объединения «ЮНИТ» получила диплом 1 степени в I Всероссийском конкурсе авторских программ и элективных курсов «Педагогический проект» от издательства «МагариФ».

Занятия кружка «ЮНИТ» проводятся в компьютерном классе с учетом требований ФГОС нового поколения и направлены на решение следующих задач:

1. Развитие информационной культуры учеников младшего школьного возраста;



**Рис. 1.** Модель внеурочной деятельности по информатике в МБОУ «Школа № 161»

2. Знакомство учащихся младшего школьного возраста с современным прикладным программным обеспечением;
3. Формирование у учащихся младшего школьного возраста информационной компетентности (поиск, обработка информации, работа за компьютером);
4. Формирование у учащихся младшего школьного возраста компетентностей по созданию и обработке графической информации с помощью компьютера;
5. Формирование у учащихся младшего школьного возраста компетентностей по обработке текстовой информации и созданию печатной продукции с помощью компьютера;
6. Формирование у учащихся практических навыков проектной деятельности;
7. Формирование у учащихся эстетического вкуса в оформлении работы.

Выполненные учащимися проекты и работы просматриваются всеми членами творческого объединения на экране с использованием мультимедийного проектора, проводится качественная оценка продукта, даются рекомендации по повышению уровня владения той или иной технологией. Кроме того, проводится рефлексия и самооценка.

Благодаря работе объединения «ЮНИТ» имеется хорошая возможность для обучения младших школьников информационно-компьютерным технологиям, проектной деятельности и осуществления преемственности обучения между начальной школой и средним звеном.

С учащимися среднего звена и старших классов ведется научно-исследовательская работа в рамках проекта «ITeen». Работа объединения «ITeen» направлена на решение следующих задач:

1. Развитие информационной культуры учеников старшей школы;
2. Развитие математического и логического мышления школьника;
3. Углубление знаний по отдельным темам предмета «Информатика»;

4. Формирование навыков научно-исследовательской деятельности;
5. Развитие научного творчества обучающихся;
6. Совершенствование у учащихся информационной компетентности (поиск, обработка информации, работа за компьютером).

Работа объединения осуществляется в форме индивидуальных и групповых консультаций по выбранным учащимися темам. Свои проектные работы обучающиеся представляют на научно-практических конференциях и конкурсах, что дает высокие результаты. По итогам последних трех учебных лет доля призовых мест составляет 45% от количества участия школьников в различных научно-практических конференциях и конкурсах.

MODEL EXTRACURRICULAR ACTIVITIES IN INFORMATICS AND ICT IN SCHOOL №161 OF THE SOVIET DISTRICT OF KAZAN

A.N. Yablonskya

*Extracurricular activities in informatics in school № 161 are described.*

Keywords: extracurricular activities, scientific creativity of pupils, project activity.

УДК 5530.12+531.51

**ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАУЧНОЙ БИБЛИОТЕКИ ИНТЕРНЕТА В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ: ИНТЕГРАЦИЯ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ ЯЗЫКОВ С ДРУГИМИ ЭВОЛЮЦИОННЫМИ ТЕОРИЯМИ; ЯЗЫК ЭСПЕРАНТО**

М.Р. Яфасова<sup>1</sup>, В.Б. Григорьева<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *madinka0119@mail.ru*; МБОУ «Школа № 57» Кировского р-на г. Казани

<sup>2</sup> *veronikaveronika580@gmail.com*; МБОУ «Школа № 57» Кировского р-на г. Казани

*Рассмотрены примеры лингвистических исследовательских проектов, выполненных школьниками исключительно с использованием Интернет ресурсов.*

**Ключевые слова:** интернет, лингвистика, эволюция, искусственные языки, Эсперанто.

Невозможно представить современный мир без интернета. Глобальная сеть является уже неподдающимся контролю пространством, в котором непросто ориентироваться. Однако, невозможно переоценить такие возможности сети, как доступ к научным материалам и свободное общение людей, находящихся в разных точках планеты. Все это открывает новые направления в изучении природы и человеческого общества.

Наиболее распространенное применение интернета среди школьников - очень малая часть его, социальные сети. В нашей Казанской школе № 57 более 10 лет существует научное общество учащихся, одной из задач которого - полезное использование возможностей интернет сети, в частности, в исследовательских проектах и создании научно-популярных электронных журналов. В данной статье представлены лингвистические проекты, выполненные исключительно с использованием научных интернет-материалов - 1) «Интеграция теории эволюции языков с другими эволюционными теориями» и 2) электронное пособие по изучению языка Эсперанто.

1) Традиционно термин «язык» понимается как: абстрактный язык вообще (система знаков письменных, звуковых, жестов, электронных и т. д) или конкретный этнический. Мы в своей работе рассматриваем оба значения термина. В любом случае основные функции