МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ФАКУЛЬТЕТ АВТОМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ КАФЕДРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

**Отчет по дисциплине «Научно-исследовательская работа»**

Выполнил: Студент гр. ПИб-3301-01-00 (дата, подпись) /Шураков Л.А./

Проверил: Преподаватель кафедры САУ (дата, подпись) /Земцов М.А. /

Киров 2018.

1. **Проблема.**

В качестве проблемы по научно-исследовательской деятельности мною была взята проблема отсутствия заинтересованности программирования среди подрастающего поколения. Данная проблема заключается в том, что на данный момент количество вакансий по специальности программист растет с каждый годом, а нужных специалистов зачастую не хватает.

Многие современные родители, взрослевшие в 90-е и нулевые годы, не понимают, для чего нужно обучать детей программированию. Ведь можно просто отдать ребенка в секцию хоккея или футбола, как в свое время поступали их родители. Но не нужно недооценивать законы жизни современного общества. Мир меняется стремительно, он уже совсем не такой, каким был 10-20 лет назад. И быть может, именно курсы программирования, на которые вы отправите ребенка, позволят ему занять в этом мире достойное место.

Сегодня ни одна большая или маленькая компания не обходится без собственных специалистов по компьютерным технологиям. Причем речь идет не об обычной компьютерной грамотности, которой обучают в школах на уроках информатики. Речь о комплексных, сложных случаях, когда специалистам приходится применять широкий спектр своих умений и знаний для того, чтобы организовать грамотную инфраструктуру и поддерживать ее затем в рабочем состоянии на протяжении долгого времени.

Как удалось установить исследовательской фирме CompTIA, примерно 43% компаний на рынке сегодня работают исключительно с помощью каких-либо компьютерных технологий, а вся IT-индустрия в совокупности оценивается примерно в $3,4 триллиона.

Аналитики полагают, что рынок IT будет расти дальше, и, соответственно, будет увеличиваться количество рабочих мест на этом рынке. Несомненно, работа в IT — это работа будущего. Но почему же лучше начать изучать программирование в подростковом возрасте?

Для чего учить ребенка программированию?

Прежде всего, детство — это самый лучший период для обучения чему-то новому. Ребенку, который смог в детстве обучиться основам программирования, будет гораздо легче учиться в дальнейшем, ведь новые знания будут ложиться на прочную базу, предлагаемую преподавателями уже сейчас.

Еще один плюс программирования — оно способствует развитию логического мышления, а также способствует развитию мозга в целом. Как утверждают ученые, дети, которые с детства занимаются программированием, в будущем демонстрируют успехи в точных и в логических науках. Обучение программированию в раннем возрасте с подробным объяснением всего механизма в итоге повышает когнитивные способности детей.

Наконец, обучение программированию или другой IT-дисциплине — это вклад в будущее вашего ребенка, который вы делаете уже сейчас. В ходе следующего десятилетия именно профессия программиста будет одной из наиболее востребованных, большим спросом будут пользоваться и другие специальности, связанные со сферой высоких технологий. Обучая ребенка программированию уже сегодня, вы закладываете основы для его обеспеченного будущего через многие годы.

1. **Методы решения проблемы**

Сейчас мы рассмотрим различные методы решения данной проблемы, которые я выявил.

* Введение программирования в школьную программу. К сожалению, многие школы Москвы и России сильно отстают в том, что касается уровня образования в области информационных технологий. Обычно на уроках информатики в лучшем случае обучают работать с офисными продуктами. При наличии данного предмета в школах, ученики имели бы возможность попробовать себя в данной сфере и понять, что программирование это интересная профессия, но к сожалению, в данный момент уроки информатики только отталкивают учеников от данной профессии, так как не дают точного видения чем же на самом деле занимается программист.
* Пропаганда. Многие люди считают профессия программиста скучной и не интересной и при слове программист зачастую люди представляют грязного и толстого дядю в очках, что на самом деле не является истинной. Нужно показать людям, что профессия программиста очень интересна и занимательна и что программисты точно такие же простые люди.
* Проведение дополнительных занятий. Благодаря гибкому графику человек сам может выбрать наиболее удобное время для обучения, будь то будние дни или выходные. Так же подросток может сам выбирать направление, которое ему больше по душе, будь то программирование роботов или создание игр, каждый сможет выбирать то что захочет.

1. **Мой путь решения проблемы.**

Поскольку я не работаю в Министерстве образования, да и пропагандист из меня так себе, мной был выбран путь проведения дополнительных занятий для детей 15-17 лет. С этими детьми нам предстояло заниматься разработкой несложных двухмерных игр в интегрированной среде разработки Greenfoot

**Greenfoot** - это [интегрированная среда разработки](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_development_environment&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhipY7JoX_6JJAV-sO9_pXrJoh30OQ) с использованием [Java](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Java_(programming_language)&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhi2xgDILnUKvhNzkj1GjJ6gAu2-4w" \o "Java (язык программирования)) или Stride, разработанная в основном для [образовательных](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Education&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhhqs0tY5-b1oo8UmMl1ScXMtjkp9Q) целей в [старших классах](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Secondary_school&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhjNalXUg392XOPDz-d8598RFKNKrg) и на уровне [бакалавриата](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Undergraduate_education&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhiFLgvy2NJhCaEVqhAI0whW7rKciw) . Это позволяет легко разрабатывать [двумерные](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Two-dimensional_space&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhgUpg3B6lh10wQ2FmWMkCL-QKiyFg) графические [приложения](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Application_software&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhgDqKy7jbcnsKeHNhd7fuI0Uq8iuQ) , такие как [симуляторы](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Simulation&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhhCcq_2UqOZVcEFpejsA6rjjR7LSw) и [интерактивные игры](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Video_game&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhg4Y8hMamDCBOH3WDB-D95yCAXXYA) .

Greenfoot разрабатывается и поддерживается в [King's College London](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/King%2527s_College_London&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhhVQsHZSLqqPSOPFNazOq6VSwUfUQ" \o "Королевский колледж Лондона) при поддержке [Oracle](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Oracle_Corporation&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhjioJ80ri3kOOwfrDQb-4UxU--e8A" \o "Корпорация Oracle) . Это [бесплатное программное обеспечение](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Free_software&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhgpLFfi0p7ukAvTxmwhwuVfGsGrpQ) , выпущенное по [лицензии GPL](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhig6YlDuzslBkcyXgx8qdb2oDp57A) . Greenfoot доступен для [Windows](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Windows_(operating_system)&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhjlFUNXBzu-Ngj6J_NwBpi14j9kxw" \o "Windows (операционная система)) , [macOS](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/MacOS&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhhoxca6l_UBHLSa-QVX189b4NtFcA" \o "MacOS) , [Linux](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Linux&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhiNYe4Nrp7FIn1Tn1TR2-BunIPlHQ" \o "Linux) , [Solaris](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Solaris_(operating_system)&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhiVyZJOJ4YCF-VUl4cD7yE66c2iZw" \o "Solaris (операционная система)) и любой недавней [JVM](https://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=ru&prev=search&rurl=translate.google.ru&sl=en&sp=nmt4&u=https://en.wikipedia.org/wiki/Java_Virtual_Machine&xid=17259,15700019,15700124,15700149,15700186,15700191,15700201,15700237,15700242&usg=ALkJrhgPu-fMibvQof8h_3JYGJrFW_6Wvw) .

Так как раньше ни с языком Java ни тем более с Greenfoot’ом я не сталкивался. Мне в срочном времени пришлось начать подготовку по данным направлениям. Для начала необходимо было разобраться с самим гринфутом. Для этого я прочитал много различной документации, это было довольно просто, так как сам гринфут не особо сложен в изучении. Далее мне пришлось изучать документацию по Java, с этим дела обстояли сложнее, но все же думаю я с этим справился. Дальше я разбирал различные примеры игр, взятых из сообщества по гринфуту. И выбрав интересные примеры мы с ребятами разбирали их на занятиях. Занятия проходили раз в неделю по полтора часа. На них мы разбирали синтаксис java, особенности работы с гринфутом.

1. **Итоги.**

За этот семестр мы провели порядка уже 14 занятий. Каждый ребенок, который обучался вместе с нами узнал много нового и интересного и как я думаю детям понравилось программировать. А понравилось им скорее всего потому что мы старались максимально просто и интересно преподносить материал. Мне эти занятия принесли много новых знаний и умений. Я научился более правильно общаться с детьми, вести уроки. Так же изучил среду разработки Greenfoot. И как я считаю дети, с которыми мы занимались полюбили программирование, так как я видел с каким интересом в глазах мы разбирали с ними различные проекты.