

Редакционная коллегия

Баракина Т. В.
Бешенков С. А.
Босова Л. Л.
Воеводин Вл. В.
Дергачева Л. М.
Заславская О. Ю.
Захарова Т. Б.
Зенкина С. В.
Кириченко И. Б.
Кравцова А. Ю.
Кузнецов А. А.
Лаптев В. В.
Левченко И. В.
Рыбаков Д. С.
Слинкина И. Н.

Редакция

Босова Л. Л.
главный редактор
Кириченко И. Б.
*заместитель
главного редактора*
Дергачева Л. М.
научный редактор
Губкин В. А.
Коптева С. А.
Кузнецова Е. А.
Федотов Д. В.
Шарапкина Л. М.

Адрес редакции:

119261, г. Москва,
Ленинский пр-т, д. 82/2, комн. 6

Почтовый адрес:

119270, г. Москва, а/я 15

Телефон/факс: (495) 140-19-86

E-mail: readinfo@infojournal.ru

URL: <http://www.infojournal.ru>

Подписные индексы

в каталоге «Роспечать»:

для индивидуальных подписчиков — 81407
для предприятий и организаций — 81408

Подписано в печать 25.06.2018.

Формат 60×90¹/₈. Усл. печ. л. 8,0.

Тираж 2000 экз. Заказ № 428.

Отпечатано в типографии

ООО «Принт сервис групп»

105187, г. Москва, Борисовская ул.,

д. 14, стр. 6, тел./факс: (499) 785-05-18,

e-mail: 3565264@mail.ru

Свидетельство о регистрации

средства массовой информации

ПИ № 77-12068 от 11 марта 2002 г.

Все права защищены. Никакая часть журнала не может быть воспроизведена в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотографирование, сканирование, магнитную запись, размещение в интернете или иные средства копирования или сохранения информации, без письменного разрешения издательства.

Журнал входит в Перечень российских рецензируемых научных изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

© «Образование и Информатика», 2018

Содержание

КОНКУРСЫ

Итоги Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир»	4
Андреева Е. Кислород XXI века	8
Исупов Р. В мире цифровых технологий	8
Трубина А. Моя жизнь в цифровом мире	9
Тремасова В. Я — ученица цифрового века!	9
Котов Т. Аспекты информационной безопасности локальной сети	10
Мордовкин М. Меч в реальности и в игре	12
Гагарин Д. Век говорящих утюгов	14
Шилов И. Мир цифровой необозрим	15
Коптякова Д. Мой мир — мир без границ	15
Агеева И., Смирнова Я., Берцун Е. И., Риф В. Г. Шорт-лист современной детской литературы	16
Акимкина Е., Никишкина А., Самойлова М. Е. Обучение школьников подготовке графических материалов для видеозагадок	21
Щетинкина О., Баранова К., Зубрилина М. С., Нечайкина М. Г. Учебное мероприятие «Магия слов, или Влияние контента на продвижение сайта в сети Интернет» как инструмент мотивации школьников к изучению оптимизации сайтов	25
Белоусова В., Климина Н. В. Проектирование бесконтактных интерфейсов на примере создания игры в Scratch 2.0	29
Блинов И., Блинов Д. М. Электронные уроки «Создание анимации»	35
Держирук А., Маркова В., Семешина Я., Мухина И. А. Создание коллажа с использованием графического редактора GIMP	39
Жаринова Т., Иванова А., Новикова И. И., Семенова С. Л. Интегрированный исследовательский проект «Дом, в котором я живу»	42

МЕТОДИЧЕСКАЯ КОПИЛКА

Брыксина О. Ф., Кравченко Л. В. Инструментальное сопровождение учебно-исследовательской и проектной деятельности школьников средствами ИКТ	52
Шевчук М. В., Шевченко В. Г., Лисова М. С. Формирование конструкторских способностей у школьников при обучении основам интернета вещей	59

ЮБИЛЕЙНЫЙ

Уважаемые коллеги!

В начале 2019 года редакцию ИНФО и всех наших читателей ожидают сразу два знаменательных события: во-первых, выйдет в свет юбилейный, 300-й, выпуск журнала «Информатика и образование», и, во-вторых, в нем будут подведены итоги юбилейного, пятнадцатого, конкурса ИНФО.

Первый выпуск научно-методического журнала «Информатика и образование» вышел в свет в августе 1986 года. Создание журнала было вызвано требованием времени — учителям была остро необходима методическая поддержка при решении актуальных задач внедрения в педагогическую практику нового общеобразовательного курса «Основы информатики и вычислительной техники».

Первым главным редактором ИНФО стал Владимир Андреевич Мельников — академик РАН (в то время — АН СССР), в первых номерах журнала были опубликованы статьи академиков Евгения Павловича Велихова и Андрея Петровича Ершова. Участие академии в жизни журнала подчеркивало то значение, которое придавала научная общественность новому школьному предмету, — уже в те годы было понимание того, что информатика будет играть важнейшую роль в развитии образования в XXI веке.

Статьи ведущих ученых, стоявших у истоков школьной информатики, — Александра Андреевича Кузнецова, Михаила Павловича Лапчика, Вадима Семеновича Леднева, Вадима Макарьевича Монахова, Алексея Львовича Семенова, Александра Юрьевича Уварова — не только оказывали существенную помощь учителям в их повседневной практической работе, но и раскрывали значимость и перспективы использования информационных технологий в образовании.

На страницах журнала информатика всегда рассматривалась как основа информатизации, поэтому в нем всегда было два равноправных направления: методика преподавания информатики и информатизация образования. Журнал не только задавал ориентиры в развитии методики преподавания информатики, давал образцы грамотного построения уроков по этому предмету, но и предлагал материалы, в которых известные ученые-теоретики и специалисты-практики формировали и развивали теоретические основы и практические аспекты информатизации образования, использования средств информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе.

За время своего существования школьная информатика претерпела колоссальные изменения, проделав огромный путь от «курса компьютерной грамотности» до полноценного общеобразовательного учебного предмета. И на всей этой длинной дистанции журнал не только отражал те перемены, которые происходили в учебном предмете «Информатика», но и принимал непосредственное участие в его успешном становлении. Авторы программ и школьных учебников по информатике, разработчики электронных образовательных ресурсов, учителя-практики постепенно пополняли авторский коллектив журнала.

Огромное число учителей-новаторов стали авторами журнала благодаря конкурсу ИНФО, который издательство «Образование и Информатика» проводит с ноября 2003 года. Многие педагоги, однажды решив прислать свои работы на конкурс ИНФО, в дальнейшем становились его постоянными участниками, а некоторые — и неоднократными лауреатами и дипломантами. Среди имен авторов нынешних выпусков журналов «Информатика и образование» и «Информатика в школе» (который в 2002 году начал издаваться как приложение к журналу «Информатика и образование», а затем вырос в самостоятельное издание) можно встретить немало тех, кто в свое время становился победителем конкурса.

В настоящее время перед школьной информатикой стоят новые задачи, определяемые новыми направлениями развития, модернизации российской школы. Новые стандарты образования и существенное расширение представлений о требованиях к образовательным результатам, совершенствование ЕГЭ и процедур оценивания учебных достижений школьников, создание новой информационно-образовательной среды и организация сетевого взаимодействия участников образовательного процесса — все эти аспекты обновления находят отражение на страницах журналов «Информатика и образование» и «Информатика в школе».

Наши журналы — верные помощники не только для тех, кто занимается непосредственно школьной информатикой. Современная школа немыслима без информационно-образовательной среды, современное образование невозможно представить без информационно-коммуникационных технологий, поэтому к страницам наших изданий обращаются учителя самых разных предметов, руководители системы образования, разработчики новых средств ИКТ, создатели цифровых образовательных ресурсов.

Мы уверены, что все разнообразные направления развития образовательной системы XXI века найдут отражение в работах нового конкурса ИНФО, и приглашаем вас к участию в нем.

КОНКУРС ИНФО-2018

Издательство «Образование и Информатика»,
Всероссийское научно-методическое общество педагогов
объявляют о проведении в 2018 году юбилейного

XV Всероссийского конкурса научно-практических работ по методике обучения информатике и информатизации образования ИНФО-2018, посвященного выходу в свет 300-го номера журнала «Информатика и образование»

Руководит конкурсом **Организационный комитет** (далее — Оргкомитет), состоящий из представителей Российской академии образования, ведущих методистов, членов Всероссийского научно-методического общества педагогов, членов редакционных коллегий журналов «Информатика и образование» и «Информатика в школе», сотрудников объединенной редакции журналов.

Цели и задачи конкурса

1. Поддержка и распространение опыта педагогов и образовательных организаций по внедрению в образовательную практику современных методов и средств обучения и управления образованием.
2. Выявление и поддержка талантливых педагогов, методистов, руководителей образовательных организаций и органов управления образованием, заинтересованных в развитии инновационных образовательных технологий.
3. Включение педагогов, методистов, руководителей образовательных организаций и органов управления образованием в деятельность по разработке нового содержания образования, новых образовательных технологий, методик обучения и управления образованием.
4. Создание информационно-образовательного пространства на сайте издательства «Образование и Информатика», а также на страницах журналов «Информатика и образование» и «Информатика в школе» по обмену и распространению опыта внедрения инновационных образовательных технологий.
5. Повышение информационной культуры и информационно-коммуникационной компетентности всех участников образовательного процесса.

Условия участия в конкурсе

1. **К участию в конкурсе могут быть представлены любые работы по методике обучения информатике и информатизации образования.**
2. Участником конкурса может стать любой человек, связанный с работой в системе образования.
3. Возраст участников не ограничен.
4. Участником конкурса может быть индивидуальный заявитель или группа авторов.
5. Участниками конкурса могут быть как граждане России, так и граждане других стран, приславшие свои материалы на русском языке.
6. Заявки на участие в конкурсе принимаются только через заполнение формы на сайте издательства «Образование и Информатика».
7. Форма участия в конкурсе — заочная.
8. **В дополнение к основному конкурсу** каждая работа может быть представлена автором для онлайн-голосования на сайте издательства «Образование и Информатика». Победители онлайн-голосования будут отмечены **специальными дипломами**.

Сроки и этапы проведения конкурса

1. **Работы на конкурс принимаются** с 1 июня по 1 ноября 2018 года включительно. Работы, присланные позже 1 ноября 2018 года, к участию в конкурсе допускаться не будут.
2. **Голосование на сайте** за работы, представленные для онлайн-голосования, будет проходить с 1 декабря 2018 года по 1 января 2019 года включительно.
3. **Итоги конкурса** будут подведены до 1 февраля 2019 года и опубликованы на сайте издательства «Образование и Информатика», а также в журналах «Информатика и образование» № 1-2019 и «Информатика в школе» № 1-2019.
4. **Лучшие работы** будут опубликованы в журналах «Информатика и образование» и «Информатика в школе».

Победители конкурса получают (бесплатно):

1. Диплом от Всероссийского научно-методического общества педагогов и издательства «Образование и Информатика».
2. Электронную подписку на журналы «Информатика и образование» и «Информатика в школе» на 2019 год.
3. По одному печатному экземпляру журналов «Информатика и образование» № 1-2019 и «Информатика в школе» № 1-2019, в которых будут опубликованы итоги конкурса.
4. Авторский печатный экземпляр журнала с опубликованной работой.

**Подробную информацию о конкурсе
вы можете найти на сайте ИНФО:**
<http://infojournal.ru/competition/info-2018/>

Контакты Оргкомитета:
Телефон: +7 (495) 140-1986
E-mail: readinfo@infojournal.ru
<http://www.infojournal.ru/>



ИТОГИ ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА «НАШ ЦИФРОВОЙ МИР»

Уважаемые коллеги!

В феврале 2018 года издательство «Образование и Информатика» и редакция журнала «Информатика в школе» объявили конкурс «Наш цифровой мир».

Конкурс проводился по двум номинациям:

1. Моя жизнь в цифровом мире (номинация для учащихся).
2. Создаем цифровой мир (номинация для авторских коллективов).

При подведении итогов онлайн-голосования на сайте ИНФО к результатам, полученным на момент остановки голосования, был применен эвристический алгоритм, позволяющий проанализировать различные критерии и исключить «накрученные» голоса.

Представляем лауреатов (1-е место) и дипломантов (2-е место) конкурса по результатам голосования жюри и победителей по результатам онлайн-голосования.

НОМИНАЦИЯ «МОЯ ЖИЗНЬ В ЦИФРОВОМ МИРЕ»

Лауреаты конкурса (1-е место)

Андреева Екатерина Викторовна,
*воспитанница дворца детского (юношеского) творчества Всеволожского района
Ленинградской области, ученица VIII класса средней общеобразовательной школы № 5,
г. Всеволожск, Ленинградская область
(руководитель работы — Скуленкова Марина Вячеславовна)*

Гагарин Дмитрий Игоревич,
*воспитанник дворца детского (юношеского) творчества Всеволожского района
Ленинградской области, ученик X класса средней общеобразовательной школы
«Всеволожский центр образования», г. Всеволожск, Ленинградская область
(руководитель работы — Скуленкова Марина Вячеславовна)*

Исупов Роман Сергеевич,
*студент I курса факультета среднего профессионального образования
Приморского института железнодорожного транспорта —
филиала Дальневосточного государственного университета путей сообщения,
г. Уссурийск, Приморский край
(руководитель работы — Огородникова Екатерина Андреевна)*

Коптякова Дарья Вадимовна,
*ученица VIII класса Игримской средней общеобразовательной школы № 1,
г.п. Игрим, Березовский район, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра
(руководитель работы — Киселева Наталья Владимировна)*

Котов Тимофей Алексеевич,
*ученик X класса частной школы «Золотое сечение», г. Москва
(руководитель работы — Шегай Ирина Николаевна)*

Мордовкин Максим Владиславович,
*ученик II класса гимназии № 2, г. Балашиха, Московская область
(руководитель работы — Падалко Светлана Григорьевна)*

Тремасова Виолетта Андреевна,
ученица IV класса средней общеобразовательной школы № 10,
г. Рыбинск, Ярославская область
(руководитель работы — Смирнова Валерия Владимировна)

Трубина Алиса Денисовна,
ученица VII класса средней общеобразовательной школы № 3 с углубленным изучением
иностранных языков, г. Петрозаводск, Республика Карелия
(руководитель работы — Флотская Татьяна Викторовна)

Шилов Иван Алексеевич,
ученик IX класса средней общеобразовательной школы № 8 с углубленным изучением отдельных предметов,
г. Пушкино, Московская область
(руководитель работы — Воробьева Татьяна Алексеевна)

НОМИНАЦИЯ «СОЗДАЕМ ЦИФРОВОЙ МИР»

Лауреаты конкурса (1-е место)

Агеева Ирина Владимировна,
ученица VII класса средней общеобразовательной школы № 4 им. И. С. Черных, г. Томск
Смирнова Яна Андреевна,
ученица VII класса средней общеобразовательной школы № 4 им. И. С. Черных, г. Томск
Берцун Елена Ивановна,
учитель информатики средней общеобразовательной школы № 4 им. И. С. Черных, г. Томск
Риф Вера Григорьевна,
учитель русского языка и литературы средней общеобразовательной школы № 4 им. И. С. Черных, г. Томск

Дипломанты конкурса (2-е место)

Акимкина Евгения Алексеевна,
ученица VII класса Николаевской средней общеобразовательной школы, г. Саранск, Республика Мордовия
Никишкина Анастасия Сергеевна,
ученица VII класса Николаевской средней общеобразовательной школы, г. Саранск, Республика Мордовия
Самойлова Марина Евгеньевна,
учитель математики Николаевской средней общеобразовательной школы, г. Саранск, Республика Мордовия

Баранова Ксения Владимировна,
ученица IX класса Ялгинской средней общеобразовательной школы, г. Саранск, Республика Мордовия
Щетинкина Олеся Сергеевна,
ученица IX класса Ялгинской средней общеобразовательной школы, г. Саранск, Республика Мордовия
Зубрилина Мария Сергеевна,
учитель математики Ялгинской средней общеобразовательной школы, г. Саранск, Республика Мордовия
Нечайкина Мария Геннадьевна,
студентка V курса физико-математического факультета Мордовского государственного педагогического
института им. М. Е. Евсевьева, г. Саранск, Республика Мордовия

Белоусова Виктория Анатольевна,
ученица IX класса средней общеобразовательной школы № 4 имени Героя Советского Союза Д. П. Левина,
г. Сызрань, Самарская область
Климина Наталья Владимировна,
учитель информатики средней общеобразовательной школы № 4 имени Героя Советского Союза Д. П. Левина,
г. Сызрань, Самарская область

Блинов Илья Дмитриевич,
ученик VII класса средней общеобразовательной школы № 89, г. Ижевск, Удмуртская Республика
Блинов Дмитрий Михайлович,
учитель физики и информатики, заместитель директора по УВР школы-интерната № 15
для детей с ограниченными возможностями здоровья, г. Ижевск, Удмуртская Республика

Держирук Анна Александровна,
ученица XI класса средней общеобразовательной школы № 5, г. Апатиты, Мурманская область
Маркова Валерия Владимировна,
ученица XI класса средней общеобразовательной школы № 5, г. Апатиты, Мурманская область
Семешина Яна Витальевна,
ученица XI класса средней общеобразовательной школы № 5, г. Апатиты, Мурманская область
Мухина Ирина Анатольевна,
учитель информатики средней общеобразовательной школы № 5, г. Апатиты, Мурманская область

Жаринова Татьяна Александровна,
студентка II курса педагогического колледжа № 1 им. Н. А. Некрасова Санкт-Петербурга,
выпускница средней общеобразовательной школы № 567 Петродворцового района Санкт-Петербурга
Иванова Анастасия Юрьевна,
ученица IX класса средней общеобразовательной школы № 567 Петродворцового района Санкт-Петербурга
Новикова Ирина Иосифовна,
учитель информатики, педагог дополнительного образования средней общеобразовательной школы № 567
Петродворцового района Санкт-Петербурга
Семенова Светлана Львовна,
учитель биологии, педагог дополнительного образования средней общеобразовательной школы № 567
Петродворцового района Санкт-Петербурга

ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ОНЛАЙН-ГОЛОСОВАНИЯ

Баранова Ксения Владимировна,
ученица IX класса Ялгинской средней общеобразовательной школы, г. Саранск, Республика Мордовия
Щетинкина Олеся Сергеевна,
ученица IX класса Ялгинской средней общеобразовательной школы, г. Саранск, Республика Мордовия
Зубрилина Мария Сергеевна,
учитель математики Ялгинской средней общеобразовательной школы, г. Саранск, Республика Мордовия
Нечайкина Мария Геннадьевна,
студентка V курса физико-математического факультета Мордовского государственного педагогического
института им. М. Е. Евсевьева, г. Саранск, Республика Мордовия

Акимкина Евгения Алексеевна,
ученица VII класса Николаевской средней общеобразовательной школы, г. Саранск, Республика Мордовия
Никишкина Анастасия Сергеевна,
ученица VII класса Николаевской средней общеобразовательной школы, г. Саранск, Республика Мордовия
Самойлова Марина Евгеньевна,
учитель математики Николаевской средней общеобразовательной школы, г. Саранск, Республика Мордовия

Блинов Илья Дмитриевич,
ученик VII класса средней общеобразовательной школы № 89, г. Ижевск, Удмуртская Республика
Блинов Дмитрий Михайлович,
учитель физики и информатики, заместитель директора по УВР школы-интерната № 15
для детей с ограниченными возможностями здоровья, г. Ижевск, Удмуртская Республика

Белоусова Виктория Анатольевна,
ученица IX класса средней общеобразовательной школы № 4 имени Героя Советского Союза Д. П. Левина,
г. Сызрань, Самарская область
Климина Наталья Владимировна,
учитель информатики средней общеобразовательной школы № 4 имени Героя Советского Союза Д. П. Левина,
г. Сызрань, Самарская область

Кухаркина Анастасия Алексеевна,
ученица VI класса школы № 1394 «На набережной», г. Москва
Чернова Полина Дмитриевна,
ученица VI класса школы № 1394 «На набережной», г. Москва
Шашкина Мария Сергеевна,
ученица VI класса школы № 1394 «На набережной», г. Москва
Гилева Елена Евгеньевна,
учитель информатики школы № 1394 «На набережной», г. Москва

Евенко Олег Евгеньевич,

ученик II класса средней общеобразовательной школы № 4, г. Элиста, Республика Калмыкия

Гришкин Федор Андреевич,

ученик IV класса Элистинской многопрофильной гимназии личностно ориентированного обучения и воспитания, г. Элиста, Республика Калмыкия

Самохина Элеонора Владимировна,

педагог дополнительного образования, руководитель студии «Мастер LEGO» ООО «Маленькие Эйнштейны», г. Элиста, Республика Калмыкия

Клявлин Денис Фанисович,

ученик IX класса филиала средней общеобразовательной школы № 2 с. Стерлибашево основная общеобразовательная школа с. Янгурча муниципального района Стерлибашевский район Республики Башкортостан

Каранаев Линар Минтимерович,

учитель математики и информатики филиала средней общеобразовательной школы № 2 с. Стерлибашево основная общеобразовательная школа с. Янгурча муниципального района Стерлибашевский район Республики Башкортостан

Все представленные выше лауреаты (1-е место) и дипломанты (2-е место) конкурса будут награждены дипломами соответствующего достоинства от издательства «Образование и Информатика».

Победители конкурса по результатам онлайн-голосования будут награждены специальными дипломами от издательства «Образование и Информатика».

В качестве приза победители конкурса (педагоги — конкурсанты и руководители работ) получат:

- лауреаты конкурса (1-е место) — электронную подписку на журнал «Информатика в школе» на 2018 год, а также электронный комплект журнала за 2017 год;
- дипломанты конкурса (2-е место) и победители по результатам онлайн-голосования — электронную подписку на журнал «Информатика в школе» на 2018 год.

Работы лауреатов (1-е место) и дипломантов (2-е место) конкурса будут опубликованы в журнале «Информатика в школе» № 5–2018. Все победители конкурса получают печатный экземпляр этого журнала.

Также по результатам конкурса отмечена жюри и рекомендована к публикации в журнале «Информатика в школе» работа следующих авторов:

Комшина Анастасия Алексеевна,

ученица X класса школы № 1925, г. Москва

Телибаев Севастьян Александрович,

ученик X класса школы № 1925, г. Москва

Михлин Борис Самуилович,

учитель информатики школы № 1925, г. Москва

Участники конкурса, чья работа рекомендована к публикации, получат сертификат об участии в конкурсе и публикации вместе с авторским экземпляром журнала, в котором будет опубликована работа, а также в качестве приза электронный комплект журнала «Информатика в школе» за 2017 год.

Остальные конкурсанты могут получить сертификат об участии, который будет подготовлен по индивидуальному запросу.

Спасибо за внимание и участие в конкурсе!

Следите за информацией о новых конкурсах в журналах «Информатика и образование» и «Информатика в школе», а также на сайте ИНФО: <http://www.infojournal.ru/>

Екатерина Андреева,

победитель Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Моя жизнь в цифровом мире», дворец детского (юношеского) творчества Всеволожского района Ленинградской области, средняя общеобразовательная школа № 5, г. Всеволожск, Ленинградская область

КИСЛОРОД XXI ВЕКА

Интернет с каждым днем все больше проникает в нашу жизнь. Он течет потоками света по проводам, забирается к нам в дома через окна и двери сигналами радиоволн. Мы становимся частью этой замысловатой сети, без которой уже не мыслим свою жизнь.

Большинство подростков, начиная свой день, включают телефон, чтобы проверить свой любимый Instagram или ленту сообщений «ВКонтакте». В этих социальных сетях удобно получать информацию о том, что произошло в мире, о прогнозе погоды, о расписании электричек и автобусов, о новых событиях своего круга общения, а также общаться и рассказывать о себе. Одним это позволяет быть в курсе событий, другим — в центре внимания, но все мы привыкли получать эту «порцию кислорода», чтобы двигаться в новый день.

В наше время живое общение уступило место виртуальному. Социальные сети, чаты и блоги захватили значительную часть нашего времени. Мы незаметно для себя погрузились в иллюзию активного участия в общественной жизни, а могли бы направить потраченное время в полезное для своего развития русло. Возможно, смогли бы сделать то, о чем давно мечтали, что откладывали, оставляли на потом.

Совершенно не хочется ощущать себя зависимым от Всемирной паутины, но и объявлять ее «абсолютным злом» — перебор. Интернет исчезнет и всем будет лучше? Конечно же, нет! Если он исчезнет, то мы будем тратить очень много драгоценного времени на поиск той информации, которую могли бы найти за пять минут, не сможем открыть Google Карты, если заблудимся, посмотреть фотографии друзей из других городов, узнать прогноз погоды на завтра... Из этого следует, что интернет очень важен для нас. Он — как кислород, без которого мы бы не смогли жить. Чаты и социальные сети должны быть лишь дополнением к повседневному живому общению и встречам с друзьями, не вытесняя и тем более не заменяя их. Нужно уметь чувствовать эту тонкую грань, когда заканчиваются блага цивилизации и начинается подмена настоящей жизни иллюзиями.

Профессиональные пловцы умеют некоторое время обходиться без кислорода. Короткий энергичный вдох и длинное скольжение позволяют им экономить силы на пути к высоким результатам. Проводя аналогию, можно сказать: «Интернет, как глоток воздуха, может помочь нам быстрее достичь целей, а может утопить мечты в омуте социальных сетей».

Роман Исупов,

победитель Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Моя жизнь в цифровом мире», факультет среднего профессионального образования Приморского института железнодорожного транспорта — филиала Дальневосточного государственного университета путей сообщения, г. Уссурийск, Приморский край

В МИРЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Мы живем в мире цифровых технологий,
Нам навязали сотни идеологий
О нескончаемых плюсах всех этих творений,
Ведь на всё это мы свыше получили одобрение.

Мы не роботы — мы люди,
Но в нас словно прописали алгоритмы.
Нашу реальность заменили «няшные» посты
И инстаграма фильтры.

Не отрицай, тут все зависли. Всё время у экрана...
Попробуй, оторвись! Вот она — победа! Вот она — нирвана!

Оглянись! Нас окружают сотни глобальных проблем,
Но мы не замечаем их среди бесполезных дилемм.
Среди пустой суеты совсем забыли о природе —
Вот вся наша благодарность ей за знание всех технологий.

Задумайся: как же мы теперь живем —
Бежим от проблем, в глаза друг другу лжем...
Неужели техника нашу душу в рабство захватила?
Всё может быть.

Лишь попросу: сделай немного перерыва,
Сохрани частичку чистоты смертельно раненого мира!

Алиса Трубина,

победитель Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Моя жизнь в цифровом мире», средняя общеобразовательная школа № 3 с углубленным изучением иностранных языков, г. Петрозаводск, Республика Карелия

МОЯ ЖИЗНЬ В ЦИФРОВОМ МИРЕ

Каждый из нас знает, что в современном мире объем новых знаний растет в геометрической прогрессии. Чтобы найти нужную информацию, мы пользуемся Всемирной паутиной. Всем известно, что результат поиска может превышать несколько миллионов различных сайтов. Поэтому, для того чтобы не захлебнуться в потоке информации, быстро находить ее и грамотно использовать, существует целая область деятельности — IT-технологии. Каждый из нас очень часто слышит эту аббревиатуру. Что же она означает? В переводе с английского — Information Technologies — это информационные технологии.

Сейчас информационные технологии глубоко проникают в жизнь людей. Очень трудно найти сферу человеческой деятельности, в которой они не используются. Например, в промышленности информационные технологии применяются для анализа запасов сырья, комплектующих, готовой продукции, они позволяют проводить маркетинговые исследования для прогноза спроса на различные виды продукции, находить новых партнеров и многое другое. По этой причине профессии, связанные с компьютерной техникой, программированием, информационными технологиями, очень востребованы сейчас.

Я замечаю, что информационные технологии также проникают в научную сферу и в сферу образования. Сейчас трудно представить себе школу, в которой не

было бы компьютерного класса. Также стали появляться электронные библиотеки, воспользоваться которыми можно, не выходя из дома, что значительно облегчает процесс обучения и самообразования. При этом информационные технологии способствуют развитию научных знаний.

На примере моей школы можно явно отследить влияние IT. В нашей школе во многих кабинетах есть интерактивные доски, с помощью которых учителя показывают нам различные презентации и видеоуроки. Мы закрепляем пройденный материал с помощью веб-сайтов учебного назначения. Все это делает нашу учебу более интересной и увлекательной, а также помогает быстрее усваивать новый материал.

Стоит отметить, что благодаря IT мы можем общаться с друзьями на расстоянии, сами создавать маршрут путешествия, бронировать билеты в кино, авиабилеты, отели и многое другое. Сейчас становится модно работать в интернете, не выходя из дома. Многие сотрудники крупных компаний могут работать в команде, решая все вопросы по видеосвязи, находясь при этом не только в разных городах, но и в разных странах.

Стоит помнить, что мы живем в век информационных технологий, потому сейчас не следует забывать о компьютерной грамотности, которая позволяет нам идти в ногу со временем. Самые первые шаги мы делаем вместе с нашими родителями и школьными учителями.

Виолетта Тремасова,

победитель Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Моя жизнь в цифровом мире», средняя общеобразовательная школа № 10, г. Рыбинск, Ярославская область

Я — УЧЕНИЦА ЦИФРОВОГО ВЕКА!

Я — ученица цифрового века!

А значит, мне проще достигнуть успеха!

И интернет — он помощник и друг,

Его технологии мне на помощь придут!

Интернет рядом с нами на вопрос даст ответ.

Он научит, как сделать, если опыта нет.

Он поддержит идею, предлагая пути.

Изучив все, обдумав, сможешь к цели дойти.

И учителю проще стало нам объяснять,

Можно слайды красивые всем показать

И увлечь обучающей интер-игрой,

Уводя в свой предмет всех ребят с головой.

В гости можно отправиться по телемосту,

Обменяться успехами, обучить языку,

Рисовать в Paint редакторе, не имея кистей.

С гиперссылкой текст мы находим быстреей.

В перспективе, я слышала, всё хотят изменить

И искусственный разум во все школы внедрить!

И не нужно из дома никуда выходить,

Из смартфона чат-бот всему будет учить.

Но тогда человеку нужен лишь уголок,

Чтобы, сидя на кресле, он экран видеть мог.

Тут друзья с СМС, даже можно онлайн.

Интернет — в обученье, интернет — развлекай!

И бессмысленно спорить: интернет — это друг!

Он помощник в учебе, без него как без рук.

Он источник познания и возможностей рой.

Я хочу развиваться, перспектива с тобой!

Но учителя бот не заменит, друзья,

Ведь тепло и улыбка помогают всегда!

Опыт и технологии — взять и в учителя слить,

И мышление школьника будет можно развить!

А мне и сегодня учиться легко!

Школа — как дом, значит, мне повезло!

Прежде всего, в ней меня очень ждут,

А технологии позже тоже придут!

Тимофей Котов,

победитель Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Моя жизнь в цифровом мире», частная школа «Золотое сечение», г. Москва

АСПЕКТЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

Задумывались ли вы когда-нибудь над тем, насколько защищена ваша сеть? Обращали ли вы внимание на открытые сети в торговых центрах и кафе, в которые вход осуществляется без пароля, так же как в локальную сеть многих организаций? Я задумался над вопросом, насколько это безопасно.

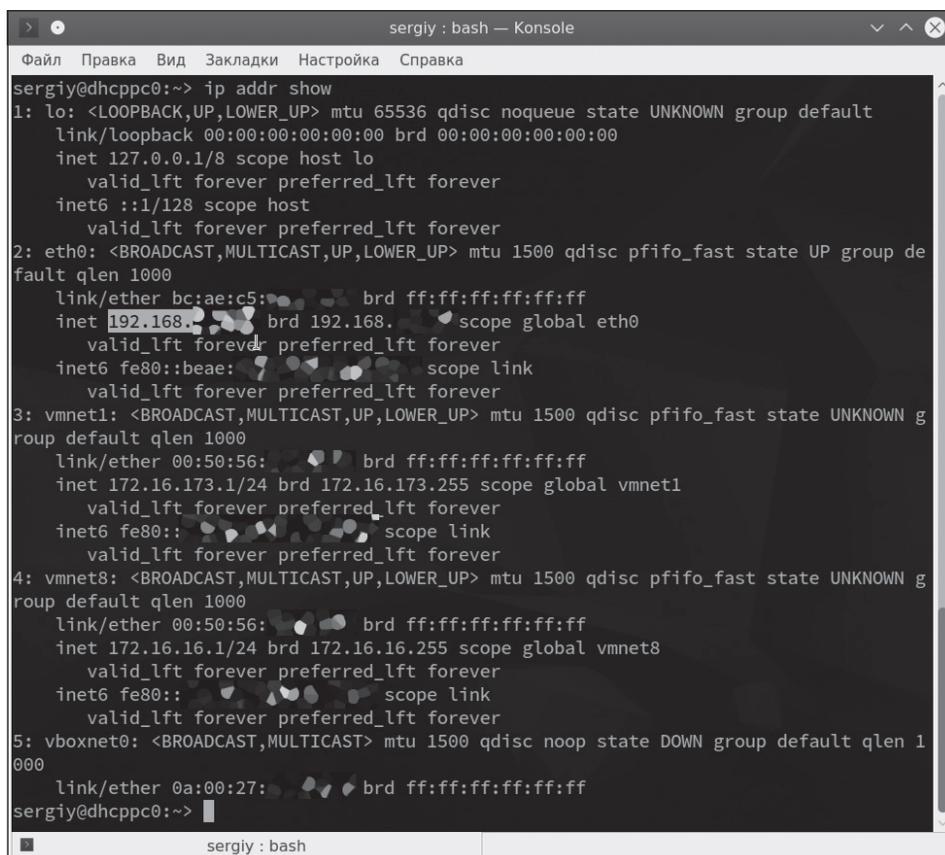
Актуальность темы защиты информации никогда не вызывает сомнений. Глобальные и локальные сети — это неотъемлемая часть нашей жизни. Мы используем ресурсы, даже не задумываясь. А в наши дни локальные сети крупных компаний особо важны, так как в них может храниться много различной информации, привлекательной для злоумышленника. В последние годы мы часто слышим словосочетание «информационная безопасность», и появляется все больше курсов по информационной защите [см., например, 4]. Действительно, в наши дни информация стала настоящей ценностью, оружием и даже объектом манипуляций, поэтому вопрос защиты информации — тема весьма актуальная.

На сегодняшний день существует много работ, посвященных безопасности локальных сетей [см., например, 5, 8]. Целью моей работы было изучение аспектов защищенности школьной сети и предложение, если это необходимо, лучшего решения и рекомендаций для защиты.

Несмотря на то что в настоящее время можно найти немало источников по информзащите [см., например, 1, 2, 6], я надеюсь, что мой личный опыт по работе с локальной сетью, тестирование мною оборудования и серия экспериментов, а также выделенные в итоге основные положения для защиты любых сетей (не только школьных) будут полезны широкому кругу пользователей.

Мое исследование носило как теоретический (изучение данного вопроса), так и практический характер. Опытная часть включала серию экспериментов, которую я проводил с разрешения администрации с оборудованием школьной локальной сети.

Теоретические аспекты по теме информационной безопасности и защиты информации были также изучены мною в рамках спецкурса «Основы сетевых технологий». В школьных учебниках разных авторов [3, 7] подобные темы не изучаются, а в школе «Золотое сечение», где я выбрал для обучения в старших классах информационно-математический профиль, все возможности для изучения интересующих меня тем предоставлены. Поэтому и проектное исследование я выбрал также по актуальной для меня тематике и на практике смог применить полученные знания.



```
sergiy@dhcpc0:~> ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group de
fault qlen 1000
    link/ether bc:ae:c5: b d b d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168. b d b d brd 192.168. b d b d scope global eth0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::beae: b d b d scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: vmnet1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UNKNOWN g
roup default qlen 1000
    link/ether 00:50:56: b d b d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.16.173.1/24 brd 172.16.173.255 scope global vmnet1
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80:: b d b d scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
4: vmnet8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UNKNOWN g
roup default qlen 1000
    link/ether 00:50:56: b d b d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.16.16.1/24 brd 172.16.16.255 scope global vmnet8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80:: b d b d scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
5: vboxnet0: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN group default qlen 1
000
    link/ether 0a:00:27: b d b d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
sergiy@dhcpc0:~>
```

Рис. 1. Начало эксперимента по сканированию сети с помощью команды `ntmap`

Информация (в сокращенном виде) по моим экспериментам представлена ниже.

Дата	Название	Цель	Оборудование, ресурсы
10.10.17—24.12.17	Сканирование сети с помощью специализированных команд	Выяснить, какие устройства и как подключены к сети, наличие открытых портов и всей информации по каждому из них	Дистрибутив Linux, консоль, команды

Для того чтобы продолжить сканировать сеть, мы должны взять полученный выше (рис. 1) адрес (он скрыт в окне) и написать команду (рис. 2):

```
$ nmap -sL ***.***.*.*/**
```

(звездочками по вполне понятным причинам скрыт адрес сети).

Иногда такое сканирование не самое лучшее в использовании и порой может не дать результата из-за уровня защиты новых операционных систем. Но это можно обойти, используя немного другую команду:

```
$ nmap -sn ***.***.*.*/**
```

Теперь мы видим активные устройства в сети. И можно просканировать порты для нужного узла в сети, для этого используем команду (рис. 3):

```
$ sudo nmap ***.***.*.*
```

Используя данные команды, можно видеть открытые порты устройств в сети. Каждый порт потенциально уязвим, поэтому иметь много открытых портов на устройствах небезопасно.

Далее подключаемся к каждому порту и определяем всю доступную нам информацию с помощью команды (рис. 4):

```
$ sudo nmap -sV ***.***.*.*
```

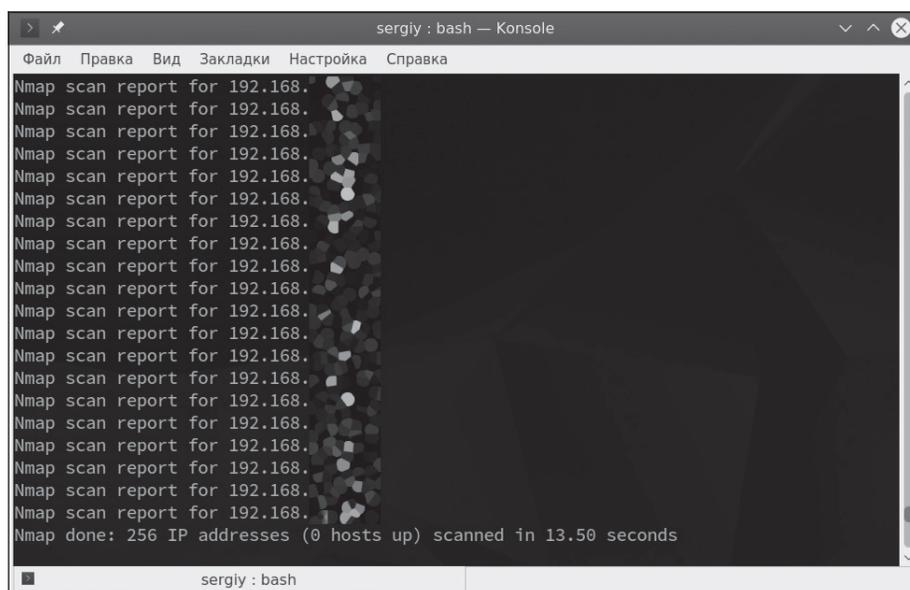


Рис. 2. Результаты действия команды \$ nmap -sL ***.***.*.*/**

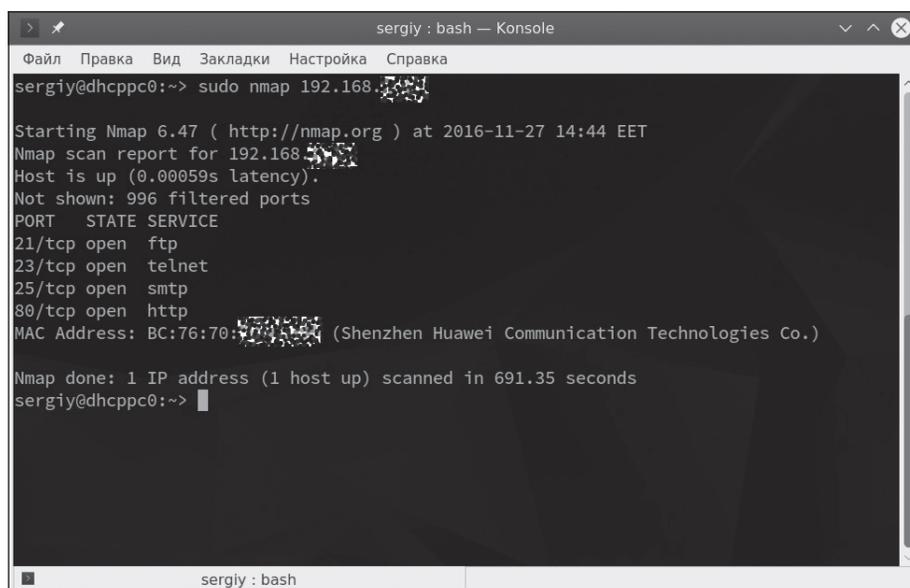


Рис. 3. Результаты действия команды \$ sudo nmap ***.***.*.*

```
sergiy@dhcppc0:~> sudo nmap -sV 192.168.1.1
root's password:

Starting Nmap 6.47 ( http://nmap.org ) at 2016-11-27 14:59 EET
Nmap scan report for 192.168.1.1
Host is up (0.00050s latency).
Not shown: 996 filtered ports
PORT      STATE SERVICE VERSION
21/tcp    open  ftp?
23/tcp    open  telnet?
25/tcp    open  smtp?
80/tcp    open  http   RomPager UPnP/1.0
```

Рис. 4. Результаты действия команды `$ sudo nmap -sV ***.***.*`

Как следует из вышеописанной серии экспериментов, к этому моменту мы узнали и нашли порты устройств в сети, далее мы можем попробовать узнать более детально каждый из них, используя стандартные скрипты nmap, а также доступные скрипты для ftp командой:

```
$ sudo find /usr/share/nmap/scripts/ -name '*.nse' | grep ftp
```

Изучая и тестируя школьную сеть, я сделал соответствующие выводы и сформулировал следующие рекомендации для улучшения защиты любой Wi-Fi сети.

- Для предотвращения несанкционированного доступа обязательно необходимо включить шифрование (AES) на точках доступа и запретить неавторизованный (свободный, без пароля) доступ к сети Wi-Fi.
- Подключение к сети Wi-Fi должно осуществляться непосредственно системным администратором для каждого конкретного абонентского устройства хотя бы по его MAC-адресу. Поскольку за действия пользователей сети отвечает владелец инфраструктуры, такое подключение в идеале должно осуществляться исключительно с санкции уполномоченного лица.
- Обязательно менять все заводские пароли на всей технике, подключаемой к локальной сети. Принтеры, МФУ, маршрутизаторы, точки доступа — все это должно быть максимально недоступно как физически, так и через сеть.
- По возможности организовывать ЛВС таким образом, чтобы любое сетевое оборудование было физически недоступно конечному пользователю. Для этого коммутатор устанавливается в закрытом

помещении, а к абонентскому оборудованию прокладываются кабельные линии — по одной на каждое устройство. И лучше все же использовать управляемые коммутаторы, позволяющие контролировать подключения к сети и разграничивать потоки информации.

Мое исследование проходило в рамках школьного исследовательского проекта. Данные рекомендации могут быть использованы при организации и администрировании любой локальной сети не только школ, но и других организаций.

Список использованных источников

1. *Бабаш А. В., Баранова Е. К., Ларин Д. А.* Информационная безопасность. История защиты информации в России. М.: КДУ, 2015.
2. *Бондарев В.* Введение в информационную безопасность автоматизированных систем: учебное пособие. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016.
3. *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика: учебник для 11 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
4. Курсы Безопасность сетей Cisco // Учебный центр «СПЕЦИАЛИСТ» при МГТУ им. Н. Э. Баумана. https://www.specialist.ru/product/network_security_cisco-courses
5. *Платонов В. В.* Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности вычислительных сетей: учебное пособие для студентов высших учебных заведений. М.: Академия, 2006.
6. *Родичев Ю.* Нормативная база и стандарты в области информационной безопасности». СПб.: Питер, 2017.
7. *Угринович Н. Д.* Информатика: учебник для 10 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
8. *Ярочкин В. И.* Информационная безопасность. М.: Академический проект, 2004.

Максим Мордовкин,

победитель Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Моя жизнь в цифровом мире», гимназия № 2, г. Балашиха, Московская область

МЕЧ В РЕАЛЬНОСТИ И В ИГРЕ

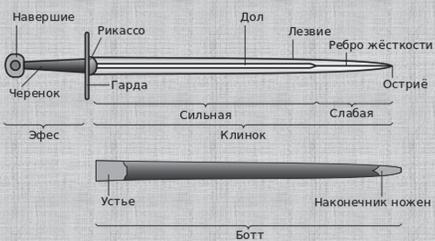
Как и все современные дети, я увлекаюсь компьютерными играми. И без планшета или компьютера у меня практически ни одного дня не проходит. Сейчас мне хочется рассказать о событии прошлого года. Тогда моими любимыми играми были «Майнкрафт» и «Бой с тенью». Все эти игры — с оружием. И оружие меня всегда интересовало. И когда в школе в прошлом году нам задали тему проекта «История одного предмета»,

я без сомнений выбрал меч (хотя мама предлагала мне написать историю московских курантов ☺).

И я много работал в интернете: искал, читал, смотрел фильмы с моей мамой и позже показывал своей учительнице, что у меня получалось.

Я считаю, что мое увлечение компьютерами и играми помогло мне сделать такой вот интересный доклад для одноклассников.

Меч – это холодное оружие, состоящее из клинка и рукоятки.



История появления меча

История меча насчитывает много веков.

До меча на войне использовали копье.

Первый железный меч появился еще в первом тысячелетии до нашей эры.



Бронзовые мечи

Следующие мечи были сделаны из бронзы и появились они в середине второго тысячелетия до нашей эры



Виды мечей

Из истории меча можно выделить три вида:

- изогнутые мечи;
- прямые мечи;
- двуручные мечи.

Изогнутые мечи



Прямые мечи



Двуручные мечи (которые были просто гигантами). Это шотландский двуручный меч. Он весит 7кг.



Закат меча как боевого оружия

- С XV века сначала в Италии, а затем и по всей Европе техника владения мечом начинает меняться. Появились латные доспехи, и все более важным становится укол.
- В XVII веке от ранней шпаги происходит историческая рапира.



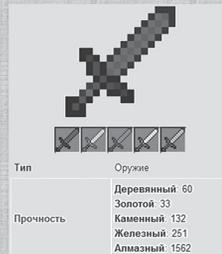
Световой меч

Световой меч — фантастическое оружие, встречающееся в научно-фантастических фильмах и рассказах. Представляет собой высокотехнологичное устройство, генерирующее мощный энергетический клинок. Наиболее известен по фантастической саге «Звездные войны».

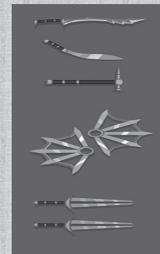


Мечи из моих игр

Майнкрафт



Shadow fight 2



Символизм меча

- Меч является не только Царем оружия, но и первостепенным оружием для выяснения отношений между людьми.
- Это оружие всюду считалось лучшим другом храбрости и злейшим врагом предательства; спутником власти и знаком командира; знаком силы и верности.



Заключение

Мечи как боевое оружие меня интересовали всегда. У меня дома есть много разнообразных деревянных и пластиковых мечей. Изучение истории меча — очень интересная тема. Теперь в фильмах мне интересно, какой меч там использовался и насколько им удобно сражаться.

Результат исследовательской работы о мече:

1. Теперь я знаю про историю боевого меча и про его виды.
2. И могу рассказать об этом моим одноклассникам.

Дмитрий Гагарин,

победитель Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Моя жизнь в цифровом мире», дворец детского (юношеского) творчества Всеволожского района Ленинградской области, средняя общеобразовательная школа «Всеволожский центр образования», г. Всеволожск, Ленинградская область

ВЕК ГОВОРЯЩИХ УТЮГОВ

Уже давно наступил тот век, когда чайник может запостить в инстаграме фото с хештегом «#япогорячился» или система безопасности умного дома пришлет вам месседж: «Я вся горю!..» Интернет стал настолько повсеместен и вездесущ, что к нему подключается даже бытовая техника. Не буду отрицать — лично мне это нравится, считаю это удобным, но нельзя забывать про то, что интернет, как и дорога, — зона повышенной опасности. Безграмотный, не знающий «правил движения» человек похож на жителя острова, который не умеет плавать. Каждый пользователь сети должен освоить «цифровой минимум», а задача «цифровых аборигенов» им в этом помочь. Вот ликбез, или «золотая семерка» простых правил сети.

Интернет отверткой не почишь! Каждый должен хотя бы примерно понимать, как работает глобальная сеть. Почему в метро в телефоне появляется «Е», а дома Wi-Fi, почему стучать по системному блоку бесполезно (ведь все же знают, что бить нужно по роутеру) и другие элементарные вещи.

Посложнее придумаешь — понадежней защитишь! Помните: пароль должен быть надежным и никак не связан с вами! Никаких «123456», «Валера21121996» и тем более «admin». Правильному составлению паролей

посвящено немало трактатов, статей и лайфхаков. Не игнорируйте очевидное, от надежного пароля зависит безопасность ваших личных данных и ваше спокойствие.

Модератора на вас не хватает! Во время серфинга по волнам глобальной сети никогда не забывайте: интернет большой, нас на него не хватает, невозможно проверить каждый сайт на наличие вирусов, «шпионов» или запрещенного контента. Будьте внимательны, не посещайте подозрительные сайты!

Сбой среди чужих! Никогда не знаешь, кто сидит по ту сторону монитора. Вашим собеседником может оказаться как обычный юзер, ищущий общения, так и мошенник. Никому не передавайте свои личные данные и тем более не оставляйте их в сети!

Спасение зараженных — дело самого Касперского! Не жалейте деньги на антивирус, он может не только «вылечить» ваш компьютер, но предотвратить заражение! Не пренебрегайте его предупреждениями! «Эта страница не безопасна!» — ищите другую!

Обращайтесь с человеком так, чтоб он вас потом не хотел по IP вычислить! Не забывайте и о культуре поведения в сети. Интернет полон людьми, такими же, как и вы, со своими взглядами и мнениями — уважайте их!

Мыслите тегами и алгоритмами! Иногда может появиться проблема поиска информации. Откопать нужное среди огромных масс похожего контента бывает сложно, тогда на помощь приходят поисковые запросы и теги. Не поленитесь заглянуть в справочную систему поисковиков, освоите способы и алгоритмы расширенного поиска информации, поверьте, они вас смогут удивить эффективностью.

Интернет стал неотъемлемой частью современной жизни. Еще каких-то пару десятков лет назад сеть только зарождалась и была доступна лишь избранным. За короткое время она буквально опутала всю планету, соединив

между собой континенты и страны, войдя в нашу жизнь настолько, что без нее уже невозможно обходиться.

Компания SpaceX к 2024 году планирует запустить на орбиту земли 4425 спутников, которые покроют всю планету бесплатной сетью Wi-Fi, скорость которого примерно равна 1 Гб/с. Это значит, что в скором будущем к сети будет подключено «всё, что не приколочено», нравится нам это или нет. Высокая скорость и доступность выведут интернет на новый уровень, число пользователей будет расти, и каждый из них должен будет освоить элементарную цифровую грамотность. Иначе будет просто не выжить!

Иван Шилов,

победитель Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Моя жизнь в цифровом мире», средняя общеобразовательная школа № 8 с углубленным изучением отдельных предметов, г. Пушкино, Московская область

МИР ЦИФРОВОЙ НЕОБОЗРИМ

Мне приснился страшный сон:
Исчез куда-то телефон,
А вместе с ним и ноутбук.
Без них, поверьте, как без рук.

Кто мне поможет утром встать?
Доклад к уроку написать?
О школьной жизни клип создать?
На день рожденья класс позвать?

Вопросов тьма — ответа нет.
Вскочил, включаю быстро свет.

Мобильный рядом телефон,
На все лады трезвонит он.

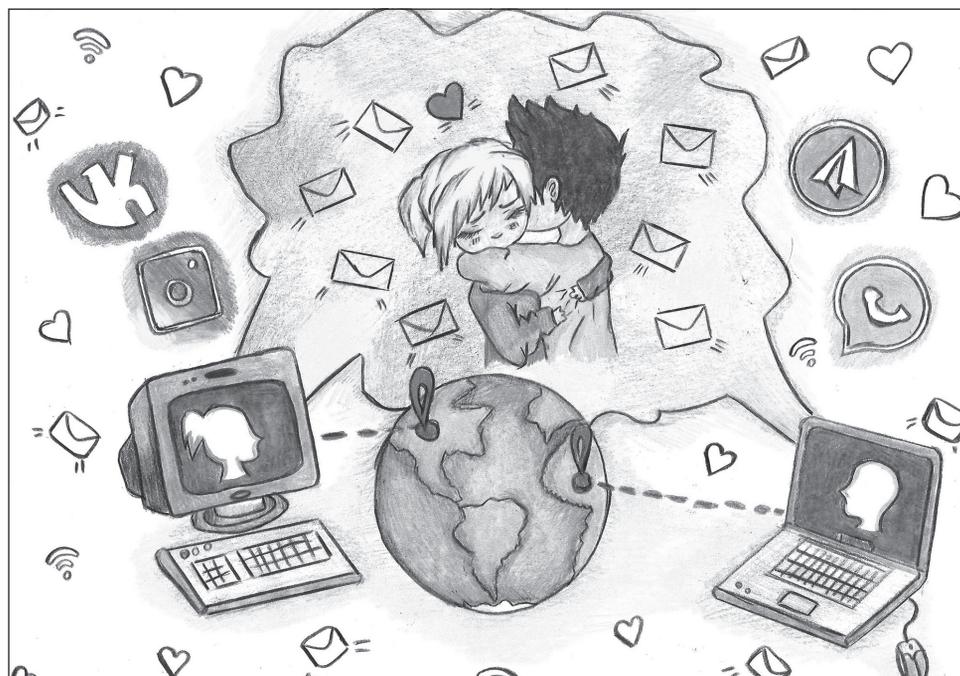
На помощь мне спешит предмет;
Его название не секрет.
Мне информатика готова
На все вопросы дать ответ.

Жизнь удалась! Готов доклад!
Клип сделан классный, жду ребят.
Мир цифровой необозрим.
Не пропадешь, когда ты с ним.

Дарья Коптякова,

победитель Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Моя жизнь в цифровом мире», Игримская средняя общеобразовательная школа № 1, г. п. Игрим, Березовский район, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра

МОЙ МИР — МИР БЕЗ ГРАНИЦ



Ирина Агеева, Яна Смирнова,

Е. И. Берцун, В. Г. Риф,

победители Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Создаем цифровой мир»,
средняя общеобразовательная школа № 4 им. И. С. Черных, г. Томск

ШОРТ-ЛИСТ СОВРЕМЕННОЙ ДЕТСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ*

Аннотация

В статье рассмотрена проектно-исследовательская деятельность учащихся шестых-седьмых классов по составлению электронного сборника отзывов школьников о любимых произведениях современной литературы. Сборник создается средствами текстового процессора Microsoft Word: каждый ученик пишет отзыв по определенной схеме, а затем все отзывы объединяются в сборник. Для каждого отзыва возможен легкий переход со страницы содержания благодаря гиперссылкам.

Ключевые слова: современная литература, отзыв, шорт-лист, гиперссылки, электронный образовательный ресурс, проектно-исследовательская деятельность.

Контактная информация

Берцун Елена Ивановна, учитель информатики средней общеобразовательной школы № 4 им. И. С. Черных, г. Томск; *адрес:* 634061, г. Томск, ул. Лебедева, д. 6; *телефон:* (3822) 26-53-46; *e-mail:* kslenaks@mail.ru

Риф Вера Григорьевна, учитель русского языка и литературы средней общеобразовательной школы № 4 им. И. С. Черных, г. Томск; *адрес:* 634061, г. Томск, ул. Лебедева, д. 6; *телефон:* (3822) 26-53-46; *e-mail:* rif_vera@mail.ru

I. Ageeva, Ya. Smirnova, E. I. Bertsun, V. G. Reef,
School 4, Tomsk

SHORTLIST OF CONTEMPORARY CHILDREN'S LITERATURE

Abstract

The article deals with the project and research activity of sixth and seventh grade students in compiling an electronic collection of students' reviews of favorite works of contemporary literature. The collection is created using Microsoft Word text processing: each student writes a review according to a certain scheme, and then all reviews are combined into a collection. For each review, an easy link from the content page is possible using hyperlinks.

Keywords: contemporary literature, review, shortlist, hyperlinks, electronic educational resource, project and research activity.

Стереотипным, укрепившимся в сознании многих взрослых является мнение, что современные дети перестали читать художественную литературу. Это доказывают школьные сочинения, чьи авторы не знают имен известнейших писателей, путают героев, не могут привести примеры из литературы; не сформирована и культура анализа, осмысления того небольшого, что школьники все же читают. Однако все перечисленное справедливо лишь в отношении знаний подростками школьной программы. Что же касается вопроса о досуговом чтении, то он не так однозначен. Нельзя говорить и о всеобщем отсутствии интереса к художественной литературе. Результаты социологических исследований последних лет свидетельствуют о том, что скудость читательской практики присуща лишь отдельному сегменту школьников; в целом же современные дети имеют практику досугового чтения. Есть и закономерности отбора литературы для чтения в разных возрастных категориях [3, 4, 8].

Вместе с тем существующие современные исследования направлены, как правило, на анализ круга чтения старшеклассников. Сведения о чтении *младших подростков* нуждаются в детализации и уточнении [2]. Для восполнения этой лакуны авторами было проведено **социологическое исследование** [5, 9] среди учащихся шестых классов МАОУ СОШ № 4 им. И. С. Черных города Томска. Метод сбора информации — анкетирование, содержащее открытые вопросы; выборка — сплошная. Всего в опросе приняли участие 174 школьника.

Анкетирование имело целью получить ответы на вопросы о том:

- читают ли современные шестиклассники;
- каков круг их чтения (интересна ли им школьная программа и читают ли они что-то помимо обязательного минимума);
- кто/что помогает подростку сформировать его круг чтения.

Результаты анкетирования и их анализ дают возможность сделать ряд **выводов**.

Полученные ответы на вопрос *о прочитанных за последний год произведениях* позволяют утверждать, что все опрошенные школьники читают, причем не только то, что задают по программе.

Полученные сведения были уточнены и дополнены при обработке ответов на вопрос *о любимой книге*. Больше половины ребят смогли назвать любимую книгу, и это говорит о том, что, несмотря на богатейший ассортимент различных книг, подростки умеют и могут выделить единственную книгу в качестве значимой.

Также шестиклассникам предлагали продолжить утверждение: «Наиболее привлекательные произведения для чтения тебе рекомендуют...» Установлено, что ребята самостоятельно находят интересные для себя книги, пользуясь интернетом; также книги для прочтения им рекомендуют родственники, друзья, учителя. Многие подростки посещают библиотеки, и книги в них отбирают самостоятельно. Некоторые похвастались богатой домашней библиотекой.

Результаты нашего исследования подтвердили, что современные подростки читают, знают имена писателей, могут привести примеры из литературы, назвать героев и презентовать любимые книги.

Следующим этапом нашей работы стало **составление «Шорт-листа современной детской литературы»** (по мнению учеников VI «Г» и VI «Ж» классов школы № 4). К деятельности на этом этапе подключились все ученики указанных классов, так как это оказалось очень интересным для ребят: они смогли рассказать о своей любимой современной книге и прочитать отзывы о других произведениях.

* Рассматриваемый в статье авторский цифровой объект можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/school/school_05-2018/

Прежде всего, шестиклассники — будущие авторы отзывов — должны были понять, что должно получиться в результате их работы, т. е. понять...

Что такое шорт-лист?

Шорт-лист (англ. short list, shortlist — короткий список) — список наиболее вероятных кандидатов на рабочее место, должность, звание, награду или премию, отобранных из общего числа претендентов. Формируется после одного или нескольких предварительных отборочных этапов, по результатам которых составляется длинный список (лонг-лист; англ. long list, longlist) [6].

Наш шорт-лист изначально представлял собой электронный сборник-презентацию любимых современных литературных произведений учеников VI «Г» и VI «Ж» классов.

На каждой странице с отзывом представлены:

- фамилия и имя автора книги;
- название книги;
- год написания;
- страна;
- отзыв учащегося об этой книге;
- пять причин, почему он советует прочитать эту книгу.

Работа над проектом «Шорт-лист» продолжилась и при переходе в седьмой класс: электронный сборник пополнялся новыми современными авторами и их произведениями: ученики теперь уже VII «Г» и VII «Ж» классов представляли свои отзывы.

В перспективе работа будет представлена в виде пособия по подготовке к ГИА: к сочинению в IX классе

(задание 15.3) и к итоговому сочинению в XI классе, а также к ЕГЭ.

Как создать электронный шорт-лист?

Наш шорт-лист создан с помощью текстового процессора MS Word и является гипертекстовым документом [1]. Он состоит из:

- титульного листа (рис. 1);
- содержания — списка произведений, прочитанных учащимися в 2016/2017 и 2017/2018 учебных годах (рис. 2);
- отзывов о произведениях (рис. 3).

На странице «Содержание» каждый пункт (автор, название) представляет собой гиперссылку на соответствующую страницу шорт-листа — отзыв о книге.

Как написать отзыв? [7]

Отзыв — это передача мыслей и чувств, вызванных прочитанным произведением. Целью отзыва является рекомендация книги другим читателям.

Отзыв — от слова «зов». Это отклик души, сердца и мысли на прочитанное. В отзыве ценится непосредственность чувств, переживаний, самостоятельность суждений, обоснованность наблюдений и выводов, индивидуальность стиля.

Чтобы написать отзыв, школьник прежде всего, конечно, должен прочитать книгу. А затем ему предлагается в отзыве ответить на следующие вопросы:

1. Как произошла твоя встреча с этой книгой (автором)? Расскажи об этом, если считаешь это интересным.
2. Что ты знаешь об авторе книги?



Рис. 1. Титульный лист шорт-листа



Рис. 2. Содержание шорт-листа

3. О чем эта книга? Какова тема и основная мысль произведения? Где и в какое время происходили события, описанные в книге? Перескажи сюжет так, чтобы было понятно тем, кто не читал этой книги (очень коротко).
4. Какие места в книге произвели на тебя наиболее сильное впечатление? Что тебе запомнилось, что показалось необычным? Назови самый яркий эпизод.
5. Понравилась ли тебе книга? Чем?
6. Кто из героев особенно понравился? Почему?
7. Каким языком написана книга, что показалось необычным?
8. Чему научила тебя эта книга? Над какими вопросами она заставила задуматься?
9. Под какое настроение лучше всего читать эту книгу?
10. Кому бы ты рекомендовал прочесть эту книгу?

На странице отзыва должна быть размещена обложка книги (рассказа) или иллюстрация. Под каждой обложкой отводится область, в которой размещается информация о книге (рассказе): фамилия, имя автора; название книги; год написания; страна (рис. 3).

Как создать содержание шорт-листа со ссылками на отзывы?

Поставим закладку на заголовок отзыва, чтобы на отзыв можно было выйти со страницы «Содержание». Чтобы поставить закладку, нужно:

1. Выделить помеченный фрагмент, т. е. заголовок отзыва, или поставить курсор в его начало.
2. Выполнить команду *Вставка, Закладка*.
3. В появившемся диалоговом окне ввести имя закладки (фамилию автора произведения или название произведения), например: «Сладость_на_корочке_пирога» (рис. 4).
4. Щелкнуть на кнопке *Добавить*.
Закладка готова.

Далее **создаем в содержании гиперссылки на помеченные закладками отзывы**. Для каждой книги, указанной в содержании, надо выполнить следующие действия:

1. Выделить фамилию автора книги.
2. Выполнить команду *Вставка, Гиперссылка*.
3. В появившемся диалоговом окне в списке *Связаться с:* выбрать пункт *место в документе*.
4. Выбрать имя закладки.
5. Щелкнуть на кнопке *ОК*.

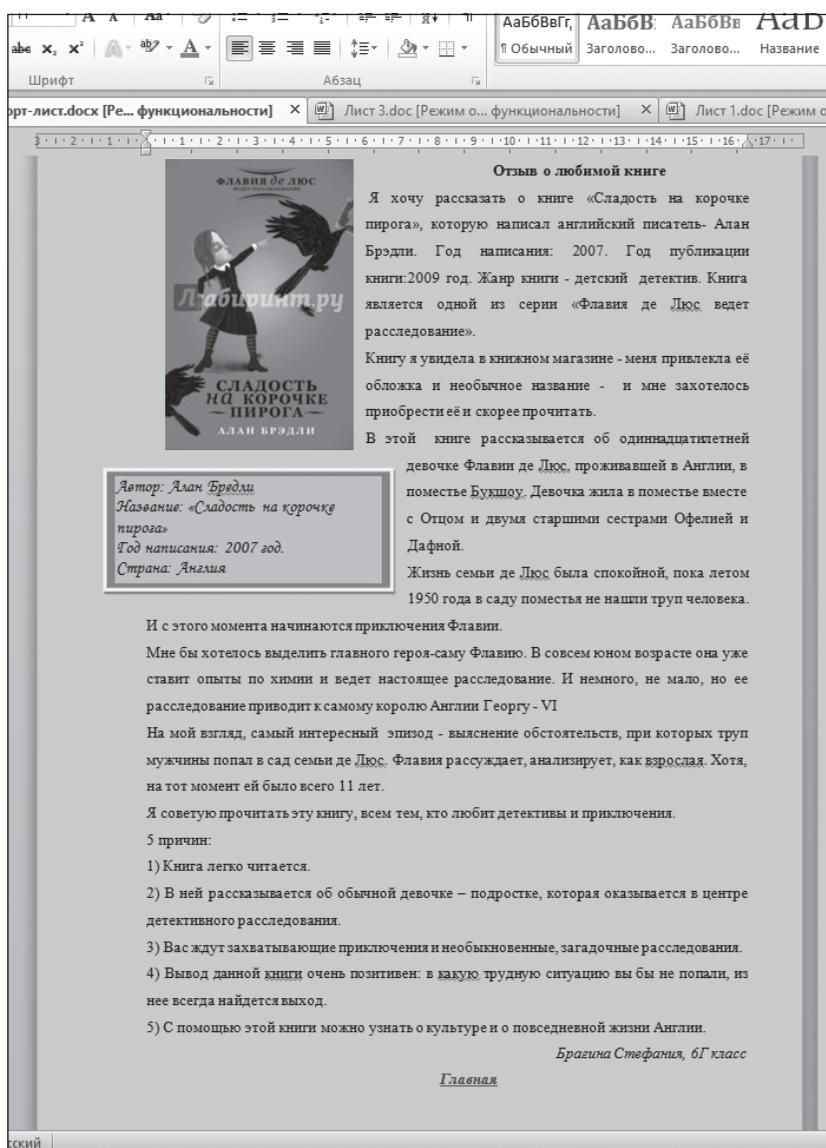


Рис. 3. Страница с отзывом о книге

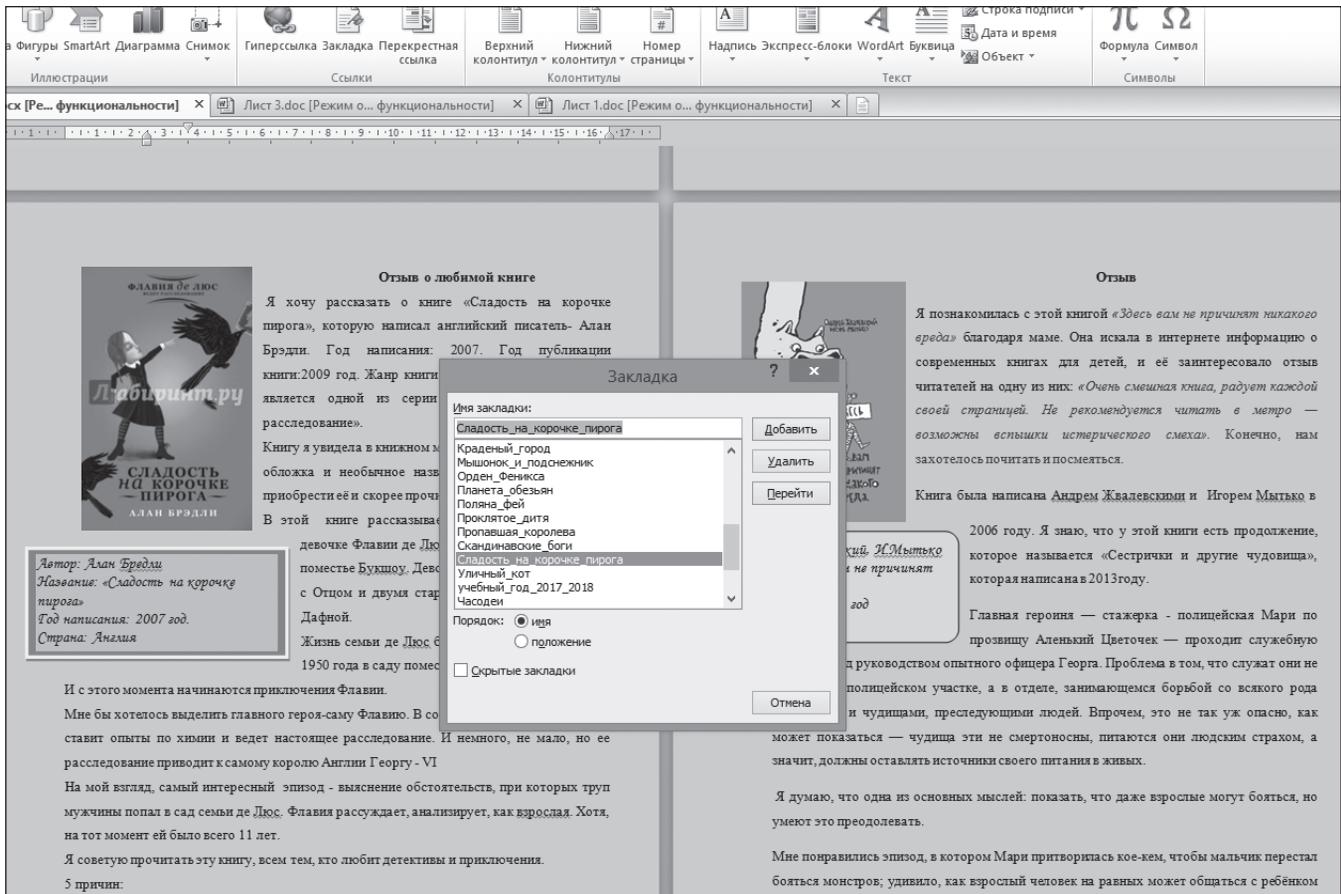


Рис. 4. Создание закладки для отзыва

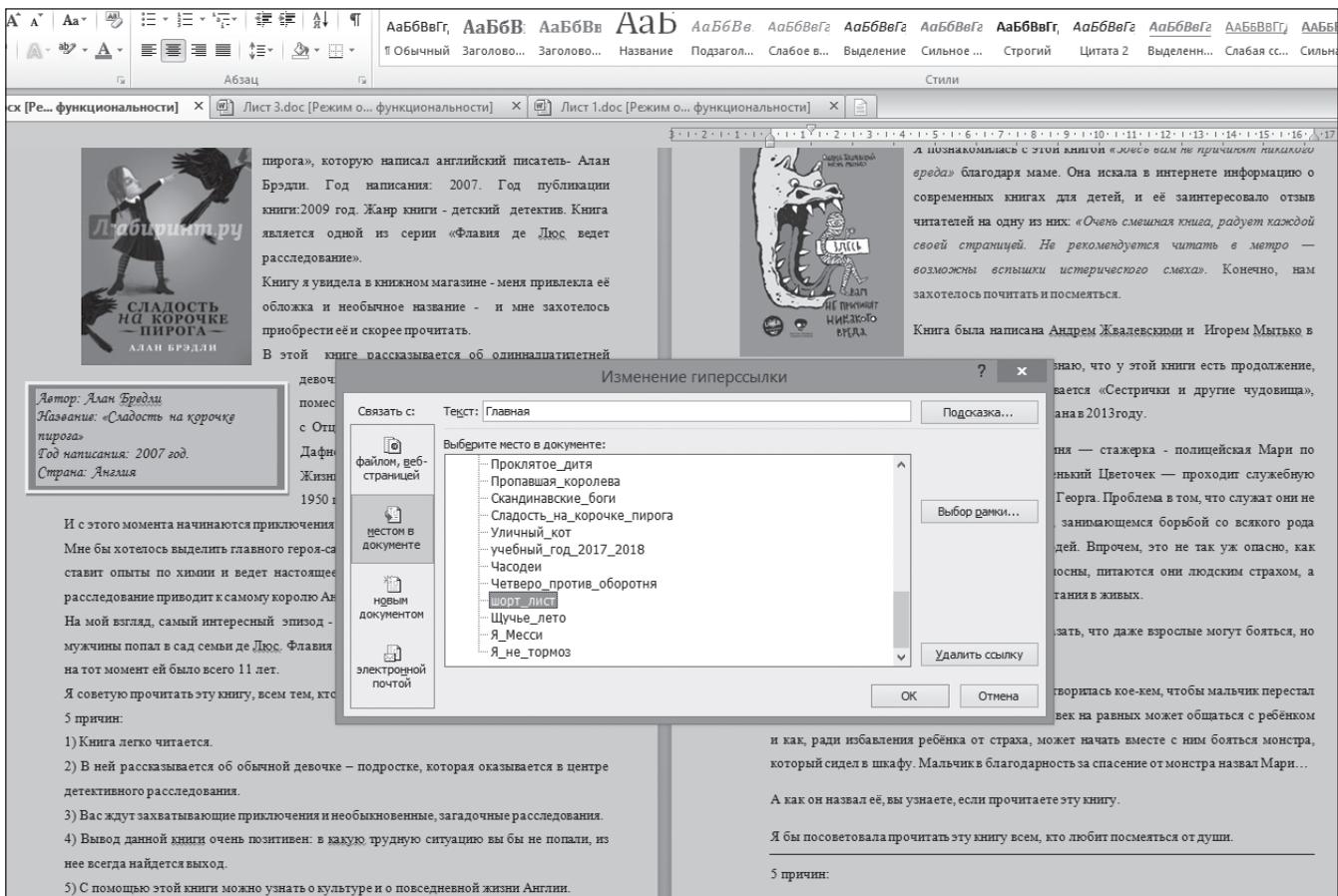


Рис. 5. Задание гиперссылки на страницу «Содержание»

Чтобы перейти по гиперссылке к помеченному закладкой отзыву о книге, нужно нажать клавишу *Ctrl* и щелкнуть левой кнопкой мыши.

Для того чтобы со страницы отзыва снова вернуться к содержанию шорт-листа, *создаем на каждой странице-отзыве гиперссылку на страницу «Содержание»*. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Ввести на странице с отзывом текст: *Главная*.
2. Выделить слово «Главная».
3. Выполнить команду *Вставка, Гиперссылка*.
4. В появившемся диалоговом окне в списке *Связаться с:* выбрать пункт *место в документе* (рис. 5).
5. Выбрать *Шорт-лист*.
6. Щелкнуть на кнопке *ОК*.

* * *

Важно, чтобы современные дети не просто получали знания, а научились добывать и применять информацию в повседневной жизни. «Со знанием должно быть обязательно связано умение. Печальное явление, когда голова ученика наполнена большим или меньшим количеством знаний, но он не научился их применять, так что о нем приходится сказать, что хотя он кое-что знает, но ничего не умеет» (А. Дистервег).

Представляя свои работы, ребята испытывают чувство гордости, осознавая значимость своей деятельности. По мнению В. А. Сухомлинского, радость

своего труда для ребенка не сравнима ни с какими другими радостями. Радость труда — это красота бытия; познавая эту красоту, ребенок переживает чувство собственного достоинства, он самовыражается и самоутверждается.

Список использованных источников

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: учебник для 7 класса. 6-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
2. Брякотнина Е. Б., Полева Е. А. Изучение круга чтения подростков как педагогическая проблема // Научно-педагогическое обозрение. 2016. № 2 (12).
3. Голубева Е. И. Что происходит в детском чтении? // Книжное дело. 2004. № 1.
4. Голубева Е. И., Чудинова В. П. Политика в области чтения и поддержка чтения детей и взрослых // Юный читатель и книжная культура России: материалы исследования: Сборник статей. М.: РГДБ, 2003.
5. Девятко И. Ф. Методы социологического исследования. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 1998.
6. Короткий_список // Википедия. https://ru.wikipedia.org/wiki/Короткий_список
7. Памятка от Олимпиадики «Как писать отзыв» // 4portfolio — информационно-образовательная сеть для ведения веб-портфолио. <https://www.4portfolio.ru/view/groupviews.php?group=109>
8. Самохина М. М. Зеркало социальных перемен // Читающая Россия: мифы и реальность. М.: Либерия, 1997.
9. Тавокин Е. П. Основы методики социологического исследования. М.: ИНФРА-М, 2011.

НОВОСТИ

Бумажные учебники могут уйти в прошлое

В рамках нового приоритетного проекта «Цифровая школа» Министерство просвещения РФ планирует частично избавиться от традиционных учебников по 11 предметам общеобразовательной школы к 2020 году, сообщает РБК.

«Согласно проекту, у учеников будут «сертифицированные в установленном порядке устройства персонального доступа». Кроме того, дети смогут дистанционно участвовать в уроке при нетяжелом заболевании. При этом к 2025 году все школьные медицинские кабинеты установят взаимодействие в электронном виде с детскими поликлиниками. Бюджет проекта может составить 507,3 млрд руб.», — информирует агентство со ссылкой на паспорт проекта.

В настоящее время еще нет информации, о каких именно учебных предметах идет речь и о том, с какого возраста школьники смогут использовать устройства персонального доступа.

Ранее премьер-министр Дмитрий Медведев заявил, что по итогам реализации приоритетного проекта «Цифровая школа» все школы должны быть подключены к высокоскоростному интернету, скорость передачи данных при этом должна составлять не менее 100 Мбит/с.

Итогом выполнения приоритетного проекта «Цифровая школа» должно стать, по замыслу разработчиков, создание и функционирование «единой цифровой информационно-образовательной среды для общего образования», в которую будет входить одноименная

Государственная информационная система (ГИС). Она должна объединить уже существующие информационные системы и сервисы для обучения (например, различные электронные дневники, журналы и даже медицинские карты) и «качественный цифровой контент».

По мнению авторов проекта, он позволит педагогам избавиться от такой рутинной работы, как проверка однотипных домашних заданий: могут быть автоматизированы проверка письменных работ, отчетность и подготовка материалов к уроку.

«Педагогические работники будут иметь стимул создания своего собственного образовательного контента, возможность формирования личного профиля, которое позволит проводить анализ и самоанализ эффективности педагогической работы», — сказано в документе.

Кроме того, ГИС позволит учитывать особенности каждого ученика и выстраивать для него подходящую программу. «Для обучающегося будут формироваться соответствующие рекомендации по программе обучения, уровню сложности, рекомендованным информационным ресурсам, возможной профориентации, основываясь на диагностике его индивидуально-психологических особенностей, способностей, талантов и предпочтений», — указано в паспорте проекта. Так, если система выявит способность ученика к какому-то предмету, то его преподавателю, самому ученику и его родителям придет информация о возможности участия в профильных конференциях, проектах, грантах и олимпиадах.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)

**Евгения Акимкина, Анастасия Никишкина,
М. Е. Самойлова,**
дипломанты Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Создаем цифровой мир»,
Николаевская средняя общеобразовательная школа, г. о. Саранск, Республика Мордовия

ОБУЧЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ ПОДГОТОВКЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВИДЕОЗАГАДОК*

Аннотация

В статье представлена программа работы кружка «Графика для видеозагадок» для учащихся седьмого класса, на котором ребята учатся самостоятельной разработке графических элементов для кадров видеозагадки. Рассмотрена система проектов, которые выполняют учащиеся, осваивая навыки создания графических объектов.

Ключевые слова: видеозагадка, графика, проект, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, VSDC Free Video Editor.

Контактная информация

Самойлова Марина Евгеньевна, учитель математики Николаевской средней общеобразовательной школы, г. о. Саранск, Республика Мордовия; *адрес:* 430903, Республика Мордовия, г. Саранск, р. п. Николаевка, Школьная пл., д. 16; *телефон:* (8342) 25-43-90; *e-mail:* sme3194@gmail.com

E. Akimkina, A. Nikishkina, M. E. Samoilova,
Nikolaevskaya School, Saransk, The Republic of Mordovia

TRAINING SCHOOLCHILDREN FOR CREATING GRAPHIC MATERIALS FOR VIDEO PUZZLES

Abstract

The article presents the work program of the club "Graphics for Video Puzzles" for seventh-grade students, where they learn how to develop graphic elements for video puzzles. The system of projects that students fulfill, mastering the skills of creating graphic objects is considered.

Keywords: video puzzle, graphics, project, Adobe Illustrator, Adobe Photoshop, VSDC Free Video Editor.

Программа кружка «Графика для видеозагадок»

В публикации [4] нами был описан процесс создания видеозагадок на видеохостинге YouTube. Было определено, что *видеозагадка* представляет собой последовательность сменяющихся кадров с изображениями объектов, каждый из которых раскрывает как минимум одно свойство разгадываемого объекта. На момент написания указанной статьи мы предлагали использовать в качестве графических элементов для кадров видеозагадок готовые изображения, беря их из открытых интернет-источников. Но, проведя эксперимент в МОУ «Николаевская СОШ» г. о. Саранск по обучению школьников созданию видеозагадок, пришли к выводу, что многим учащимся интересен не только процесс создания видеозагадок по готовым изображениям — их интересует и самостоятельная разработка графических элементов для кадров видеозагадки. В связи с этим возникла идея обучения школьников седьмого класса данному виду деятельности в **кружке «Графика для видеозагадок»** (17 часов).

Программа кружка представлена в таблице.

Таблица

Программа кружка «Графика для видеозагадок»

№ занятия	Тема занятия	Содержание занятия
1	Введение	Входной контроль по теме «Компьютерная графика»
2–3	Компьютерная графика и ее виды	Определение понятий «графическая информация», «компьютерная графика», «цветовая модель» (RGB, CMYK, HSB). Обзор видов компьютерной графики (векторная и растровая), графических форматов. Демонстрация графических объектов различных видов. <i>Проектная работа № 1 «Классификация компьютерной графики и ее применение в различных профессиях»</i>
4–5	Графический планшет: назначение, настройка, базовые операции	Обзор графических планшетов, описание характеристик, сфера применения. Демонстрация настройки графического планшета (поле ввода информации, работа с пером, настройка кнопок на планшете, нажатие на которые соответствует различным комбинациям клавиш). Базовые операции по работе с планшетом
6–8	Векторный графический редактор Adobe Illustrator и создание в нем графических объектов	Обзор программных средств для работы с графической информацией, их классификация. Графический редактор Adobe Illustrator: • интерфейс; • инструменты и панели редактирования; • создание и редактирование изображений; • сохранение объектов в файлах различных форматов. <i>Проектная работа № 2 «Рисуем домашнего питомца»</i>

* Рассматриваемый в статье авторский цифровой объект можно увидеть на сайте YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=4oAtlBjxrAo>

Окончание таблицы

№ занятия	Тема занятия	Содержание занятия
9–10	Растровый графический редактор Adobe Photoshop и создание в нем графических объектов	Графический редактор Adobe Photoshop: • интерфейс; • инструменты и панели редактирования; • создание и редактирование изображений; • сохранение объектов в файлах различных форматов. <i>Проектная работа № 3 «Мой любимый мультипликационный герой»</i>
11–12	Построение графических объектов в Adobe Illustrator и Adobe Photoshop с помощью графического планшета	<i>Проектная работа № 4 «Рекламная иллюстрация».</i> <i>Проектная работа № 5 «Сказочные персонажи»</i>
13	Видеоредактор VSDC Free Video Editor	Видеоредактор VSDC Free Video Editor: • интерфейс; • инструменты и панели редактирования; • загрузка изображений; • видеоэффекты; • сохранение видеообъектов. Конвертирование видео
14–16	Видеозагадка. Технология создания видеозагадки	Понятие «видеозагадка», демонстрация примеров видеозагадок. Этапы создания видеозагадок. <i>Проектная работа № 6 «Готовим кадры для видеозагадки».</i> <i>Проектная работа № 7 «Видеозагадка “Компьютерная мышь”»</i>
17	Обобщение изученного материала	<i>Итоговый проект «Моя видеозагадка»</i>

Организация работы кружка

На первом занятии кружка мы обязательно выясняем, какими базовыми навыками обладают пришедшие на него ученики. В связи с тем что в рамках кружковой работы используются графические планшеты для построения изображений, акцент при проверке делается на владении учащимися планшетами и на умении создавать простейшие изображения.

Мы предлагаем школьникам выполнить следующие задания:

1. Открыть на компьютере графический редактор Paint.
2. Используя подключенный к компьютеру графический планшет, создать новое изображение.
3. С помощью пера изобразить кривую, овал, прямоугольник, ромб, шестиугольник.
4. Залить созданные фигуры разными цветами.
5. Сохранить файл, дав ему имя *Фамилия_Фигуры*.
6. Создать новое изображение.
7. Используя перо и рабочую поверхность графического планшета, изобразить снеговика.
8. Выполнить заливку цветом.
9. Сохранить файл, дав ему имя *Фамилия_Снеговик*.

Практика показывает, что большинство школьников, пришедших в кружок, не владеют планшетом как средством построения изображений. Поэтому одно-два занятия необходимо посвятить овладению работе с данным устройством (подключение, настройка, выполнение построений и т. д.).

Когда ребята овладеют основными навыками использования планшета для построения изображений, можно приступить к обучению их созданию векторных и растровых изображений на планшете. Предварительно мы демонстрируем возможности приложений Adobe Illustrator

и Adobe Photoshop, показываем, как строить графические объекты в указанных программных средствах.

Завершает работу кружка изучение видеоредактора VSDC Free Video Editor для создания видеозагадок из созданных графических объектов.

Для кружка нами разработаны проектные работы, выполняя которые ученики получают информационный продукт. Ниже представлена указанная система проектов.

Проектные работы кружка

Проектная работа № 1

«Классификация компьютерной графики и ее применение в различных профессиях»

Учитель. Вам предлагается несколько файлов с изображениями, созданными в растровом и векторном графических редакторах.

Создайте две папки. Назовите их *Векторная графика* и *Растровая графика*.

Распределите предложенные файлы с изображениями по папкам в зависимости от вида графики, к которой они относятся.

Определите, в каком графическом редакторе для подготовки изображений — векторном или растровом — целесообразно работать представителям следующих профессий: художник-мультипликатор, архитектор, графический дизайнер, инженер-проектировщик, веб-дизайнер, фотограф. Ответ обоснуйте.

Учащиеся создают указанные папки, классифицируют изображения в зависимости от их вида, называют профессию и графический редактор, который ей соответствует. Например: фотограф работает в растровом графическом редакторе, так как фотография — это растровое изображение.

Проектная работа № 2
«Рисуем домашнего питомца»

Учитель. Создайте в редакторе векторной графики Adobe Illustrator рисунок, изображающий вашего домашнего питомца либо ваше любимое животное.

Сохраните работу на рабочем столе в одном из форматов векторной графики (AI, EPS и т. д.). Дайте имя файлу *Фамилия_ПР2*.

Учащиеся создают «мультипликационное» изображение животного в редакторе векторной графики Adobe Illustrator. При выполнении работы консультируются с учителем. Сохраняют файл.

Пример созданного изображения приведен на рисунке 1.



Рис. 1. Изображение питомца

После выполнения проектной работы учитель совместно с учениками просматривает результаты, оценивает рисунки, выбирает лучшие из них.

Проектная работа № 3
«Мой любимый мультипликационный герой»

Учитель. Создайте в редакторе растровой графики Adobe Photoshop рисунок, изображающий вашего любимого персонажа из мультфильма.

Сохраните работу на рабочем столе в одном из форматов векторной графики (JPEG, PNG и т. д.). Дайте имя файлу *Фамилия_ПР3*.

Учащиеся создают «мультипликационное» изображение любимого героя в редакторе растровой графики Adobe Photoshop. При выполнении работы консультируются с учителем. Сохраняют файл.

После выполнения проектной работы учитель совместно с учениками просматривает результаты, ребята угадывают персонажей и мультфильмы, выбирают лучшие из рисунков.

Пример созданного изображения приведен на рисунке 2.



Рис. 2. Изображение мультипликационного героя

Проектная работа № 4
«Рекламная иллюстрация»

Учитель. Выберите объект, который вы бы хотели рекламировать, например, книгу, которую рекомендуете прочитать.

Создайте в графическом редакторе Adobe Illustrator иллюстрацию, посредством которой вы сможете заинтересовать аудиторию покупкой или апробацией данного предмета, например, прочтением книги, приобретением игры и т. д.

Работа выполняется с использованием планшета, т. е. элементы графического объекта прорисовываются с помощью пера на рабочем поле.

Сохраните работу на рабочем столе в одном из форматов векторной графики. Дайте имя файлу *Фамилия_ПР4*.

Учащиеся создают в Adobe Illustrator рекламную иллюстрацию выбранного ими объекта. При выполнении работы консультируются с учителем. Сохраняют файл.

После выполнения проектной работы учитель совместно с учениками просматривает результаты, ребята оценивают способы воздействия созданной рекламы на потребителя.

Пример созданного изображения приведен на рисунке 3.



Рис. 3. Реклама туристического агентства

Примечание. За основу данной проектной работы нами взяты материалы из [2, 3].

Проектная работа № 5
«Сказочные персонажи»

Учитель. Выберите существующего либо придумайте своего сказочного персонажа.

Создайте его изображение в графическом редакторе Adobe Photoshop.

Работа выполняется с использованием планшета, т. е. элементы графического объекта прорисовываются с помощью пера на рабочем поле.

Сохраните работу на рабочем столе в одном из форматов растровой графики. Дайте имя файлу *Фамилия_ПР5*.

Учащиеся создают в Adobe Photoshop изображение сказочного персонажа. При выполнении работы консультируются с учителем. Сохраняют файл.

После выполнения проектной работы учитель совместно с учениками просматривает результаты, ребята угадывают созданных персонажей либо придумывают названия выдуманным новым персонажам.

Обсуждается вопрос о том, как проще создать изображение — с использованием планшета или с помощью мыши на компьютере.

Пример созданного изображения приведен на рисунке 4.



Рис. 4. Изображение сказочного персонажа

Проектная работа № 6 «Готовим кадры для видеозагадки»

Учитель. Отгадайте загадку [1]:

Это слово типа «брысь»,
Посмотри — не удивись,
Если «к» на «м» ты сменишь,
Грызуном его заменишь.

Учащиеся отгадывают предложенную загадку: мышь (компьютерная).

Учитель. Подберите для объекта «компьютерная мышь» признаки, которые характерны для других объектов. Они будут являться кадрами (изображениями) в видеозагадке.

Ученики. Компьютер, мышь, коврик для мыши и т. д.

Учитель. Создайте данные рисунки в одном из графических редакторов с помощью планшета. Сохраните изображения, дав имя каждому в зависимости от порядка следования кадров, например, 1, 2, 3 и т. д. на рабочем столе в папке с названием *Фамилия_ПР6*.

Проектная работа № 7 «Видеозагадка “Компьютерная мышь”»

Учитель. С помощью видеоредактора VSDC Free Video Editor объедините созданные в рамках проектной работы № 6 изображения в единый видеоролик.

Добавьте фоновую аудиозапись, видеоэффекты, переходы между кадрами.

Сохраните созданную видеозагадку на рабочем столе, дав имя файлу *Фамилия_ПР7*.

Учащиеся с помощью видеоредактора VSDC Free Video Editor создают видеозагадку «Компьютерная мышь», используя созданные ранее изображения. Сохраняют файл.

После выполнения проектной работы учитель совместно с учениками просматривает и оценивает результаты по следующим критериям:

- логическая обоснованность последовательности кадров;
- наличие фоновой аудиозаписи, видеоэффектов, переходов между кадрами.

Итоговый проект «Моя видеозагадка»

Учитель. Сегодня вы будете создавать собственную видеозагадку.

Для этого сначала определите объект, который будет вами загадан. Для объекта подберите признаки, которые его характеризуют. Выберите объекты со схожими признаками.

Используя любой графический редактор и графический планшет, создайте рисунки, которые будут использоваться в видеозагадке.

Затем с помощью видеоредактора VSDC Free Video Editor создайте свою видеозагадку. Дайте имя файлу *Фамилия_ИПР*.

Учащиеся создают свою видеозагадку, сохраняют файл.

После выполнения проектной работы учитель совместно с учениками просматривает, оценивает результаты, ребята разгадывают загадки.

* * *

Описанный кружок был проведен нами для учащихся седьмых классов МОУ «Николаевская СОШ» г. о. Саранск. По полученным результатам можно сделать **вывод**, что система предложенных проектов позволяет учащимся освоить навыки работы с графическим планшетом и дает возможность педагогу обучить школьников созданию векторных и растровых графических изображений, научить объединять данные изображения в видеофайл.

Список использованных источников

1. *Зубрилин А. А.* Занимательные материалы по информатике: словесные головоломки, ребусы, загадки // Информатика в школе. 2010. № 3.
2. *Зубрилин А. А., Масыгина О. А.* Технология обучения школьников разработке электронной рекламы // Информатика в школе. 2017. № 4.
3. *Зубрилин А. А., Харитоновна Е. А.* Обучение старшеклассников на элективных курсах отбору электронной рекламы // Информатика в школе. 2014. № 7.
4. *Самойлова М. Е.* Создаем видеозагадки на YouTube // Информатика в школе. 2017. № 10.

НОВОСТИ

В Москве начали проходить экскурсии с виртуальным экскурсоводом Мосгортура

В Москве начал работу чат-бот с бесплатными туристическими маршрутами и квестами по городу. Об этом сообщает официальный сайт мэра Москвы. Новинка разработана агентством «Мосгортур» и столичным департаментом культуры к чемпионату мира по футболу — 2018.

«Экскурсии проводит виртуальный робот Борис. Он будет показывать интересные места в Москве и загадывать пользователям загадки. Если возникают проблемы с ответом, у Бориса можно попросить подсказку. Бот работает на специальном сайте. Экскурсии доступны на русском, английском и испанском языках. Они будут особенно полезны тем, кто хочет самостоятельно погулять по городу, без туристической группы, но при этом узнать множество новых фактов о Москве и ее музеях», — поделился генеральный директор Мосгортура Василий Овчинников.

На выбор для туристов представлено пять маршрутов: «Кропоткинская — Китай-город» от храма Христа Спасителя до палат бояр Романовых, «Кропоткинская — Лужники» от центральных улиц до главного стадиона ЧМ-2018, «Смоленская — Арбатская» по историческим местам, «Арбатская — Третьяковская» по дворянским местам до Третьяковской галереи, «Станция метро “Краснопресненская” — Сити» по живописным улицам столицы к деловому центру.

Экскурсии длятся 1,5 – 2,5 часа. Робот Борис подскажет, как пройти до каждой из точек по пути, и покажет фотографии местности для удобства. Маршруты подготовлены профессиональными экскурсоводами, которые много лет организуют познавательные прогулки по столице.

(По материалам федерального портала «Российское образование»)

Олеся Щетинкина, Ксения Баранова,

М. С. Зубрилина,

дипломанты Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Создаем цифровой мир», Ялгинская средняя общеобразовательная школа, г. Саранск, Республика Мордовия,

М. Г. Нечайкина,

дипломант Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Создаем цифровой мир», Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева, г. Саранск, Республика Мордовия

УЧЕБНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ «МАГИЯ СЛОВ, ИЛИ ВЛИЯНИЕ КОНТЕНТА НА ПРОДВИЖЕНИЕ САЙТА В СЕТИ ИНТЕРНЕТ» КАК ИНСТРУМЕНТ МОТИВАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ К ИЗУЧЕНИЮ ОПТИМИЗАЦИИ САЙТОВ*

Аннотация

В статье представлена методическая разработка учебного мероприятия для учащихся девятого класса, которое является мотивировочным для изучения в старших классах вопросов внутренней и внешней оптимизации сайтов. Данное мероприятие стимулирует интерес учащихся к оптимизации сайтов, они получают представление о профессии seo-специалиста.

Ключевые слова: оптимизация сайтов, seo-специалист, целевая аудитория, контент, поисковый индекс, проект.

Контактная информация

Зубрилина Мария Сергеевна, учитель математики Ялгинской средней общеобразовательной школы, г. Саранск, Республика Мордовия; *адрес:* 430904, Республика Мордовия, г. о. Саранск, р. п. Ялга, ул. Мичурина, д. 34А; *телефон:* (8342) 25-36-61; *e-mail:* maschutik@mail.ru

Нечайкина Мария Геннадьевна, студентка 5-го курса физико-математического факультета Мордовского государственного педагогического института им. М. Е. Евсевьева, г. Саранск, Республика Мордовия; *адрес:* 430007, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Студенческая, д. 11а; *телефон:* (8342) 33-92-84; *e-mail:* nechaikina.marya@gmail.com

O. Schetinkina, K. Baranova, M. S. Zubrilina,
Yalginskaya School, Saransk, The Republic of Mor-
dovia,

M. G. Nechaykina,
Mordovian State Pedagogical Institute named after
M. E. Evsevjev, Saransk, The Republic of Mordovia

**"MAGIC OF WORDS, OR INFLUENCE
OF THE CONTENT FOR THE PROMOTION
OF THE SITE IN THE INTERNET
NETWORK" AS A TOOL OF MOTIVATION
OF SCHOOLCHILDREN TO THE STUDY
OF OPTIMIZATION OF SITES**

Abstract

The article presents the educational event for students of the ninth grade, which is motivational for studying in the senior classes questions of internal and external optimization of sites. This event stimulates students' interest in site optimization, they get an idea about the profession of seo-specialist.

Keywords: site optimization, seo-specialist, target audience, content, search index, project.

В век информационных технологий, мобильного обучения, робототехнического образования важное место в старших классах школы отводится профессиональному самоопределению, которое реализуется в рамках профильного обучения. Но, прежде чем закладывать у школьников азы профессиональной деятельности, необходимо продемонстрировать особенности той или иной профессии, ибо многие школьники зачастую идеализируют ту или иную работу, даже не предполагая, в чем она заключается. Поэтому через систему учебных мероприятий, в первую очередь внеурочных, необходимо показать суть профессии и мотивировать школьников к осознанному ее выбору.

В данной статье мы покажем, как готовить школьников к осознанному выбору такой ныне востребованной профессии, как **seo-специалист** — сотрудник, работа которого нацелена на внешнюю и внутреннюю оптимизацию сайта под поисковые запросы для привлечения максимального количества пользователей на ресурс сети Интернет.

Анализ учебников информатики [1–5 и др.] показывает, что ни в одном из них в явном виде не рассмотрен вопрос оптимизации сайтов. Авторы учебников в основном делают акцент на изучение языка HTML как основы работы с веб-страницами, обзорно приводя технологию использования программ, автоматизирующих создание сайтов. То есть речь ведется лишь о формировании основ сайтостроения без развития навыков продвижения своего сайта с помощью поисковой оптимизации. Исключение составляет лишь учебник Н. Д. Угриновича [5], где в практической работе № 38 приводятся задания на внутреннюю оптимизацию сайта (использование тега по работе с заголовками, написание альтернативного текста, встраивание в текстовый контент гиперссылок), но о самой оптимизации не говорится. Элективных курсов, где бы старшеклассники обучались оптимизации сайтов, нам также обнаружить не удалось.

На наш взгляд, обучать школьников **внутренней оптимизации** сайтов (под которой понимается комплекс мероприятий по улучшению контента страниц сайта посредством HTML-программирования для быстрой индексации и лучшего ранжирования сайта в поисковых системах) можно в рамках курса информатики **в десятом классе** через включение соответствующих упражнений в систему заданий, предлагаемых авторами учебников.

Показать возможности **внешней оптимизации** (под которой понимаются действия по улучшению позиций сайта за счет

* Рассматриваемые в статье авторские цифровые объекты можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/school/school_05-2018/

использования сторонних ресурсов) имеет смысл на элективных курсах *в одиннадцатом классе*.

Чтобы школьники осознанно подошли к данным видам деятельности, нами в качестве *мотивировочно-го* предлагается в *девятом классе* провести **учебное мероприятие «Магия слов, или Влияние контента на продвижение сайта в сети Интернет»**, благодаря которому стимулируется интерес обучаемых к оптимизации сайтов, они получают представление о профессии seo-специалиста.

Оснащение мероприятия:

- компьютер с графическим редактором;
- сканер;
- ватман;
- канцелярские принадлежности.

План мероприятия:

1. Организационный момент — 3 мин.
2. Вступительное слово учителя — 12 мин.
3. Выполнение проекта — 40 мин.
4. Защита проектов — 15 мин.
5. Подведение итогов мероприятия, рефлексия — 10 мин.

Ход мероприятия

1. Организационный момент

Приветствие участников. Представление жюри.

2. Вступительное слово учителя

Учитель. Сеть Интернет создавалась как информационная система, одной из функций которой был поиск информации. Несколько десятилетий назад, когда сайтов в интернете было немного, найти информацию определенной тематики не представляло сложности, так как она систематизировалась и находилась с помощью классификационных (каталоговых) поисковых систем. В настоящее время, когда ежедневно появляются сотни, если не тысячи, сайтов, указанная разновидность поисковых систем перестала справляться со своей функцией, поэтому сейчас на первый план выходят поисковые системы полнотекстового поиска информации типа Яндекс или Google. Данные системы обладают специальными программами — поисковыми роботами, которые перемещаются по сайтам сети Интернет, собирают информацию с этих сайтов, индексируют веб-страницы, проверяют обновление веб-страниц, осуществляют контроль кода страницы на предмет соответствия нормам Всемирной паутины и т. д. Алгоритмы таких программ позволяют делать анализ текстовой информации с целью определения ее полезности для *целевой аудитории* — группы пользователей, на которую сфокусировано содержание сайта.

Поисковые роботы, посещая тот или иной сайт, обходят его страницы и изучают коды, используемые на веб-страницах для форматирования **контента** (контент сайта — это вся информация, отображаемая на сайте). Полученные результаты отправляются роботами в **поисковый индекс** — своеобразную базу данных, где информация и систематизируется. Эта база используется поисковыми системами для формирования результатов выдачи по конкретным поисковым запросам.

Действия поисковых роботов по оценке направленности сайта на целевую аудиторию связаны с анализом

как информации, представленной на сайте, так и служебной информации, которая пользователю не видна, но доступ к которой открыт поисковому роботу. И вот здесь потребуется помощь такого специалиста, как **seo-специалист**: он должен проанализировать структуру сайта, его наполнение контентом, чтобы, с одной стороны, учесть требования поисковых систем к контенту, а с другой — требования посетителей сайта к наполнению сайта информацией.

Давайте рассмотрим **требования поисковых систем к качеству контента**:

- **Уникальность.** Страницы должны обладать уникальным текстом, так как в противном случае они могут быть заблокированы поисковыми системами. Если заимствованный с других сайтов контент преобладает над собственным контентом, поисковые системы могут исключить весь сайт из **индексации** (под ней понимается исследование роботами поисковых систем страниц сайта и внесение информации о них в базу поисковых систем).
- **Релевантность.** Текст на каждой странице сайта должен содержать слова и словосочетания, соответствующие продвигаемым запросам; частота их появления на сайте позволяет поисковым роботам выявить тематику сайта.
- **Форматирование.** Для форматирования текста, т. е. его вывода браузером в определенном виде, используются специальные команды, называемые тегами. Некоторые из тегов могут помочь поисковым роботам в определении тематики сайта:
 - H1 — отвечает за заголовок;
 - H2 — подзаголовок;
 - META NAME="description" — краткое описание страницы сайта;
 - META NAME="keywords" — описание ключевых слов, характеризующих страницу сайта;
 - TITLE — заголовок страницы сайта.
- Важное место во внутренней оптимизации сайта играет **перелинковка** — система внутренних ссылок между страницами сайта. Благодаря перелинковке посетителям удобней работать с контентом (с точки зрения поисковых систем), а сама перелинковка увеличивает информационный вес страницы, так как он определяется количеством ссылок на данную страницу с других веб-страниц. В перелинковке можно использовать:
 - **контекстные ссылки** (тег A HREF="ссылка"), которые встраиваются в текст на странице сайта и с помощью которых осуществляется переход на другую страницу;
 - **сквозные ссылки** — ссылки в виде пунктов меню, с помощью которых можно переходить на определенную часть страницы или на другие страницы сайта. Достаточно использовать три-четыре внутренние ссылки с каждой страницы. Стоит помнить, что, чем больше ссылок идет с веб-страницы, тем меньше они передают веса.
- **Обновление.** Частота обновления страниц сайта влияет на регулярность индексирования их поисковыми роботами, что дает преимущество при ранжировании для поискового запроса.

Оптимизация под поисковые системы должна учитывать понятность и полезность контента для целевой аудитории сайта.

С точки зрения запросов целевой аудитории контент должен удовлетворять следующим требованиям:

- **Грамотность.** Текст не должен содержать орфографических, синтаксических и семантических ошибок.
- **Простота.** Контент должен легко восприниматься целевой аудиторией, необходимо сводить к минимуму использование малопонятных и сложных терминов.
- **Краткость.** Желательно, чтобы контент одной веб-страницы помещался на небольшом количестве экранных страниц.
- **Оригинальность.** Представленный текст должен быть авторским, а не взятым с других сайтов.
- **Невязчивость.** В контенте по возможности должна отсутствовать реклама в любом ее проявлении.
- **Оформление контента.** Необходимо делать акцент на основных элементах сайта, выделять его важные части.

3. Выполнение проекта

Учитель. Предлагаю разделить на три-четыре команды по шесть—восемь человек.

Представьте, что каждая команда — это владелец сайта. Вам необходимо продумать тематику сайта, чтобы создаваемый сайт был интересен посетителям, и разработать для него главную страницу. Кроме того, вы хотите, чтобы поисковая система выводила ваш сайт на первые позиции по поисковому запросу. Чтобы вам не нанимать для оптимизации seo-специалиста, необходимо учесть соответствующие требования со стороны поисковых роботов и целевой аудитории. Вы можете разрабатывать макет сайта на компьютере, воспользовавшись графическим редактором, или нарисовать главную страницу сайта на бумаге (в распоряжении имеются бумага формата А4, ножницы,

краски, кисти и все необходимое для оформления) и, используя сканер, перевести страницу в электронный вид. При разработке главной страницы сайта и наполнении ее контентом учитывайте требования поисковых систем и посетителей сайта. Для поисковых систем служебную информацию указывайте в фигурных скобках.

На выполнение проекта дается 40 минут, после чего каждой команде предстоит защита главной страницы своего сайта.

Возможная тематика сайтов:

- Люблю информатику.
- Моя малая родина.
- Спорт в моей жизни и т. д.

Команды разрабатывают главную страницу сайта, получая в качестве результата *цифровой объект* — графическое изображение, служащее прототипом одной из страниц сайта. Затем команды готовятся к защите своих проектов.

Если у команд возникают проблемы в оформлении сайта, им можно предоставить соответствующие электронные образцы (рис. 1).

4. Защита проектов

Участники по очереди демонстрируют в электронном виде свои разработки, отвечают на вопросы одноклассников, выслушивают предложения по оформлению.

5. Подведение итогов мероприятия, рефлексия

Жюри выбирает лучший проект, награждает победителей.

Участники вместе с учителем разбирают ошибки, допущенные при оформлении сайта.

Подводятся итоги мероприятия.

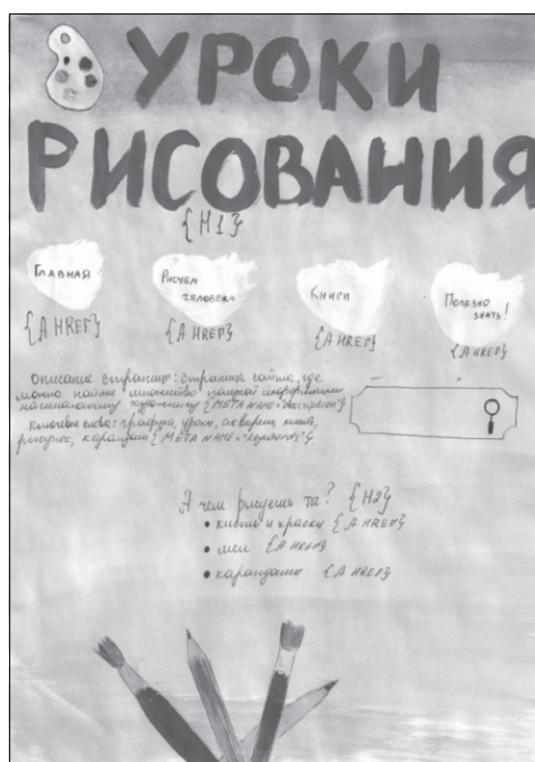
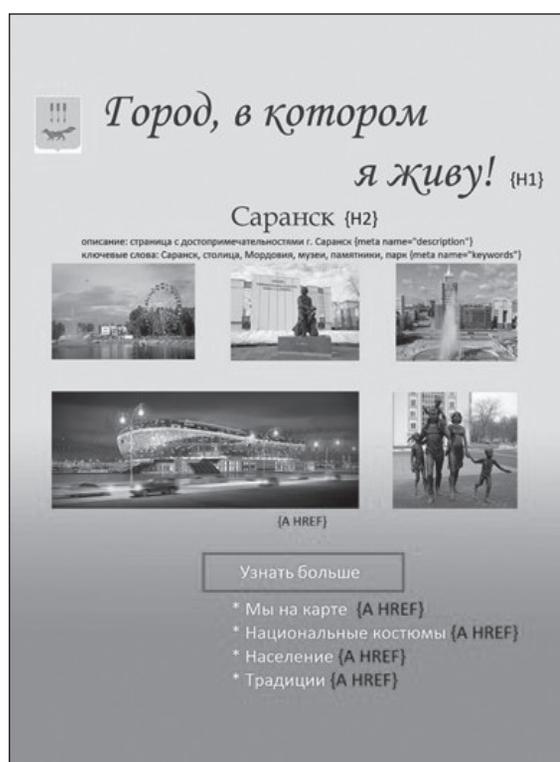


Рис. 1. Образцы главной страницы сайта

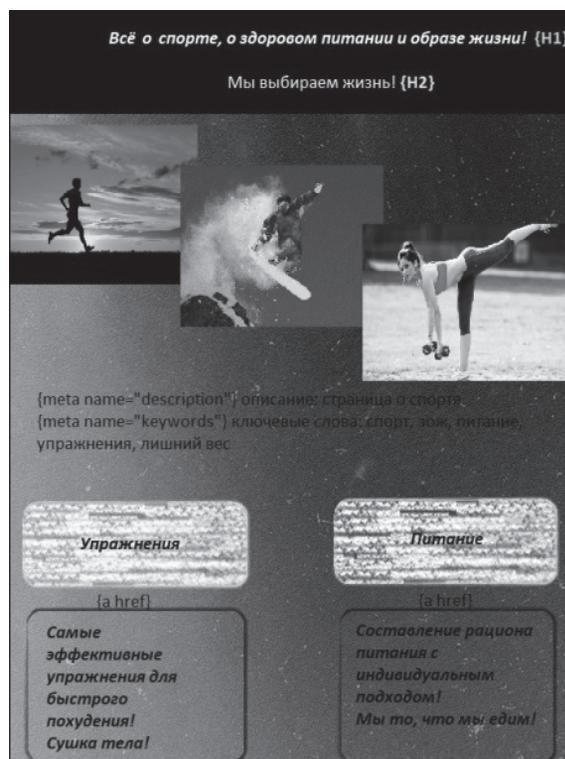
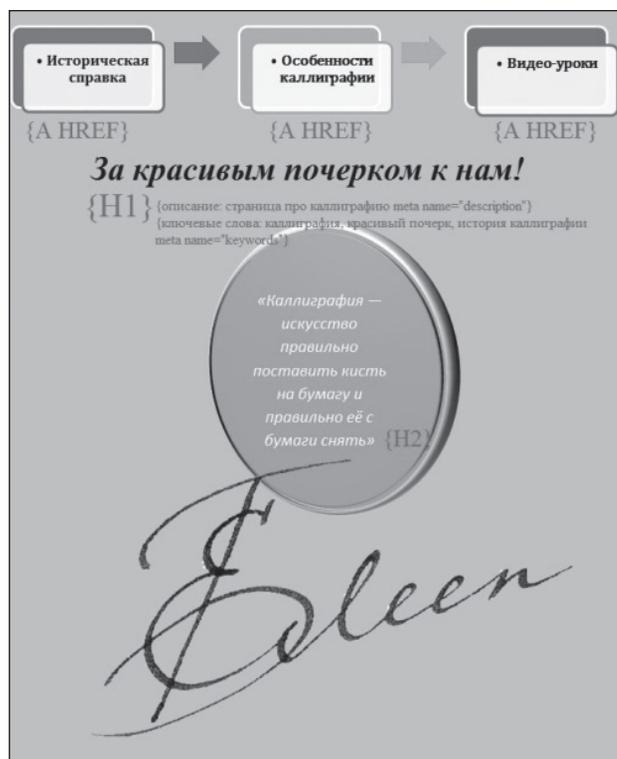


Рис. 2. Работы, выполненные в ходе мероприятия

* * *

На рисунке 2 представлены работы учениц девятого класса Олеси Шетинкиной (тема «Каллиграфия») и Ксении Барановой (тема «О хорошем питании»), выполненные в графическом редакторе Paint по итогам данного мероприятия.

Продолжением описанного мероприятия может стать еще одно мероприятие — «Разработка страниц сайта с учетом продвижения в поисковых системах», в ходе которого ученики разрабатывают макет всего сайта с учетом требований оптимизации.

Список использованных источников

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: учебник для 9 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
2. Макарова Н. В. Информатика и ИКТ: учебник для 8–9 классов / под ред. проф. Н. В. Макаровой. СПб.: Питер, 2012.
3. Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 11 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
4. Угринович Н. Д. Информатика: учебник для 8 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
5. Угринович Н. Д. Информатика: учебник для 10 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.

НОВОСТИ

Самообучающийся минималистичный переключатель раскладки

Сергей Москалев, автор популярной в прошлом утилиты Punto Switcher, выпустил новое бесплатное приложение для автоматического переключения раскладки клавиатуры Caramba Switcher. Программа отличается минималистичным интерфейсом и содержит всего одну изменяемую настройку – возможность отключить автопереключение языков.

На официальном сайте проекта говорится, что Caramba Switcher, в отличие от Punto Switcher и других переключателей раскладки, понимает язык редактируемого текста и гарантирует минимальное количество ошибочных автопереключений раскладки клавиатуры. Кроме того, программа способна самостоятельно отключаться, когда на компьютере запущена игра, чтобы не мешать игровому процессу.

По утверждению разработчика, автоматическая корректировка текста осуществляется моментально.

Стоит также отметить наличие у нового приложения механизмов самообучения, благодаря чему пользователю нет необходимости создавать какие-либо правила или задавать исключения. Чем больше пользователь работает с программой, тем меньше ошибок она совершает.

В настоящее время программа поддерживает русский, английский, немецкий языки и работает под управлением ОС Windows. Сергей Москалев на своей странице в Facebook подтвердил, что также планируется выпуск версии для macOS.

Разработка находится на стадии открытого бета-тестирования.

(По материалам CNews)

**Виктория Белоусова,
Н. В. Климина,**

*дипломанты Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Создаем цифровой мир»,
средняя общеобразовательная школа № 4 имени Героя Советского Союза Д. П. Левина городского округа Сызрань Самарской области*

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БЕСКОНТАКТНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ НА ПРИМЕРЕ СОЗДАНИЯ ИГРЫ В SCRATCH 2.0*

Аннотация

В статье рассмотрены особенности разработки в Scratch 2.0 приложения с бесконтактным жестовым интерфейсом — многоуровневой игры. Приведен пример такой игры, созданной ученицей девятого класса, — «Подводные приключения». Сценарий игры составлен так, чтобы была возможность продемонстрировать максимально возможное количество используемых жестов бесконтактного взаимодействия.

Ключевые слова: бесконтактный интерфейс, Scratch 2.0, многоуровневая игра.

Контактная информация

Климина Наталья Владимировна, учитель информатики средней общеобразовательной школы № 4 имени Героя Советского Союза Д. П. Левина городского округа Сызрань Самарской области; *адрес:* 446028, Самарская обл., г. Сызрань, пр-т 50 лет Октября, д. 20; *телефон:* (8464) 35-23-81; *e-mail:* natklimina@yandex.ru

V. Belousova, N. V. Klimina,
School 4, Syzran, Samara Region

DESIGNING NON-CONTACT INTERFACES ON THE EXAMPLE OF CREATING A GAME IN SCRATCH 2.0

Abstract

The article describes the features of development in Scratch 2.0 of the application with contactless gestural interface — multi level game. An example of such a game, created by a student of the ninth grade, "Underwater Adventures", is given. The game scenario is designed so that it is possible to demonstrate the maximum possible number of non-contact interaction gestures.

Keywords: contactless interface, Scratch 2.0, multi level game.

Сенсорные интерфейсы прочно обосновались в современной жизни. Но постоянно происходит их совершенствование. Набирают популярность технологии жестовых и естественно-языковых взаимодействий. Бесконтактные интерфейсы унаследовали от сенсорных такие особенности, как возможность уменьшить габаритные размеры устройств, улучшить их дизайн, повысить эргономику в процессе взаимодействия человека и устройства. **Технология бесконтактного жестового взаимодействия** позволяет упростить интерфейс приложений вследствие уменьшения количества элементов интерфейса, благодаря тому что с экранными объектами можно обращаться почти как с реальными физическими объектами. Также данная технология позволяет использовать компьютер в условиях, когда прикасаться к нему в силу каких-либо причин нежелательно, например, на кухне или в операционной. Благодаря бесконтактным жестовым и естественно-языковым интерфейсам взаимодействие человека с компьютером становится более удобным и эффективным.

Проектирование приложений с бесконтактным взаимодействием возможно с помощью программы Scratch 2.0, которая позволяет писать код с включением в скрипты сцены и объектов-спрайтов команд:

- *Включить/выключить/вернуть видео;*
- *Видео движение/направление на спрайте/сцене;*
- *Установить прозрачность видео в процентах.*

Нас будет интересовать бесконтактное жестовое взаимодействие в режиме прямого ввода данных (движения рук).

Для двумерного пространства базовые действия бесконтактного взаимодействия:

- захват и отпускание;
- поворот;
- бросок;
- масштабирование;
- иная деформация (например, закручивание объекта).

В разрабатываемом приложении с бесконтактным жестовым интерфейсом нужно использовать как можно больше базовых жестов, значит, вид этого приложения должен позволять их использовать. Наилучшим образом для этого подходит **многоуровневая игра**. Тема для игры — «**Подводные приключения**». Сценарий игры составлен так, чтобы была возможность продемонстрировать максимально возможное количество используемых жестов бесконтактного взаимодействия.

Сценарий игры.

Дайвер плавает в водоеме и собирает монеты на каждом уровне. Всего уровней четыре. Переход на следующий уровень осуществляется только после того, как собраны все монеты на текущем уровне.

На третьем уровне необходимо дополнительно подобрать ключ к сундуку, чтобы открыть сундук с сокровищами на четвертом уровне. Ключ подбирается путем касания его центра дайвером, дальше ключ перемещается вместе с дайвером.

Дайверу будет все время мешать акула, она съедает дайвера при условии касания дайвером ее центра. Акулу можно убить, стреляя ядрами, при полете которых издаются звуки определенной громкости.

Общий тайминг игры — две минуты.

* Работу с рассмотренным в статье авторским цифровым объектом можно увидеть на сайте YouTube: <https://youtu.be/AJkiy0e1Kqk>
Дополнительные материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/school/school_05-2018/

В игре используются переменные:

- для подсчета числа монет;
- для подсчета количества жизней дайвера (дается три жизни);
- переменная таймера.

Управление движением дайвера вниз, вверх, вправо и влево осуществляется наведением и движением ладони руки.

В игре предусмотрена возможность увеличения и уменьшения дайвера при одновременном наведении ладоней на дайвера и лупы. Лупы являются единственными интерактивными элементами, присутствующими в игровой оболочке. Все остальное управление осуществляется с объектом-дайвером через наведение и движение ладоней рук.

В игре реализуются следующие виды базовых жестов бесконтактного взаимодействия в двумерном пространстве:

- захват объекта — наведением на него ладони (соответственно, отпущение объекта — убрать ладонь с дайвера);
- поворот и движение объекта в определенном направлении — движением наведенной на объект ладони в определенном направлении;
- увеличение/уменьшение объекта — при одновременном наведении ладоней на лупы и объект;
- бросание объекта-ядра из центра дайвера — голосовое управление при определенном уровне громкости.

При резком уменьшении дайвера ключ теряется.

Игра считается пройденной, если собраны все монеты и открыт сундук. И все это необходимо сделать за две минуты.

Для дайвера предусмотрена возможность плавать не выше определенной координаты по оси Y , т. е. там, где располагаются элементы интерфейса игры, он плавать не может. Также зафиксирован стиль вращения дайвера влево-вправо, чтобы он не переворачивался кверху животом.

Особенности интерфейса игры.

- Запуск игры осуществляется бесконтактным наведением ладони на кнопку «Играть» (рис. 1).
- В начале игры описаны правила управления дайвером и цели игры (рис. 2).
- В начале игры в верхней полосе, отведенной для элементов интерфейса, появляются: счетчик монет (свинья-копилка), счетчик жизней (сердечко), таймер (песочные часы) с графическим пояснением в виде спрайтов (рис. 3).
- В этой же верхней полосе в левом углу располагаются элементы для увеличения и уменьшения дайвера (лупы с минусом и плюсом). Они разделены таймером для уменьшения вероятности влияния наведенной ладони на оба элемента одновременно (рис. 3).
- Надпись «Конец игры» появляется при завершении игры поражением или при окончании действия таймера (рис. 4).
- Игра сопровождается звуками: съедения акулой, окончания игры, звоном монет при их поднятии.

Расположение элементов интерфейса выбрано в верхней полосе, так как это самое удобное расположение при бесконтактном управлении в игре, чтобы уменьшить влияние движения рук на элементы.



Рис. 1. Заставка игры

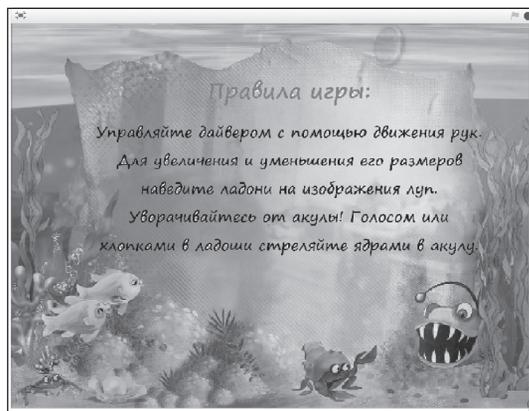


Рис. 2. Правила игры



Рис. 3. Общий интерфейс игры



Рис. 4. Надпись «Конец игры»

Реализация жестов бесконтактного взаимодействия на языке Scratch 2.0 представлена на рисунках 5–9.

На рисунке 10 представлены фоны сцены и спрайты игры.

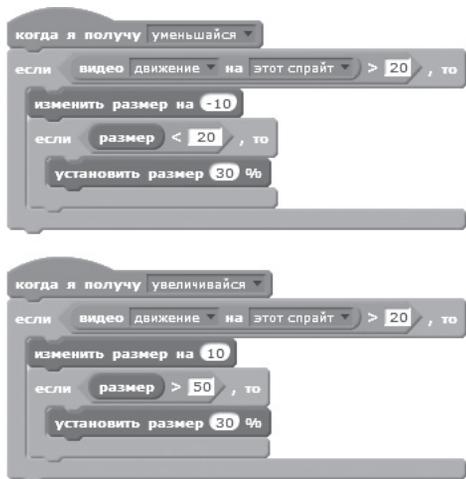


Рис. 5. Коды жестов бесконтактного взаимодействия: уменьшение/увеличение для дайвера

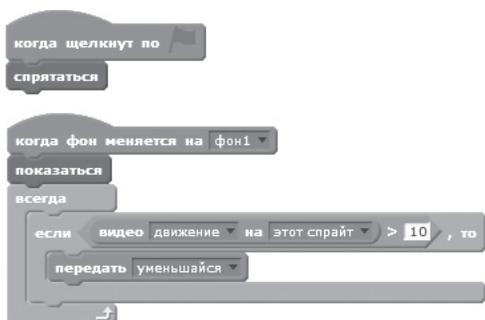


Рис. 6. Коды жестов бесконтактного взаимодействия: уменьшение для лупы уменьшения

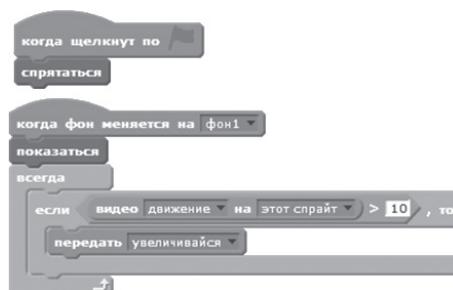


Рис. 7. Коды жестов бесконтактного взаимодействия: увеличение для лупы увеличения



Рис. 8. Коды жестов бесконтактного взаимодействия: захват, движение и поворот дайвера

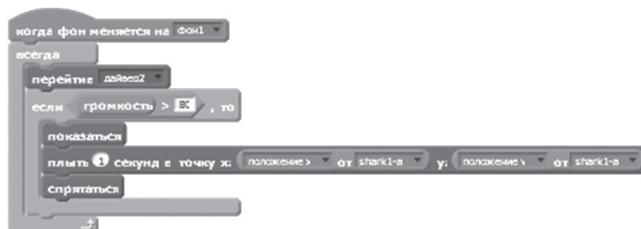


Рис. 9. Коды жестов бесконтактного взаимодействия: бросок ядра голосом

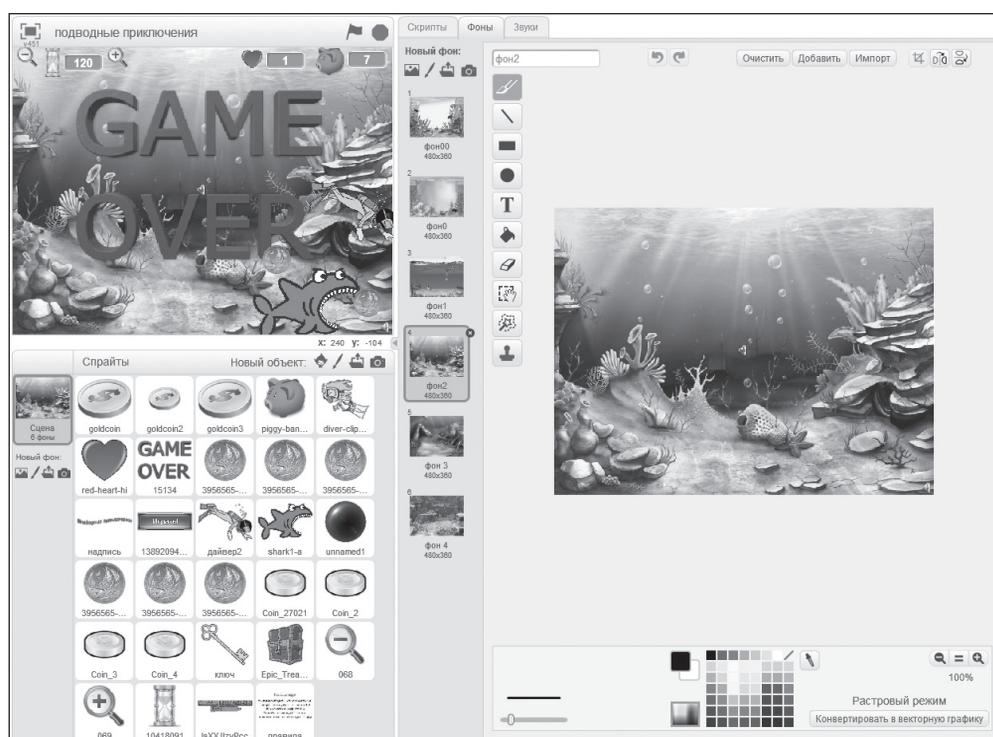


Рис. 10. Элементы игры


```

когда фон меняется на фон00
показаться
вернуть видео на включить
установить прозрачность видео 80 %
ждать до видео движение на этот спрайт > 20
передать правила
спрятаться
    
```

Рис. 16. Программный код кнопки «Играть»

```

когда щелкнут по
сменить костюм на сундук 1
спрятаться
перейти назад на 1 слайд

когда фон меняется на фон 4
установить размер 80 %
показаться

когда я получу открывайся
перейти назад на 1 слайд
сменить костюм на сундук 2
передать победа
ждать 1 секунд
    
```

Рис. 17. Программный код сундука

```

когда щелкнут по
спрятаться

когда я получу играем
ждать 10 секунд
перейти в x: 187 y: 103
показаться
всегда
идти 30 шагов
ждать 1 секунд
сменить костюм на shark1-a
ждать 0.3 секунд
сменить костюм на shark1-b
если на краю, оттолкнуться
если положение y > 110, то
изменить y на +20
если касается unnamed1?, то
сменить костюм на shark1-c
ждать 1 секунд
спрятаться
ждать 5 секунд
сменить костюм на shark1-a
показаться

когда я получу я погиб
стоп другие скрипты спрайта

когда фон меняется на фон 4
спрятаться

когда я получу время истекло
стоп другие скрипты спрайта
    
```

Рис. 18. Программный код акулы

```

когда щелкнут по
спрятаться

когда фон меняется на фон1
всегда
перейти в дайвер2
если громкость > 80, то
показаться
плыть 1 секунд в точку x: положение x от shark1-a y: положение y от shark1-a
спрятаться

когда фон меняется на фон 4
спрятаться
стоп другие скрипты спрайта

когда я получу время истекло
стоп другие скрипты спрайта
    
```

Рис. 19. Программный код ядра

```

когда щелкнут по
сменить фон на фон00
скрыть переменную жизнь
скрыть переменную копилка
скрыть переменную таймер

когда я получу правила
сменить фон на фон0
ждать 5 секунд
передать играем

когда я получу играем
сменить фон на фон1
показать переменную жизнь
показать переменную копилка
показать переменную таймер
здать таймер значение 0
здать жизнь значение 3
здать копилка значение 0
ждать до копилка = 3
передать смени фон
ждать до копилка = 9
передать уровень 3
ждать до копилка = 13
передать фон 4

когда я получу смени фон
ждать 1 секунд
сменить фон на фон2

когда я получу уровень 3
сменить фон на фон 3

когда я получу фон 4
сменить фон на фон 4

когда я получу играем
повторять пока не таймер = 120
изменить таймер на 1
ждать 1 секунд
передать время истекло
    
```

Рис. 20. Программный код сцены

Реализация программного кода сцены дана на рисунке 20. Сцена меняет фоны и уровни игры, отвечает за тайминг игры и установку начальных значений параметров игры.

Игра создана, протестирована на удобство использования (юзабилити) и может служить примером для создания других игр, в том числе образовательных.

Список использованных источников

1. Новый подход к проектированию бесконтактных интерфейсов // PVSM.RU — новости информационных технологий. <http://www.pvsm.ru/yuzabiliti/11123>

2. Scratch — Imagine, Program, Share. <https://scratch.mit.edu/>

Ссылки на источники использованных в игре изображений:

Монетки:

<http://fastshopping.stream/img/products/3358-dopolnitelnye-rashody-dlja-tovarov-ili-dlja-perevozki-pozhalujsta-svjazhites-nami-pered-razmescheniem-detali-1-usd.jpg>

https://img3.stockfresh.com/files/o/olgacov/m/43/1774557_stock-photo-vector-japanese-money-gold-coin-with-phoenix.jpg

https://d2gg9evh47fn9z.cloudfront.net/800px_COLOURBOX19173584.jpg

Свинья-копилка:

https://png.pngtree.com/element_origin_min_pic/16/11/17/94527e9395b8ba37e456dc4d707f6711.jpg

Дайвер рыжий:

<http://images.easyfreeclipart.com/373/royalty-free-rf-scuba-diver-clipart-illustration-by-ron-leishman--373961.jpg>

Дайвер:

https://img3.stockfresh.com/files/t/twinkieartcat/m/98/719617_stock-photo-scuba-diving.jpg

Сердечко:

<https://avatanplus.com/files/resources/original/58e221d514e3c15b3354285e.png>

Надписи:

<http://4.bp.blogspot.com/-qQEnqQFLHjQ/VA3crQkGrVI/AAAAAAAAAH8/5ahceSqFLUQ/s1600/%D0%B3%D0%BE5.jpg>

<https://pp.vk.me/c620421/v620421497/199d/x1WIT738qOA.jpg>

Кнопка:

https://4.bp.blogspot.com/-r2FKJU6jv8k/WmWIGUjh_JI/AAAAAAAAABas/JL5o3jv6iScW8g9iJoB4dOTR3cuQZlfgCPcBGAYYCw/s400/%25D0%25BA%25D0%25BD%25D0%25BE%25D0%25BF%25D0%25BA%25D0%25B0%2B%25D0%25B8%25D0%25B3%25D1%2580%25D0%25B0%25D1%2582%25D1%258C.jpg

Ядро:

<http://rurowiki.ru/media/items/collection/18000.png>

Ключ:

<http://www.essentiallyflowers.com/wp-content/uploads/2014/07/Golden-Key.png>

Сундук:

<https://hardcast.de/items/10/03/19/31/79/livepreview.jpg>

<http://syromono.info/images/treasure-clipart-background-10.jpg>

Луны:

https://s.pfst.net/2011.09/7854041228391834fc558157ff367236c452cd924d9_b.jpg

Песочные часы:

<http://1.bp.blogspot.com/-HCnvqWA7hSE/Uedeh3K1BhI/AAAAAAAAAIpY/KOgeU7roP58/s1600/Dong+ho+cat+vang.jpg>

Фонь:

https://img0.liveinternet.ru/images/attach/c/11/114/874/114874230_ROS1.png

<http://fullscreensavers.com/pics/inthedept011.jpg>

<https://www.lzoom.ru/big2/95/159442-melisenta.jpg>

<http://900igr.net/up/datai/128859/0014-023-.jpg>

http://www.jalousie-grand.ru/images/foto/deti/dfon28_600x450_20120925_1779749874.jpg

НОВОСТИ

Порядка пяти миллионов россиян повысят свою цифровую грамотность к 2024 году в рамках программы «Цифровая экономика РФ»

Свою цифровую грамотность в рамках программы «Цифровая экономика РФ» повысят пять миллионов россиян. Об этом на пресс-конференции «Цифровая грамотность для экономики будущего», прошедшей 20 июня в пресс-центре МИА «Россия сегодня», сообщил директор по направлению «Кадры и образование» АНО «Цифровая экономика» Андрей Сельский.

На пресс-конференции были представлены итоги исследования «Цифровая грамотность для экономики будущего», проведенного аналитическим центром НАФИ в 2017 году. По итогам отчета индекс цифровой грамотности россиян составил 52 п.п из 100 возможных, т. е. на среднем уровне. При этом в городах-миллионниках ожидаемо этот уровень относительно выше, так же как и у людей с высшим образованием и в возрастной группе 18–24 года. Значимых гендерных различий в результатах не отмечено.

А. Сельский отметил гигантский разрыв в цифровой грамотности между разными возрастными группами и рассказал о пути решения проблемы: «Кадры и образование — одно из ключевых направлений программы «Цифровая экономика РФ». Оно предусматривает массовое обучение цифровой грамотности: более 20 программ, в которые будут вовлечены более 5 млн человек. По результатам работы направления к 2024 году высоким уровнем цифровой грамотности должны обладать 40 % населения России. В новом мире важно обладать новыми знаниями, иначе можно утонуть в море цифровизации».

В настоящее время, по данным исследования, для 78 % россиян работа на компьютере является повседневным процессом, 36 % стараются быть в курсе новинок в сфере технологий.

(По материалам CNews)

Илья Блинов,

дипломант Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Создаем цифровой мир», средняя общеобразовательная школа № 89, г. Ижевск, Удмуртская Республика,

Д. М. Блинов,

дипломант Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Создаем цифровой мир», школа-интернат № 15 для детей с ограниченными возможностями здоровья, г. Ижевск, Удмуртская Республика

ЭЛЕКТРОННЫЕ УРОКИ «СОЗДАНИЕ АНИМАЦИИ»*

Аннотация

В статье обосновывается необходимость формирования у учащихся средней школы компетенции создания анимации. Указывается на необходимость формирования данной компетенции на основе создания практически значимых проектов, например анимационных роликов для уроков физики, представлен пример такой анимации. Рассматривается использование Flash-технологии как одной из самых популярных технологий для создания анимации. Представлен электронный интерактивный учебник по Flash.

Ключевые слова: анимация, компетенция создания анимации, проект, Flash-технология, Adobe Flash Professional, Macromedia Flash, Vectorian Giotto.

Контактная информация

Блинов Дмитрий Михайлович, учитель физики и информатики, зам. директора по УВР школы-интерната № 15 для детей с ограниченными возможностями здоровья, г. Ижевск, Удмуртская Республика; *адрес:* 426009, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Рылеева, д. 1А; *телефон:* (3412) 68-11-26; *e-mail:* dibli@yandex.ru

I. Blinov,
School 89, Izhevsk, The Udmurt Republic,
D. M. Blinov,
Boarding School 15, Izhevsk, The Udmurt Republic

ELECTRONIC LESSONS "CREATING ANIMATION"

Abstract

The article proves the necessity of forming the competence of the creating of animation for secondary school students. It is pointed out that it is necessary to form this competence on the basis of creating practically significant projects, for example, animations for physics lessons, an example of such an animation is presented. The use of Flash-technology as one of the most popular technologies for creating animations is considered. An electronic interactive tutorial on Flash is presented.

Keywords: animation, competence of creating of animation, project, Flash-technology, Adobe Flash Professional, Macromedia Flash, Vectorian Giotto.

Компетенция создания анимации

В школьном курсе информатики изучение анимации вызывает особый интерес у учащихся, что побуждает их к созданию собственных анимационных роликов. Процесс создания анимации все чаще привлекает не только младших школьников, но и старшеклассников. И это вполне объяснимо. Анимация сейчас присутствует везде — от мультфильмов до обучающих видеороликов, от рекламы до презентаций. Роль анимации в бизнес-проектах также велика, что тоже привлекает старшеклассников. Очень много появляется стартапов в IT-сфере, где необходимы компетенции создания анимации.

Объем информации во всем мире растет в геометрической прогрессии, но форма представления информации все больше трансформируется в визуальную (графическую, видео), чтобы за минимальный промежуток времени преподнести больший объем информации. И анимация здесь занимает не последнее место.

Современная анимация переходит в новый формат — она становится интерактивной, которой можно управлять, что делает ее востребованной в процессе обучения. Такая анимация используется, например, в электронных обучающих ресурсах, электронных учебниках.

Изучение анимации важно еще и тем, что она способствует формированию и развитию художественного вкуса, развивает творческие способности учащихся. При создании анимации учащиеся получают такие компетенции, которые помогут им в последующем стать режиссерами, сценаристами, аниматорами, мультипликаторами или операторами. Компетенция создания анимации важна для современного человека, так как она позволяет освоить новые виды деятельности. Именно поэтому изучению анимации в школьном курсе информатики должна отводиться особая роль.

Умение создавать анимацию — одна из составляющих информационно-коммуникационной компетенции, развитие которой у школьников является, согласно ФГОС среднего общего образования [4], одной из первоочередных задач школьного курса информатики. На каждом этапе изучения создания компьютерной анимации ученик сможет создать собственный творческий проект, что в свою очередь может повлиять на последующий выбор его деятельности в будущем (профессии, собственного бизнеса или хобби).

С чего начать

Во-первых, необходимо выбрать среду разработки, в которой можно создавать анимацию. Одними из самых популярных являются программные приложения на основе Flash-технологии. В данной технологии можно научиться создавать красивую и презентабельную анимацию, которую можно использовать и в учебной деятельности, и в качестве развлечения (компьютерные игры, сайты, мультфильмы). Сегодня очень популярна среда разработки Adobe Flash Professional (панее — Macromedia Flash). Альтернативой для использования в школах может служить бесплатная платформа Vectorian Giotto, которая позволяет создавать такую же полноценную Flash-анимацию, как и Adobe Flash Professional.

* Рассматриваемый в статье авторский цифровой объект можно увидеть на сайте YouTube: <https://youtu.be/5fm1QiP2u5s>
Дополнительные материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/school/school_05-2018/

Ну и, во-вторых, ученики должны понимать, что изучение анимации должно быть не ради изучения, а для чего-то, т. е. **должна быть практическая значимость анимации**. Они должны получить продукт, который может быть интересен другим, который будет востребован. Учащиеся должны осознавать, что компетенция создания анимации, которую они получают на уроках информатики или на факультативе, им пригодится в будущем, а возможно, и сейчас. Например, можно вовлекать учеников в такие проекты, которые будут использоваться на уроках физики. Конечно, ребята могут сами выбрать, что они будут создавать, разрабатывать. Самое простое и полезное, что можно создать, — анимацию физических явлений или процессов [2]. К тому же если это будет интерактивная анимация, то это еще интереснее и полезнее. Тем самым в процессе создания анимации для уроков физики ученики не только получают ИКТ-компетенции, но и изучают конкретное физическое явление.

Определяемся с объектом анимации

Изучение анимации начинается после того, как ученики получили навыки создания графических объектов. Именно графические объекты и будут анимированы. Ученики самостоятельно могут определить, что именно они будут «оживлять», что будет двигаться на экране. Это может быть автомобиль, птица, животное и др.

Можно предложить ребятам объекты для последующего создания анимации физических явлений или процессов для дальнейшего использования на уроках физики в качестве демонстрации. Например, можно выбрать в качестве объекта анимации автомобиль, который в дальнейшем можно использовать при создании анимации движения по прямой дороге или по кривой. Вообще очень полезно накапливать базу графических объектов, чтобы можно было всегда подобрать готовый объект, если на создание нового объекта нет времени. Как правило, на одном уроке времени недостаточно, чтобы создать объект и «заставить» его двигаться. Или времени хватает только для создания простого примитива, который впоследствии просто не пригодится. И тогда вся проведенная работа не будет иметь практической значимости. На уроке необходимо не просто обучать детей чему-либо — они должны видеть ценность и практическую значимость своего труда. Например, в рассмотренном выше случае это использование их проектов на уроках физики.

Выбор модели и формы обучения

Самое главное в обучении созданию анимации — научить основным навыкам. Другими словами, научить учеников создавать анимацию с помощью основных ее видов, которые можно использовать в создании анимационных роликов.

На изучение нового материала и получение новых навыков, как правило, уходит много времени, которого на уроках всегда не хватает, даже если это занятие внеурочное, факультативное. В итоге на создание проекта времени на уроке не остается. Все чаще возникает вопрос: как быть? Решение данной проблемы видится только в одном: изучение нового материала самостоятельно дома и, соответственно, отработка практических навыков. А на уроке в школе мы уже создаем конкретные

проекты. Да, это пример *«перевернутого класса» как одной из моделей смешанного обучения* [3]. И она себя зарекомендовала очень хорошо.

Конечно, самостоятельно изучать что-то новое достаточно сложно, даже если изучать с хорошим учебником, тем более если изучать анимацию. Дело в том, что ученики должны сначала увидеть то, что они могут получить на выходе. Обычные бумажные учебники таких возможностей не имеют. Как правило, подобные учебники имеют невзрачные рисунки и много-много текста. Современные дети уже не хотят заниматься с такими учебниками. Им проще и удобнее получать знания с помощью обучающих программ, видеоуроков, которые по времени занимают не более 10–15 минут. И это объяснимо, так как у современных детей, как мы знаем, преобладают клиповое мышление и клиповое восприятие информации [1]. И этот факт мы должны учитывать.

Электронный интерактивный учебник по Flash

Для изучения основных видов анимации нами используется самостоятельно созданный авторский электронный учебник по Flash. Это не электронная копия какого-то конкретного бумажного варианта, он включает в себя электронные интерактивные уроки. Электронный учебник может использоваться на уроках в школе, а также уроки из него предлагаются учащимся для самостоятельного изучения дома [5].

Использование электронного учебника позволяет решить ряд проблем, с которыми сталкивается каждый учитель. Например, пропуски уроков учениками по причине болезни или выезда на спортивные мероприятия. В этом случае можно предложить учащемуся пройти уроки самостоятельно там, где и когда ему это будет удобно. Также каждый ученик может изучать новый материал в своем собственном темпе. Доступность электронного учебника на каждом компьютере в классе позволяет ученику обращаться к нему по мере необходимости, что помогает решить проблему индивидуального подхода. Ну и конечно, проблему нехватки времени на уроке тоже можно решить с помощью электронного учебника. Также электронный учебник можно использовать при дистанционном обучении.

Электронные интерактивные уроки

Рассмотрим главу «Создание анимации» электронного учебника по Flash. В электронном интерактивном уроке основная цель — научить навыкам, в данном случае научить создавать простую анимацию.

В основном меню (рис. 1) представлены четыре урока по анимации — каждый урок посвящен одному из четырех видов анимации во Flash:

- анимация формы;
- анимация движения;
- покадровая анимация;
- движение по траектории.

Ученик должен пройти все уроки. Каждый урок в среднем ученики проходят за 10 минут. То есть изучение всех видов анимации рассчитано на один академический час.

Рассмотрим один из электронных уроков — «Анимация формы».

На первом слайде (рис. 2) ученик видит то, чему должен научиться на этом уроке. В данном случае при

нажатию на кнопку «Пуск» демонстрируется пример анимации формы.

Каждый урок состоит из нескольких шагов (рис. 3), при прохождении которых ученикам предлагается па-

раллельно выполнять описываемые в уроке действия непосредственно в редакторе Flash.

Выполнив действие, можно переходить к следующему шагу. При необходимости на любом этапе (шаге)



Рис. 1. Основное меню раздела «Создаем анимацию»

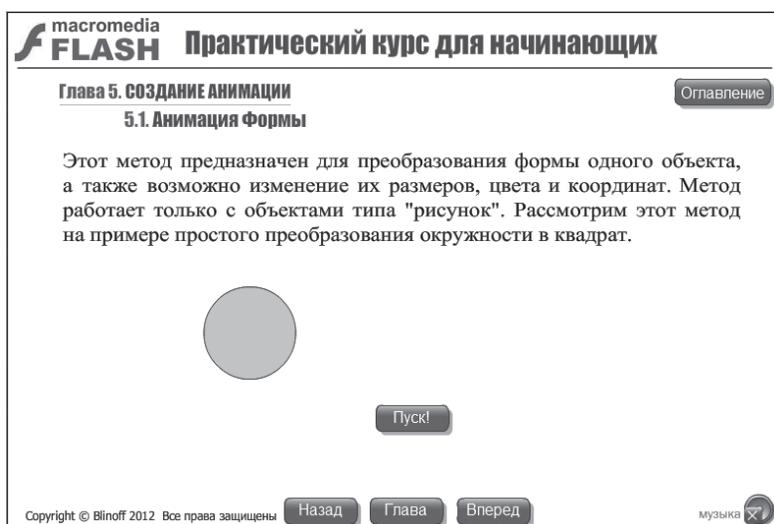


Рис. 2. Первый слайд урока «Анимация формы»



Рис. 3. Шаг 1 урока «Анимация формы»

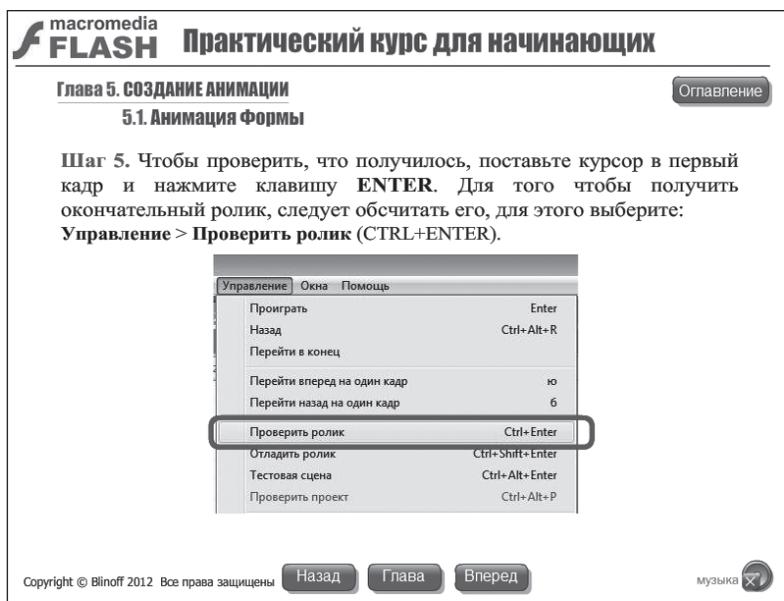


Рис. 4. Шаг 5 урока «Анимация формы»

урока ученик может вернуться назад и повторить действие.

Выполняя действия шаг за шагом, ученик подходит к завершению урока (рис. 4), а именно к этапу проверки своего результата, который нужно сравнить с тем, что должно получиться. Если же получилось что-то не так, то всегда есть возможность вернуться в начало и снова все повторить.

После завершения текущего урока ученик может приступить к следующему уроку.

Создание собственного проекта

Итак, навыки создания анимации получены. Далее работаем над конкретными проектами. Каждому ученику предлагается на выбор один из проектов, в котором будут использованы все виды анимации. Но, конечно, каждый ученик вправе предложить свой вариант. Работа над проектами может быть индивидуальной, в парах или микро-группах, где каждый ученик выполняет определенную работу. Конечно, все зависит от сложности проекта.

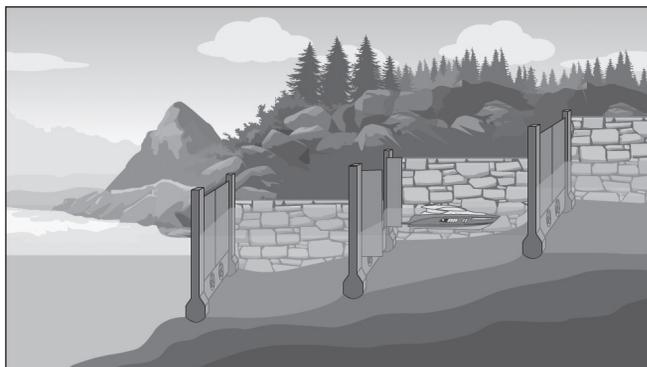


Рис. 5. Анимация «Работа шлюзов»

Готовый проект можно экспортировать в формате анимации (gif), формате видео (avi), а также непосредственно в формате Flash (swf).

В качестве примера представляем проект «Работа шлюзов», который демонстрирует в анимации работу шлюзов (рис. 5). Данную анимацию можно использовать в качестве демонстрации на уроках физики в седьмом классе при изучении темы «Сообщающиеся сосуды».

Развитием данного проекта может стать преобразование данной анимации в интерактивную, что необходимо влечет за собой изучение программирования, чтобы сделать анимацию управляемой.

Список использованных источников

1. *Азаренок Н. В.* Клиповое сознание и его влияние на психологию человека в современном мире // Психология человека в современном мире: Материалы Всероссийской юбилейной научной конференции, посвященной 120-летию со дня рождения С. Л. Рубинштейна, 15–16 октября 2009 года. Т. 5. М.: Институт психологии РАН, 2009. <http://www.ipras.ru/engine/documents/document2006>
2. *Бирих Р. В.* Учебный модуль «Компьютерное моделирование физических процессов» в составе курса ГОС ВПО ДС 06 «Компьютерное моделирование» // Использование цифровых образовательных ресурсов в учебном процессе средней школы: проблемы и опыт внедрения: Материалы первой региональной научно-практической конференции (г. Пермь, 4–5 декабря 2007 года). Пермь: ПГПУ, 2007.
3. *Велединская С. Б., Дорофеева М. Ю.* Смешанное обучение: технология проектирования учебного процесса // Открытое и дистанционное образование. 2015. № 2 (58).
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645). http://минобрнауки.рф/документы/2365/файл/736/12.05.17-Приказ_413.pdf
5. *Явич М. П.* Электронный учебник, его преимущества и недостатки // Современные научные исследования и инновации. 2012. № 10. <http://web.snauka.ru/issues/2012/10/16884>

**Анна Держирук, Валерия Маркова, Яна Семешина,
И. А. Мухина,**

*дипломанты Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Создаем цифровой мир»,
средняя общеобразовательная школа № 5, г. Апатиты, Мурманская область*

СОЗДАНИЕ КОЛЛАЖА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАФИЧЕСКОГО РЕДАКТОРА GIMP*

Аннотация

В статье представлен цикл уроков информатики в одиннадцатом классе в рамках изучения темы «2D компьютерная графика», на которых каждый учащийся создает коллаж в графическом редакторе GIMP, а также инструкцию по созданию данного коллажа, по которой затем коллаж составляют его одноклассники. Такой подход к обучению позволяет развивать у школьников не только умения создавать графические изображения, но и способности к грамотному описанию алгоритма своих действий, а также формировать навыки смыслового чтения.

Ключевые слова: компьютерная графика, коллаж, работа по инструкции, алгоритм, взаимодействие.

Контактная информация

Мухина Ирина Анатольевна, учитель информатики средней общеобразовательной школы № 5, г. Апатиты, Мурманская область;
адрес: 184209, Мурманская обл., г. Апатиты, ул. Ферсмана, д. 40А; *телефон:* (81555) 2-54-88; *e-mail:* school5-apatity@bk.ru

**A. Derzhiruk, V. Markova, Ya. Semeshina,
I. A. Mukhina,**
School 5, Apatity, Murmansk Region

CREATING COLLAGE USING THE GIMP GRAPHICS EDITOR

Abstract

The article presents a cycle of informatics lessons in the eleventh grade as part of studying the theme "2D computer graphics", in which each student creates a collage in the GIMP graphic editor, as well as an instruction for creating this collage, according to which then his classmates make a collage. This approach to learning allows students to develop not only the ability to create graphic images, but also the ability to correctly describe the algorithm of their actions, as well as to form a semantic reading.

Keywords: computer graphics, collage, work on instructions, algorithm, mutual learning.

Тема «Компьютерная графика» изучается в школьном курсе информатики начиная с пятого класса [2]. Обучающиеся знакомятся с технологиями создания и обработки графической информации в различных графических редакторах. Эта тема — благодатная почва для развития детской фантазии и творчества, проявления интереса учащихся к изучению информатики.

В МБОУ СОШ № 5 города Апатиты Мурманской области в профильном одиннадцатом классе информатика изучается по учебнику К. Ю. Полякова, Е. А. Еремина «Информатика» [4] 4 часа в неделю. В рабочей программе отведено 12 часов для изучения темы «2D компьютерная графика» [5]. Изучение данной темы завершается циклом уроков (от четырех до шести) на создание коллажа и сопроводительной инструкции для пользователя. В данной статье мы рассмотрим подробно этот цикл уроков.

Цели уроков:

- совершенствование у обучающихся умений создавать графические изображения;
 - развитие способностей к грамотному описанию алгоритма своих действий в изучаемой программе (создание инструкции);
 - формирование навыков смыслового чтения.
- На предыдущих уроках [1] обучающиеся:
- познакомились с графическим редактором GIMP;
 - изучили инструменты редактора, кадрирование, коррекцию, фильтры;
 - повторили способы создания и редактирования изображений.

Этап 1 — создание коллажа на свободную тему и написание инструкции по его созданию.

На шестом—восьмом уроках изучаемой темы «2D компьютерная графика» (т. е. на первом уроке описываемого цикла) учащимся предлагается создать коллаж на свободную тему.

Требования к созданию коллажа:

- продумать тематику будущего изображения (как правило, это приближающиеся праздники, значимые события в классе, в школе, в жизни самих ребят);
- скачать необходимые файлы исходных рисунков;
- создать подробную инструкцию для младших школьников (рекомендовать учащимся делать инструкцию параллельно с создаваемым коллажем).

Все документы учащимся предлагается сохранить в личной папке в папке *Коллаж*. Состав папки:

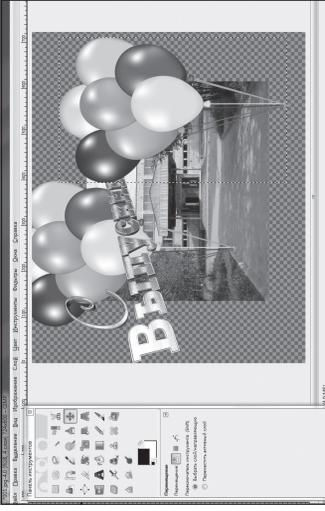
- исходные файлы изображений: *1.jpg, 2.jpg, 3.jpg* (не менее трех файлов);
- файл проекта: *коллаж.xcf*;
- файл созданного изображения: *коллаж.jpg*;
- файл с инструкцией: *инструкция.doc*.

Этап 2 — создание коллажа экспертами в соответствии с инструкцией.

Через один-два урока работу над изображением ребята должны закончить. Файлы с готовым коллажем педагог удаляет из сети, оставляя в личной папке каждого обучающегося только исходные файлы и инструкцию.

* Рассматриваемые в статье авторские цифровые объекты можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/school/school_05-2018/

Таблица

<p>Задумка автора</p> <p>Автор — А. Держирук</p>	<p>Коллаж, созданный экспертом по инструкции автора</p> <p>Эксперт — Я. Семешина</p>	<p>Коллаж, созданный экспертом после исправления инструкции</p>
		
<p>Автор — Я. Семешина</p> 	<p>Эксперт — В. Маркова</p> 	
<p>Автор — В. Маркова</p>  <p>Светлой Пасхи! Христос Воскрес! – всего два слова, Но благодати сколько в них! Мы неземным блаженством снова Озарены в сердцах своих. П. Потехин</p>	<p>Эксперт — А. Держирук</p> 	 <p>Светлой Пасхи! Христос Воскрес! – всего два слова, Но благодати сколько в них! Мы неземным блаженством снова Озарены в сердцах своих. П. Потехин</p>

На уроке учащимся предлагается выбрать папку для проверки (например, это может быть работа сидящего рядом учащегося). Определить объект проверки можно по номеру компьютера. Главное, чтобы обмен был сделан для всех учеников.

Ребята получают **задание**: создать изображение по инструкции, используя имеющиеся исходные заготовки.

Требования к работе по проверке качества написанной инструкции:

- действовать строго по инструкции, написанной товарищем;
- не задавать автору никаких вопросов для уточнения и т. п.;
- создать и сохранить проект задуманного изображения, а также файл проверки — уточнения написанной инструкции;
- все документы проверки сохранить в папке проверяемого ученика под своей фамилией.

Для удобства выполнения задания и наглядности проверки (эксперта, автора, учителя) учащимся предлагается следующая таблица:

№ пункта инструкции	Результат проверки: «+» — понятно, выполнено; «-» — имеются недочеты, непонятно и т. п. <i>*Четко сформулировать суть проблемы для возможности исправления данного пункта</i>

В результате работы учащихся в качестве экспертов у каждого ученика в личной папке появляется папка *Проверка_ФИО_эксперта*, в состав которой входят:

- проект полученного изображения (иногда разительно отличающийся от задуманного);
- созданное изображение в формате jpg (может отсутствовать, если в инструкции не описан пункт сохранения документа);
- файл проверки инструкции, сохраненный под фамилией проверяющего.

Этап 3 — проверка и обсуждение выполненных заданий.

На четвертом уроке для каждой инструкции сравниваются изображение, созданное автором, и изображение, созданное экспертом по инструкции автора.

Варианты проверки могут быть различны и зависят от добросовестности экспертов и психологического климата в классе. В дружелюбном коллективе можно проверять выполненное задание публично с демонстрацией на экране, для стеснительных и гиперчувствительных ребят целесообразно только назвать общие проблемы при работе на первом этапе.

Задачи этапа проверки и обсуждения выполненных заданий:

- обозначить непонятные, непроработанные места инструкций;
- указать возможные варианты исправления;

- обменяться мнениями по вопросам создания инструкций, их детальной проработки и умения внимательно следовать написанному.

Этап 4 — доработка инструкции и коллажа.

Эта работа занимает один урок.

По итогам проведения данных уроков можно сделать следующие выводы.

В результате работы получены качественные изображения и полноценные инструкции для их создания.

Основные ошибки при создании инструкции: неточности и пропуски в описании действий, которые для данного учащегося являются простыми и понятными. Так, например, в инструкции отсутствует пункт сохранения изображения. Такая недоработка, которая является мелочью для ученика одиннадцатого класса, у школьников младших классов вызовет непонимание и вопросы.

Подобные задания вырабатывают алгоритмичность мышления, внимание, вдумчивое отношение к процессу обучения.

Данный подход к изучению материала позволяет ребятам взглянуть на себя и свои работы глазами будущих пользователей создаваемых продуктов. Иногда можно получить работу, которая сделана «для галочки». В противовес этому хотелось бы развить у учащихся серьезное уважительное отношение к своему труду и уважение к продуктам деятельности одноклассников.

Идея построения заданий «с обратной связью» заставила задуматься над развитием навыков смыслового чтения [3]. Исполдволь, в процессе выполнения интересного задания, предложенного учителем, учащийся начинает понимать ценность умения быть услышанным и понятным. Сама жизненная ситуация, смоделированная на уроке, позволяет задуматься не только над качеством выполненного задания, но и над умением подать созданный продукт в доступной форме.

Полученные работы одиннадцатиклассников предлагается использовать в младших классах при изучении редактора GIMP.

В таблице на с. 40 представлены примеры работ, выполненных учащимися.

Список использованных источников

1. *Бородин М. Н.* Информатика. УМК для старшей школы: 10–11 классы. Углубленный уровень: методическое пособие для учителя. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
2. *Босова Л. Л., Босова А. Ю.* Информатика. 5–6 классы: примерная рабочая программа. <http://lbz.ru/metodist/iunk/informatics/files/bosova-5-6-prog.pdf>
3. *Мухина И. А.* Развитие навыков смыслового чтения на уроках информатики // Международная научно-практическая интернет-конференция «Актуальные проблемы методики обучения информатике в современной школе» (МПУ, 24–26 апреля 2018 года). <http://news.scienceland.ru/2018/04/23/развитие-навыков-смыслового-чтения-н/>
4. *Поляков К. Ю., Еремин Е. А.* Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.
5. *Поляков К. Ю., Еремин Е. А.* Предпрофессиональная подготовка в рамках углубленного курса информатики. УМК «Информатика» для X–XI классов, углубленный уровень // Информатика и образование. 2013. № 6.

Татьяна Жаринова,

дипломант Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Создаем цифровой мир», педагогический колледж № 1 им. Н. А. Некрасова, Санкт-Петербург,

Анастасия Иванова,

И. И. Новикова, С. Л. Семенова,

дипломанты Всероссийского конкурса «Наш цифровой мир» в номинации «Создаем цифровой мир», средняя общеобразовательная школа № 567 Петродворцового района Санкт-Петербурга

ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЕКТ «ДОМ, В КОТОРОМ Я ЖИВУ»*

Аннотация

В статье рассмотрены примеры проектно-исследовательской деятельности учащихся восьмого класса при реализации интегрированного проекта по технологии и информатике «Дом, в котором я живу». В рамках проекта необходимо разработать и создать виртуальный интерьер для конкретного человека, в котором будут учтены его интересы и увлечения, а также создать для этого интерьера два арт-объекта — handmade объект и цифровой объект, которые затем импортируются в виртуальный интерьер.

Ключевые слова: проект, исследовательская деятельность, свободное программное обеспечение, виртуальный интерьер, handmade объект, цифровой объект.

Контактная информация

Новикова Ирина Иосифовна, учитель информатики, педагог дополнительного образования средней общеобразовательной школы № 567 Петродворцового района Санкт-Петербурга; адрес: 198504, г. Санкт-Петербург, г. Петергоф, ул. Шахматова, д. 10, корпус 1, литера А; телефоны: (812) 242-37-11, 242-37-47; e-mail: dmirko@yandex.ru

Семенова Светлана Львовна, учитель биологии, педагог дополнительного образования средней общеобразовательной школы № 567 Петродворцового района Санкт-Петербурга; адрес: 198504, г. Санкт-Петербург, г. Петергоф, ул. Шахматова, д. 10, корпус 1, литера А; телефоны: (812) 242-37-11, 242-37-47; e-mail: pedelantus@rambler.ru

T. Zharinova,
Pedagogical College 1 named after N. A. Nekrasov, St. Petersburg,

A. Ivanova, I. I. Novikova, S. L. Semenova,
School 567 of the Petrodvortsov District of St. Petersburg

INTEGRATED RESEARCH PROJECT "THE HOUSE IN WHICH I LIVE"

Abstract

The article examines examples of project and research activities of students of the eighth grade when implementing the integrated project on technology and informatics "The house in which I live". In the project, it is necessary to develop and create a virtual interior for a specific person, in which his interests and hobbies will be taken into account, and also create two art objects for this interior — a handmade object and a computer made object, which will then be imported into a virtual interior.

Keywords: project, research activity, free software, virtual interior, handmade object, computer made object.

Изучение предмета «Технология» в восьмом классе предполагает выполнение проекта «Дом, в котором я живу». Проект ориентирован на его реализацию одним учащимся или малой группой (два человека) в рамках основного и дополнительного образования. Форму реализации этого проекта ученики выбирают самостоятельно, исходя из своих личных интересов. Такой проект по своей сути предполагает интеграцию с другими дисциплинами школьной программы, и интегрированный проект логично использовать в качестве одного из вариантов итогового проекта.

В данной статье мы рассмотрим примеры выполнения указанного проекта в рамках исследовательской деятельности учащихся по двум предметам:

- по технологии — по программе Н. В. Синицы, П. С. Самородского [2];
- по информатике — по программе Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой [1].

Первый пример — «Разноцветные идеи» — виртуальный интерьер для девушки, увлеченной фотографией и компьютерной графикой.

Второй пример — «Балет в старом парке». Автор проекта занимается танцами в танцевальном коллективе «Чудесники», а Петергоф, где она живет и учится, знаменит парками. Эти два обстоятельства и определили тему и название проекта.

* * *

Проект «Дом, в котором я живу» предполагает интеграцию информатики, информационных технологий и технологий обработки материалов:

- **Информатика** — формирование информационной культуры, грамотного подхода к поиску и организации хранения информации. Основа проекта — тема «Моделирование», которая проходит красной нитью через все этапы создания проектного продукта: во-первых, моделируется реальная жизненная ситуация, в которой нынешние подростки могут оказаться в будущем, ведь каждый человек сталкивается с проблемой обустройства дома, в котором он живет; во-вторых, создаются информационные модели.
- **Информационные технологии** — инструментальный модуль проекта. Именно информационным технологиям наш цифровой мир обязан своим появлением. Используются технологии создания виртуального 3D-интерьера и технологии создания цифровых объектов интерьера в соответствии с общей идеей проекта.
- **Технологии обработки материалов** — технологии создания рукотворной красоты. Создается реальный материальный объект интерьера, также соответствующий общей идее проекта, который импортируется в виртуальный интерьер и становится полноправным объектом цифрового мира.

* Рассматриваемые в статье авторские цифровые объекты, а также дополнительные материалы к статье можно скачать на сайте ИНФО: http://infojournal.ru/journals/school/school_05-2018/

Цель проекта: формирование у учащихся проектного типа мышления в процессе создания 3D-модели виртуального пространства.

Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи**:

образовательные:

- создать условия для формирования умений практического использования различных информационных технологий для сбора, хранения, обработки информации;
- сформировать у учащихся системно-деятельностный подход при освоении учебного материала;
- способствовать формированию алгоритмического мышления;
- связать изучение темы «Моделирование» в курсе информатики с конкретной практической деятельностью.
- заложить основы учебной проектной деятельности;

развивающие:

- развить навыки исследовательской деятельности;
- пробудить у учащихся интерес к предметам «Информатика» и «Технология»;
- помочь в развитии творческих способностей и общеучебных навыков;
- способствовать формированию современных компетенций, получению опыта практической деятельности;

воспитательные:

- способствовать развитию информационной и коммуникативной культуры.

Актуальность проекта.

Мы живем в эпоху перемен. Быстро развиваются технологии — и материальные и информационные, одни исчезают, другие появляются. Эксперты считают, что в будущем понятие «профессия» может совсем исчезнуть. И, чтобы нынешние подростки попали в нужную точку пространства и времени в будущем, необходимо сформировать такие умения и навыки, которые позволят современным школьникам стать в этом будущем успешными.

Требования современного, быстро меняющегося мира таковы, что информационные технологии стали его неотъемлемой частью, проникли во все сферы человеческой жизни. В то же время объекты ручного труда всегда ценились очень высоко и стоили дорого.

Для современного общества актуальными являются процессы интеграции традиционных материальных технологий и новых информационных технологий. Под влиянием времени предмет «Технология» должен менять свое содержание. Что касается предмета «Информатика», то он активно взаимодействует с предметом «Технология» как предметом информационного цикла.

Проект реализуется на базе свободного программного обеспечения, что также сегодня является актуальной тенденцией, причем не только в образовании.

Новизна и оригинальность проекта.

Проект нестандартным, инновационным образом связывает материальные технологии с информационными в процессе создания итогового проектного продукта.

Объекты ручной работы, а также цифровые объекты, созданные с помощью информационных технологий, являются продолжением дизайн-проекта виртуального 3D-интерьера. Оригинальность проекта в том, что объекты ручной работы импортируются в виртуальный интерьер и становятся объектами цифрового мира.

Структура исследовательского проекта.

Структура соответствует требованиям к проекту с точки зрения курса технологии обработки материалов, но с учетом информационной составляющей.

Ниже представлены ориентировочные этапы:

1. Создаем проблемную ситуацию.
2. Ставим цель и определяем задачи.
3. Проводим исследования, определяем методы исследования.
4. Формируем банк идей, формулируем главную идею.
5. Разрабатываем дизайн-спецификации для объектов ручной работы и цифровых объектов.
6. Определяем, что нужно знать, уметь и иметь для реализации проекта, изучаем правила безопасной работы.
7. Реализуем идею. Создаем объект ручной работы.
8. Реализуем идею. Создаем виртуальный интерьер.
9. Реализуем идею. Импортируем в виртуальный интерьер объекты ручной работы и цифровые объекты.
10. Организуем процесс оценивания.

Описание проектной деятельности

1. Создаем проблемную ситуацию

Основа проекта — тема «Моделирование» курса информатики (с ней учащиеся уже знакомы): во-первых, в проекте моделируется жизненная ситуация, во-вторых, моделируются виртуальный интерьер и предметы интерьера.

Идея проекта была рассмотрена в передаче «Квартирный вопрос»:

- Есть человек с его интересами и увлечениями. Моделируется следующая ситуация: необходимо разработать и создать виртуальный интерьер для данного конкретного человека — интерьер, в котором будут учтены его увлечения, его личность.
- Кроме того, в передаче «Квартирный вопрос» есть вставки-сюжеты, рассказывающие о создании дизайнерского объекта, который затем находит свое место в новом интерьере. В нашем проекте роль такого объекта играют handmade объекты, а также цифровые объекты, которые затем импортируются в интерьер.

Ученики разрабатывают 3D виртуальный интерьер для себя, учитывая свои увлечения и интересы, т. е. создают интерьер, который является отражением их личности:

- **Ученический дизайн-проект «Разноцветные идеи»** был создан для девушки, увлеченной фотографией. Поэтому виртуальный интерьер был дополнен объектами ручной работы — фото-рамками. В проекте также представлен цифровой 3D-объект для импорта в виртуальный интерьер — настольная лампа. Для оформления интерьера ученицей были созданы цифровые дизайнерские версии собственных фотоматериалов.
- **Ученический дизайн-проект «Балет в старом парке»** был создан для девушки, увлеченной танцами. Поэтому объектами ручной работы стали фотоальбомы «Балет» и «Старый парк».

Для оформления объектов ручной работы была выбрана техника скрапбукинга.

2. Ставим цель и определяем задачи

Цель — научиться разрабатывать дизайн-проект помещения и наполнять его собственными объектами, созданными с помощью технологий обработки материалов.

Для достижения цели необходимо было решить следующие **задачи**:

- 1) познакомиться с примерами создания handmade объектов в технике скрапбукинга;
- 2) проанализировать, какие материалы и инструменты используются в данной технике;
- 3) освоить приемы оформления в технике скрапбукинга;
- 4) провести анализ реально существующих дизайн-проектов помещений;
- 5) проанализировать, какие материалы и технологии используются для ремонта и оформления интерьера жилых помещений;
- 6) позаботиться об экологии помещения посредством выбора экологически чистых материалов;
- 7) выявить, как цвет в интерьере влияет на настроение и самочувствие человека;
- 8) изучить возможности информационных технологий создания виртуального интерьера, технологий трехмерного моделирования, технологий обработки графики.

3. Проводим исследования, определяем методы исследования

В соответствии с определенными задачами учащиеся:

- 1) исследовали ресурсы интернета, чтобы познакомиться с образцами handmade объектов, представленными в сети (методы: анализ, сравнение, синтез);
- 2) познакомились с мастер-классами в сети Интернет и не только (методы: наблюдение, синтез);
- 3) изучали материалы и инструменты для создания объектов в технике скрапбукинга (методы: анализ, синтез);
- 4) анализировали дизайн-проекты опытных мастеров; читали специализированные книги и журналы; смотрели выпуски передачи «Квартирный вопрос»; познакомились с дизайн-проектами в интернете; использовали подсказки (методы: анализ, сравнение);
- 5) узнавали, какие материалы, технологии и предметы декора используются для ремонта и оформления интерьера с учетом их влияния на экологию помещения (методы: наблюдение, сравнение, анализ, моделирование, синтез);
- 6) изучали и сравнивали различные варианты отделки пола, стен, потолка; анализировали материалы для изготовления мебели, окон и дверей; делали выводы об оптимальном выборе тех или иных материалов (методы: наблюдение, сравнение, анализ, моделирование, синтез);
- 7) исследовали психологию цвета, изучали воздействие каждого цвета на человека; наблюдали за собой и своими ощущениями в разных помещениях (методы: анализ, наблюдение);
- 8) анализировали рынок свободного программного обеспечения; выбирали программы для реализации проекта (методы: анализ, сравнение).

Какую программу для создания дизайн-проекта выбрать из множества существующих? Нам нужна была

программа, которая позволила бы быстро и просто задумки воплотить в жизнь. Наша главная задача не просто спланировать квартиру и создать в ней обстановку, но и наполнить интерьер своими собственными handmade предметами.

3D-планировщиков достаточно много. Конечно, мы выбирали бесплатные, читали отзывы. Попробовали поработать в планировщике *IKEA Home Planner*, рассчитанном в первую очередь на неподготовленных пользователей, которые подбирают мебель в соответствии с размерами комнаты. Работать в программе нам понравилось, но мебель и другие предметы интерьера можно использовать только из готовых коллекций, нет возможности добавить свои идеи. Поэтому от этой программы мы отказались.

Еще одна программа — *Home Plan Pro* — тоже предназначена для планирования дома. Она удобна и предельно проста в использовании. Но в нее также нельзя догружать свои арт-объекты.

Мы выбрали программу *Sweet Home 3D*. Программа бесплатная и рассчитана на неподготовленного пользователя. В школе использовали ее на компьютерах с операционной системой Linux, а дома установили ее на компьютеры с Windows. Главное преимущество Sweet Home 3D — возможность не только быстро разработать интерьер квартиры, но и легко добавлять в него собственные предметы интерьера.

Для создания своих авторских предметов интерьера мы использовали программу *Google SketchUp*, которая изучалась на уроках черчения. Это бесплатная русская версия Google SketchUp 8. В программе SketchUp очень простая и понятная панель инструментов, которая позволяет быстро нарисовать окружности, прямоугольники и прочие стандартные фигуры, придать им объем и форму.

Еще нам нужна была программа для обработки фотографий, которые мы решили использовать для украшения интерьеров. Мы остановились на программе *GIMP* — бесплатном аналоге программы Photoshop.

4. Формируем банк идей, формулируем главную идею

Формируем банк идей для handmade объектов.

И для первого, и для второго проектов мы изначально остановились на технике скрапбукинга, а в качестве объекта ручной работы выбирали между различными способами оформления фотографий: фотооткрытка, фоторамка, фотоальбом, сундучок, в который можно положить фотографии. Оценивали эти варианты по заданным критериям: время изготовления, стоимость, оригинальность, назначение, интерес, индивидуальность, современность.

Формулировали идею: что будем делать, в какой технике. И объясняли, почему.

Для проекта «Разноцветные идеи» выбрали фоторамку в технике скрапбукинга. А вторую фоторамку решили оформить элементами из полимерной глины.

Для проекта «Балет в старом парке» выбрали фотоальбомы в технике скрапбукинга.

Материалы для изготовления предметов в технике скрапбукинга самые дорогие, а сама техника является трудоемкой. Но мы считаем, что результат оправдывает средства. Получается настоящая красота. Фотоальбом органично впишется в любой современный интерьер, он не будет спрятан в шкаф и привлечет внимание каждого, кто его увидит. И его захочется перелистать, потому что каждая страничка будет неповторимой.

Формируем банк идей для цифровых объектов.

Данный этап посвящен анализу вариантов оформления проекта «Дом, в котором я живу» с использованием информационных технологий. Это может быть презентация, текстовый документ, расчет в электронных таблицах, 3D-модель интерьера и т. д. Эти идеи оцениваются по следующим критериям: время изготовления, стоимость, оригинальность, интерес, индивидуальность, назначение, сложность, практичность, современность.

И для проекта «Разноцветные идеи», и для проекта «Балет в старом парке» выбрали виртуальную 3D-модель интерьера, поскольку, владея самыми современными технологиями, мы получаем больше различных путей для достижения цели. Создание виртуального интерьера предполагает самое большое время реализации проекта, но это время пропорционально количеству возникающих дизайнерских идей.

Формулируем главную идею.

В качестве главной идеи было выбрано объединение технологий ручного труда с компьютерными технологиями.

Реализация идеи включала:

- 1) создание фоторамок и фотоальбомов в технике скрапбукинга;
- 2) создание виртуального пространства в программе Sweet Home 3D;
- 3) создание трехмерного цифрового объекта (лампы) в программе Google SketchUp;
- 4) обработку фотоматериалов в программе Gimp;
- 5) импорт фотоальбомов и фотоматериалов в виртуальное пространство.

Это будет *стильно*, потому что легко и доступно использование современных решений в оформлении интерьера.

Это будет *профессионально*, так как используются бесплатные профессиональные программы.

Это будет *дешевле*, потому что создание дизайна интерьера с помощью специализированных программ не потребует материальных затрат при условии выбора свободного программного обеспечения.

Это будет *быстро*, потому что программное обеспечение позволит выполнить дизайн-проект быстрее, чем если бы это делали вручную, и позволит быстрее вносить изменения.

Это будет *доступно*, потому что современный заинтересованный школьник способен освоить данные программы.

Это будет *удобно*, так как программы позволят легко изменять интерьер в соответствии с возникающими идеями, дадут возможность путешествовать по созданному интерьеру и увидеть его в разных ракурсах.

Это будет *современно*, потому что мы используем программы, соответствующие времени.

Это будет приносить *радость*, потому что можно почувствовать себя дизайнерами, создавая, наполняя, изменяя свой собственный интерьер.

5. Разрабатываем дизайн-спецификации для объектов ручной работы и цифровых объектов

Объекты ручной работы.

Формулируются требования к создаваемому hand-made объекту. Определяются:

- техника выполнения;

- функциональное назначение (для чего, для кого создается);
- требования к размеру;
- требования к цветовому оформлению;
- методы изготовления;
- оригинальность;
- требования к инструментам;
- требования по оформлению работы.

Цифровые объекты.

Формулируются требования к создаваемому цифровому объекту. Определяются:

- техника выполнения;
- функциональное назначение;
- требования к размеру;
- требования к цветовому оформлению;
- методы создания проекта;
- требования по оформлению работы.

6. Определяем, что нужно знать, уметь и иметь для реализации проекта, изучаем правила безопасной работы

Формулируются требования к знаниям и умениям, необходимым для реализации составляющих проекта.

Надо знать технологии создания объектов ручной работы в технике скрапбукинга и уметь создавать объекты в выбранной технике.

Описание программных средств.

Sweet Home 3D — удобная простая программа и абсолютно бесплатная. С ее помощью можно легко создавать детальные планы как отдельной комнаты, так и всего дома, а затем размещать мебель и различные объекты (двери, окна, лестницы) по своему усмотрению. В программе есть каталог образцов мебели, упорядоченный по категориям.

Основные особенности Sweet Home 3D:

- каталог образцов мебели по категориям;
- список того, что используется в текущем проекте;
- подробный план дома;
- настройка 3D-просмотра (вид сверху и глазами виртуального посетителя, как будто вы находитесь внутри комнаты);
- возможность импорта плана дома и отдельных 3D-объектов;
- редактирование фурнитуры;
- возможность печати созданного проекта;
- но самое главное, возможность импортировать собственные 3D-объекты.

Интерфейс программы достаточно прост и поделен на четыре секции:

- Каталог мебели в верхнем левом углу позволяет выбирать компоненты по названию и со смысловой разбивкой по комнатам, например: гостиная, ванная и т. д. Выбранный предмет мебели просто перетаскивается в рабочее поле на нужное место.
- План комнат показывается в двумерном формате (вид сверху), видны стены, окна, двери и мебель.
- Трехмерная модель формируется сразу, как составлен план помещения, она помогает наглядно посмотреть, что же получилось.
- Наконец, для каждого компонента мебели можно задать свои размеры по длине, ширине и высоте, а также текстуру.

Изменение расположения камеры и угла обзора позволяет путешествовать по созданным интерьерам, переходя из комнаты в комнату. Можно даже выбрать примерный вид из окна, посадив снаружи деревья.

Google SketchUp — бесплатная облегченная русскоязычная версия Google SketchUp 8. Программа простая, очень понятная.

Панель инструментов небольшая, но в ней есть все необходимое. Всплывающие подсказки делают работу с программой удобной, а если в пункте меню *Окно* выбрать *Учебник*, то при работе с определенным инструментом можно получать полезные дополнительные сведения. С помощью инструментов *Линия*, *Прямоугольник*, *Овал* можно нарисовать что угодно. Кстати, программа всегда подскажет, где середина отрезка, а если ваша рука дрогнет, то выровняет линию, проведя ее параллельно или перпендикулярно. Ластиком хорошо удаляется лишнее. Как только начинаем стирать часть ненужной линии, программа сама доделывает операцию, стирая и заливку внутри

открывшейся области. С помощью инструмента *Тяни/Толкай* можно «вытянуть» фигуру на плоскости, т. е. создать объем. Можно выбирать текстуру для своего творения, а светопроницаемая заливка создает эффект прозрачности.

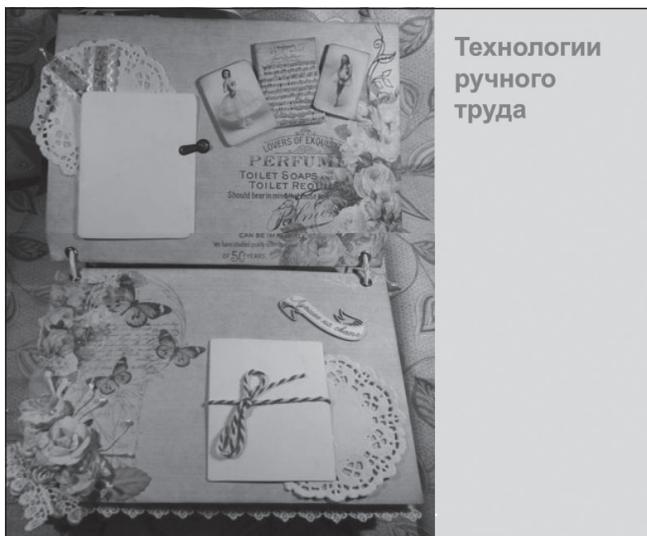
GIMP (GNU Image Manipulation Program) — это растровый графический редактор. Благодаря широкому набору функций в программе можно:

- делать свои фотографии более насыщенными, точнее передающими настроение;
- убирать с фотоснимков лишние элементы;
- создавать коллажи и плакаты;
- готовить дизайн веб-сайтов и резать готовые макеты;
- рисовать картины с помощью графических планшетов
- и даже обрабатывать различные научные данные.

В программе GIMP фотографии переводились в серую шкалу, а затем создавались цветные акценты, что отражено в названии проекта **«Разноцветные идеи»**.

7. Реализуем идею. Создаем объект ручной работы

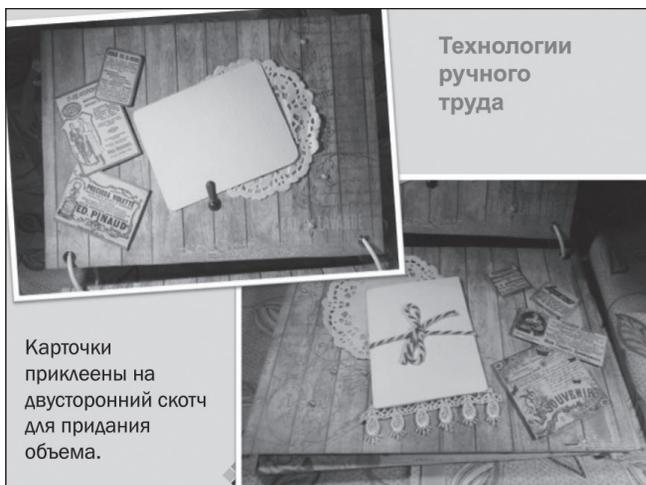
Пример: проект «Балет в старом парке», альбом «Старый парк».



Технологии
ручного
труда

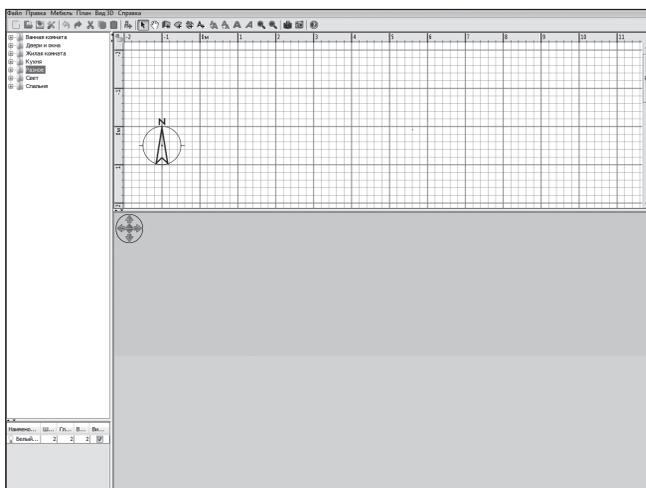


Технологии
ручного
труда

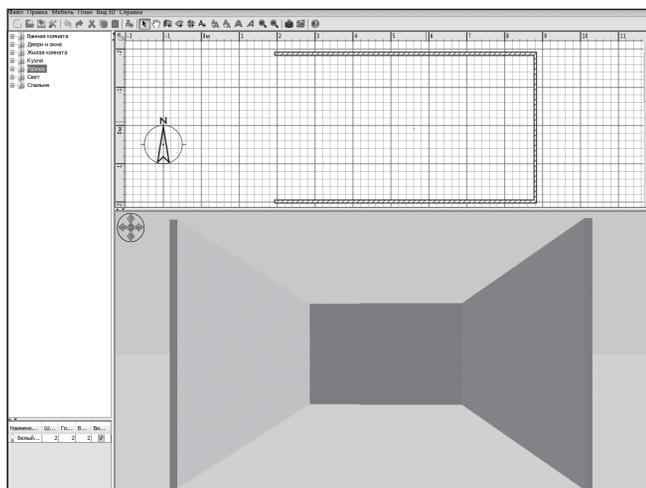


8. Реализуем идею. Создаем виртуальный интерьер

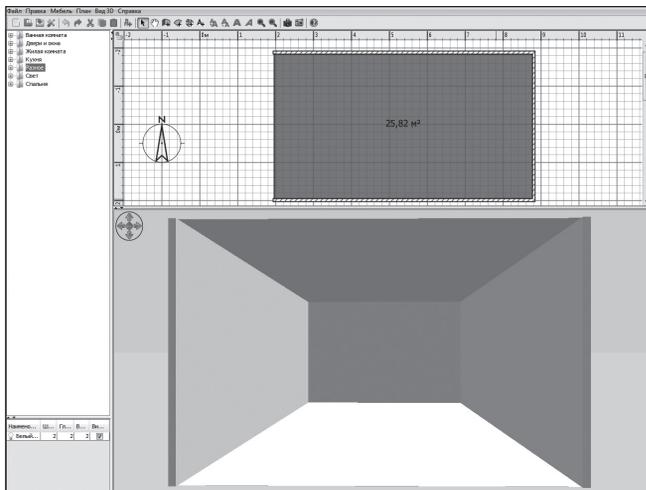
Мастер-класс по созданию 3D дизайн-проекта «Разноцветные идеи».



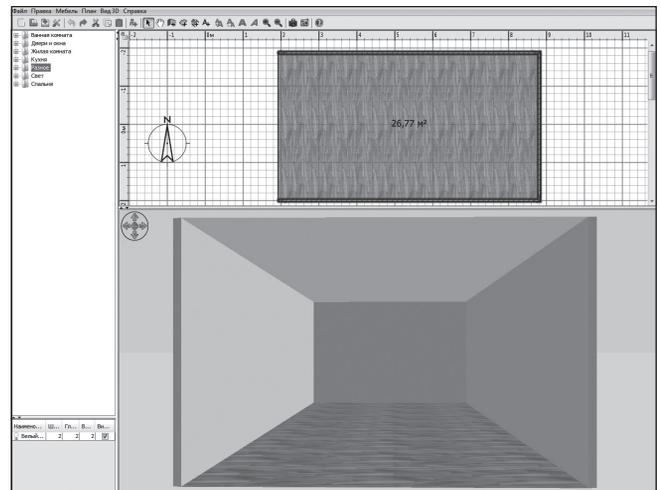
1) Открываем программу



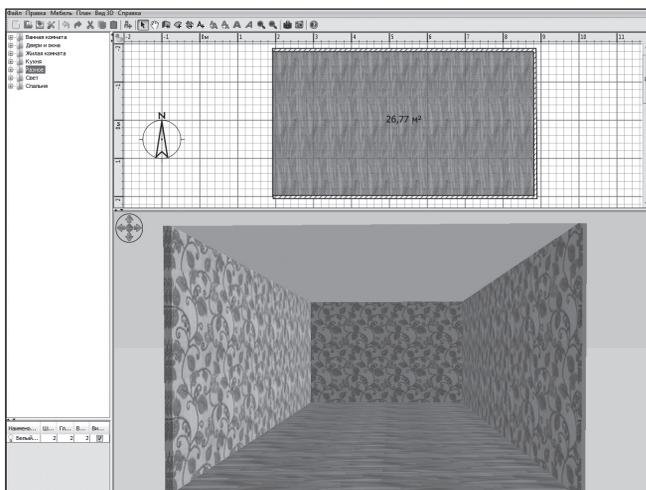
2) Строим стены



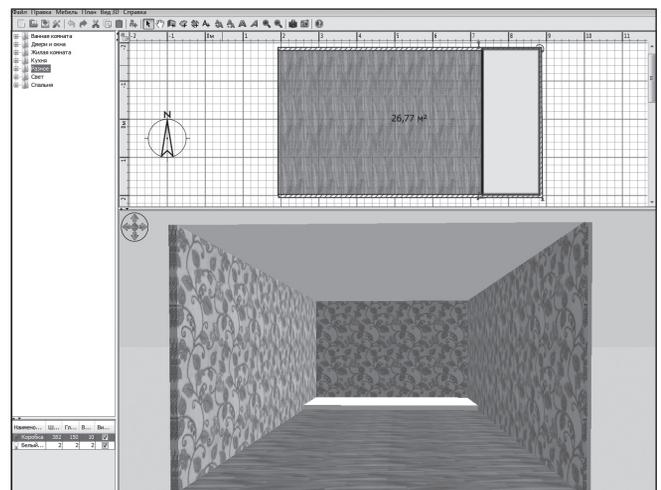
3) Создаем комнату



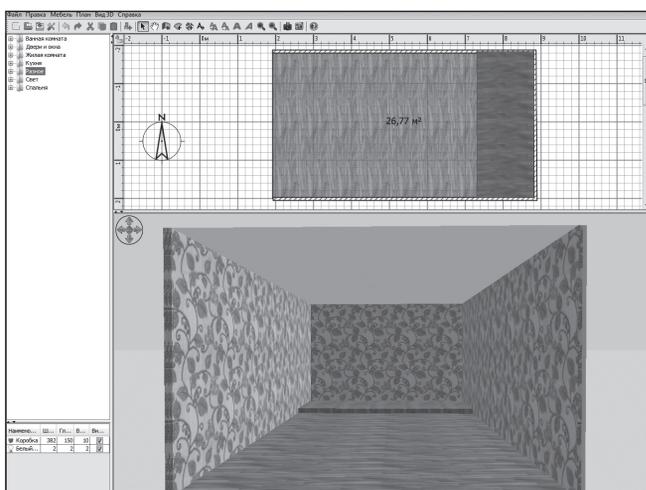
4) Настилаем пол



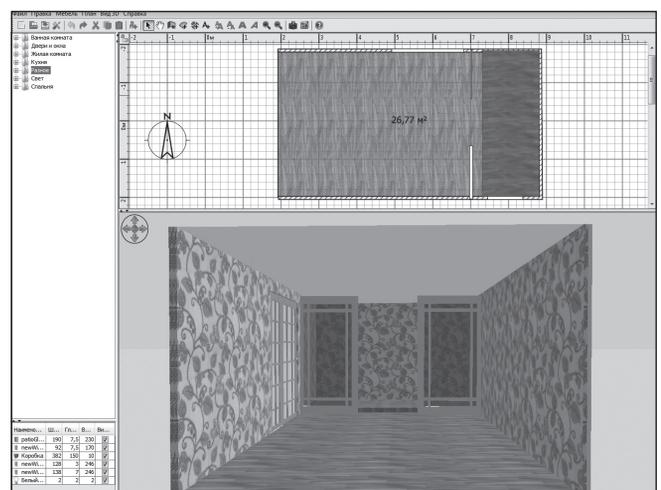
5) Оклеиваем стены



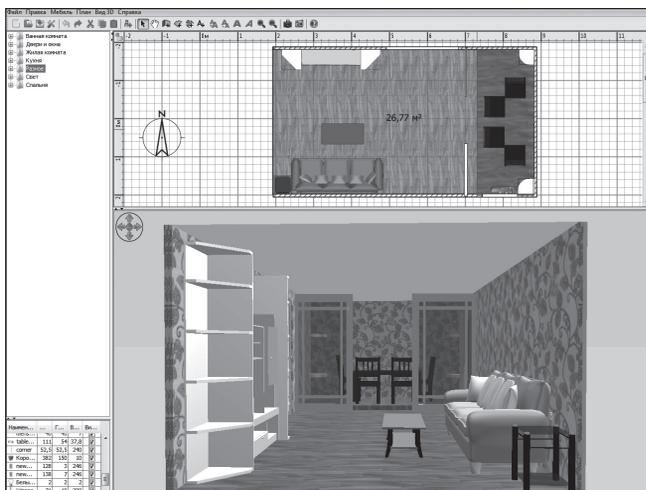
6) Строим подиум



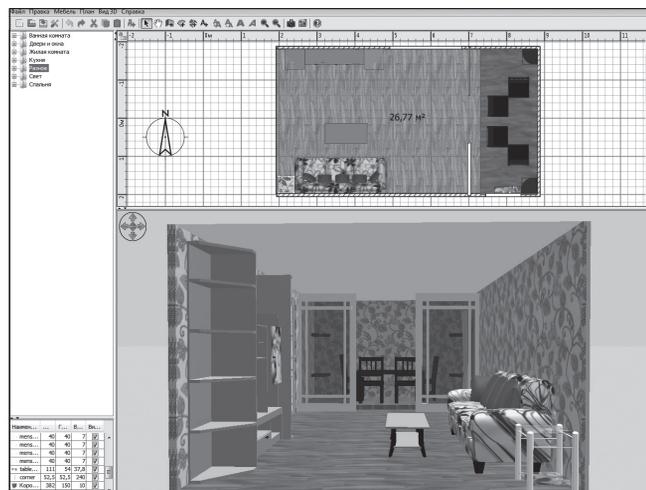
7) Застилаем подиум



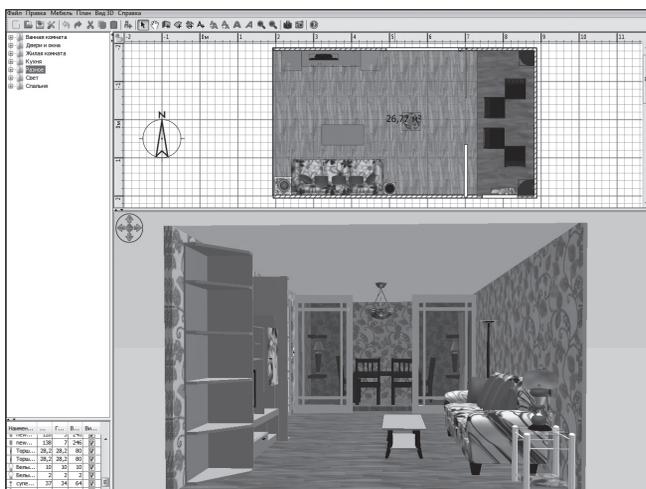
8) Ставим окна и двери



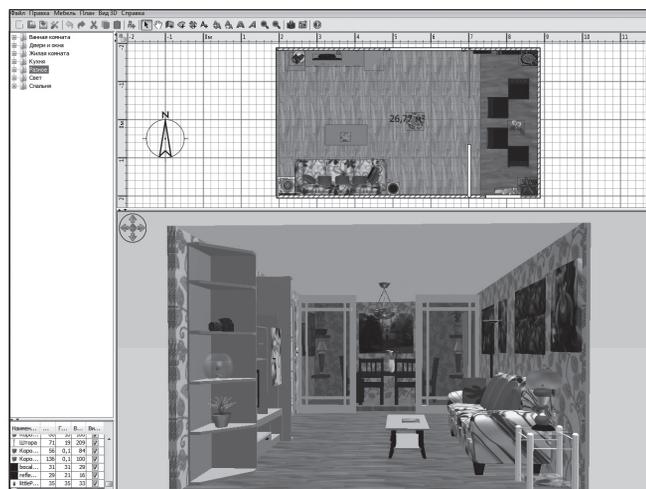
9) Добавляем мебель



10) Меняем текстуру мебели



11) Распределяем свет



12) Добавляем аксессуары

9. Реализуем идею. Импортируем в виртуальный интерьер объекты ручной работы и цифровые объекты

Проект «Разноцветные идеи».



Арт-объект «Лампа», созданный в программе 3D-моделирования



Арт-объект «Лампа», импортированный в виртуальный интерьер



Объекты ручного труда — фоторамки



Фоторамки в интерьере



Обработанное фото



Фото в интерьере

Проект «Балет в старом парке».



Панно из фото в интерьере



Фотоальбомы в интерьере

10. Организуем процесс оценивания

Этап состоит из оценивания проектного продукта, а также самого процесса проектирования.

Учащиеся рассказывают о том, какие материалы они использовали в своей работе, рассчитывают стоимость изделий. Делают экономическое обоснование.

Отзывы учеников:

«Творческий процесс работы над проектом увлек нас, мы многому научились. Понимаем, что наш проект, конечно, не профессиональный. Нам нужно еще многому научиться. Но нам и всем, кто видел наши работы, понравилось то, что у нас получилось. Ведь в нашем проекте есть интересные находки.»

Во время работы над проектом мы сталкивались с различными трудностями, преодолев которые, улучшили свои навыки в проектировании, поиске информации, работе с программой Sweet Home 3D. Однако это и было самым интересным — ведь чем сложнее процесс, тем больше усилий мы прилагаем.

Довольно трудно было делать оформление альбомов, ведь нужно было сделать все не только аккуратно, но и оригинально. Но мы заметили, что такая работа развивает творческое мышление, которое очень нужно и в школе, и в обычной жизни.

Процесс создания и фотоальбомов, и дизайна интерьера нас увлек и очень понравился. Здорово создавать красоту!»

Список использованных источников

1. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. 7–9 классы. Примерная рабочая программа. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. <http://www.lbz.ru/metodist/iunk/informatics/files/bosova-7-9-prog.pdf>

2. Сеница Н. В., Самородский П. С. Технология. Программа: 5–8 (9) классы. М.: Вентана-Граф, 2016.

В оформлении обложки данного номера журнала «Информатика в школе» использованы работы следующих авторов:



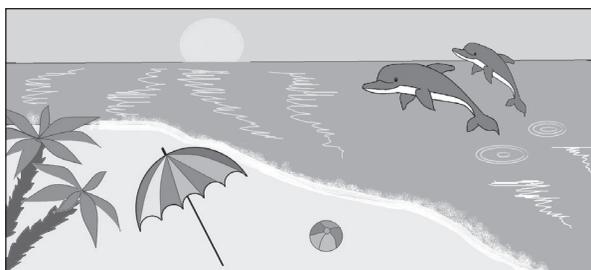
Анастасия Аникина,
воспитанница дворца детского
(юношеского) творчества Всеволожского
района Ленинградской области, ученица
средней общеобразовательной школы
«Всеволожский центр образования»,
г. Всеволожск, Ленинградская область



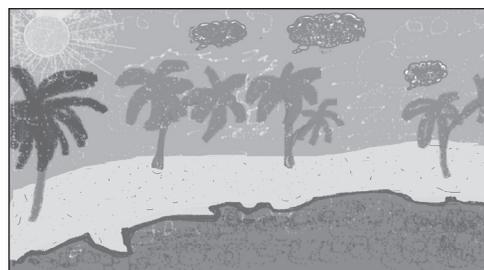
С. В. Любавина,
учитель математики и информатики
средней общеобразовательной школы
Международного детского центра
«Артек», г. Ялта, Республика Крым



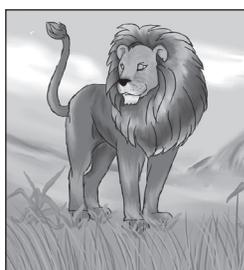
Ульяна Брандукова,
воспитанница НОУ «Китмир»,
ученица лицея г. Протвино,
Московская область



Виолетта Ким,
ученица средней общеобразовательной школы № 1,
Корсаковский г. о., Сахалинская область



Алина Касаткина,
студентка Барнаульского государственного
педагогического колледжа, Алтайский край



Альбина Каринг,
студентка Куйбышевского
педагогического колледжа,
г. Куйбышев,
Новосибирская область



Надежда Евтухова,
ученица лицея № 1,
г. Минск,
Республика Беларусь



Арина Деушева,
ученица средней школы
№ 32 «Эврика — развитие»,
г. Волжский,
Волгоградская область



Анастасия Яковлева,
ученица средней школы № 186,
г. Новосибирск



О. Ф. Брыксина,
Самарский государственный социально-педагогический университет,

Л. В. Кравченко,
гуманитарно-юридический лицей № 86, г. Ижевск, Удмуртская Республика

ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ ИКТ

Аннотация

В статье рассматривается дидактический потенциал и специфика применения средств информационно-коммуникационных технологий на разных этапах учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Ключевые слова: учебно-исследовательская деятельность, проектная деятельность, ФГОС основного общего образования, средства и сервисы ИКТ, метапредметные результаты.

Контактная информация

Брыксина Ольга Федоровна, канд. пед. наук, доцент, зав. кафедрой информационно-коммуникационных технологий в образовании Самарского государственного социально-педагогического университета; *адрес:* 443099, г. Самара, ул. М. Горького, д. 65/67; *телефон:* (846) 207-43-05, доб. 215; *e-mail:* bryksina@gmail.com

Кравченко Лора Викторовна, зам. директора по научно-методической работе, учитель физики гуманитарно-юридического лицея № 86, г. Ижевск, Удмуртская Республика; *адрес:* 426011, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Холмогорова, д. 34; *телефон:* (341) 272-22-04; *e-mail:* larakravchenko@gmail.com

O. F. Bryksina,
Samara State University of Social Sciences
and Education,

L. V. Kravchenko,
Lyceum 86, Izhevsk, The Udmurt Republic

SUPPORTING EDUCATIONAL, RESEARCH AND PROJECT ACTIVITIES OF SCHOOLCHILDREN VIA INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

Abstract

The article examines the didactic potential and specifics of applying information and communication technologies at different stages of educational, research and project activities.

Keywords: educational, research and project activities, Federal State Educational Standard of basic general education, ICT tools and services, meta-subject results.

Проектная деятельность через призму ФГОС

Уже несколько лет мы живем и работаем в условиях реализации Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования, и уже можно подводить промежуточные итоги в плане выполнения сформулированных в стандартах требований. В частности, время выявило определенные проблемы в подходах к формированию образовательных результатов. И в этой статье речь пойдет, прежде всего, о метапредметных навыках, поскольку опыт формирования знаний и умений в предметных областях в российской школе накоплен колоссальный.

Педагогическим сообществом осмыслена и принята к реализации ключевая идея ФГОС: ориентация на метапредметность как условие достижения высокого качества образования. В соответствии с основными положениями ФГОС развитие личности в системе образования должно обеспечиваться, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий, которые выступают инвариантной основой образовательного процесса. Именно сформированность навыков универсальных учебных действий обеспечивает готовность школьников к самостоятельному усвоению новых знаний, получению необходимых для успешной социализации компетенций, включая умение учиться. И в этом смысле самый важный результат, который должен демонстрировать обучающийся, — не просто выполненное задание учителя (даже если оно выполнено очень качественно!), а самостоятельно инициированное действие по получению нового знания или приобретению определенного опыта.

Опыт показал, что только в рамках классно-урочной системы поставленную задачу выполнить достаточно проблематично. Именно поэтому в содержательный раздел Примерной основной образовательной программы основного общего образования (редакция от 8 апреля 2015 года) вошла **Программа развития универсальных учебных действий, включающая формирование компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, учебно-исследовательской и проектной деятельности** [4]. Эта программа получила статус *междисциплинарной*.

Зачастую педагоги используют понятие «междисциплинарная» как синоним понятия «межпредметная», делая акцент на содержательной интеграции учебных тем. Необходимо эти понятия развести.

Действительно, еще Я. А. Коменский писал в «Великой дидактике» [3], что все находится во взаимной связи и должно преподаваться в такой же связи. К. Д. Ушинский [6] отмечал,

что использование междисциплинарных связей облегчает весь ход обучения, формирует целостные и системные знания, вызывает интерес обучающихся.

Но существует и иной контекст понятия «междисциплинарность». Так, по мнению Г. К. Селевко междисциплинарные связи — это взаимная согласованность учебных программ, обусловленная не только содержанием наук, но и *дидактическими целями* [5]. И именно в этом контексте необходимо понимать понятие «междисциплинарная программа».

Какова же дидактическая цель реализации междисциплинарной программы развития универсальных учебных действий? Очевидно, что это комплексная целевая программа, *направленная на достижение метапредметных результатов на всех этапах обучения в школе*. Причем в тексте ПООП ООО отмечается, что «наиболее эффективным способом достижения метапредметной и личностной образовательной результативности является встраивание в образовательную деятельность событийных деятельностных *образовательных форматов синтезирующего характера*» [4], к которым и относится учебно-исследовательская и проектная деятельность, что, собственно, и отражено в названии программы.

Более того, в условиях цифровой школы инструментальную основу учебно-исследовательской и проектной деятельности должны составлять *средства и сервисы информационно-коммуникационных технологий* и, прежде всего, сетевые технологии. Организуя такого рода деятельность, педагог должен, на наш взгляд, помочь школьникам *инициировать желание познать окружающий мир с помощью уникального образовательного потенциала сети Интернет и сделать это желание естественной потребностью, переосмыслить роль и значение цифровых гаджетов и дать почувствовать школьникам удовлетворение от возможности учиться всегда и везде с помощью тех высокотехнологичных средств, которыми они владеют*.

Дидактический потенциал сети Интернет, средств и сервисов ИКТ, их инструментальная значимость позволяют сделать предположение, что они могут использоваться в ходе учебно-исследовательской деятельности в качестве:

- источника информации на этапе выбора темы исследования и целеполагания;
- ресурсного сопровождения исследования (информационно-аналитической, исследовательской, экспериментальной и т. п. деятельности);
- средства коммуникации;
- средства обработки и визуализации результатов исследования или эксперимента;
- средства представления результатов исследования
- и даже *объекта исследования*.

Рассмотрим, как различные средства и сервисы информационно-коммуникационных технологий позволяют рутинную работу на различных этапах учебно-исследовательской и проектной деятельности превратить в увлекательный технологичный процесс, организовать комфортное и быстрое общение участников этой деятельности в онлайн-среде.

Выбор темы исследования

Школьники редко приходят к педагогу с четким видением проблемы, которую они хотели бы решать. Чаще всего они ждут предложений от учителя. Чтобы отойти

от данной практики и постараться выявить интересы, увлечения ребенка, подвести его к той теме, которая его волнует, но не осознается им как тема возможного исследования, рекомендуется проводить **мозговой штурм**.

Отправной точкой для начала мозгового штурма могут быть:

- увлечения и хобби ребенка;
- впечатления о летнем путешествии;
- новости о последних достижениях науки и техники;
- необычные видеосюжеты и фейки (что представляет особый интерес в плане формирования умений оценивания достоверности информации);
- интересные факты из различных предметных областей и т. п.

Зачастую это обсуждение ведется уже за границами учебного времени — ребята выходят в сеть с домашних компьютеров и гаджетов.

Как правило, проведение мозгового штурма сопровождается активным обсуждением вопросов, лежащих в поле проблемы, поиском путей ее решения, генерированием идей и т. д. В этом плане весьма эффективными инструментами для организации взаимодействия в режиме реального времени могут стать **Skype** или **Google Hangouts**. Достоинством этих сервисов является возможность продемонстрировать рабочий стол своего компьютера (например, открытую презентацию) участникам сессии, пересылать им файлы любого типа, параллельно вести текстовый чат для протоколирования идей и т. д.

Для организации обсуждения в асинхронном режиме, как правило, используются облачные документы. Облако обеспечивает возможность совместной работы, что качественно меняет процесс взаимодействия субъектов: видна работа и вклад каждого участника обсуждения. Одно из ключевых преимуществ использования облачных документов — совместное использование облачного хранилища (дискового пространства) и возможность доступа к одному и тому же информационному ресурсу (например, текстовому документу) с различных устройств (гаджетов), подключенных к сети Интернет.

Альтернативу описанным сервисам составляют **группы в социальных сетях и мессенджерах** (например, **Viber**).

В процессе сетевого взаимодействия школьники приобретают навыки, позволяющие [1]:

- выбирать способ сетевого взаимодействия (или комбинацию разных способов), наиболее соответствующий характеру проблемы и позволяющий выработать пути ее решения оптимальным образом (синхронное или асинхронное взаимодействие, время, количество участников обсуждения и т. п.);
- наиболее полно использовать все возможности выбранного способа взаимодействия для максимально точного отражения сути проблемы и обеспечения оперативности ее решения;
- следить за развитием дискуссии, отслеживая ее центральную ветвь и спонтанно возникшие ветви (появление которых достаточно естественно при организации полилога), управлять этим процессом (идти «вширь» или «вглубь»), считаясь с мнением большинства;
- обеспечивать психологически комфортную атмосферу для дистантных участников полилога и т. п.

Указанные виды деятельности могут быть положены в основу формирования **коммуникативных универсальных учебных действий** школьников. Результатом мозгового штурма должно стать четкое **понимание обучающимися проблемы исследования**.

Общие подходы к организации сетевого взаимодействия, онлайн-дискуссий и т. п. в формате полилога могут быть реализованы и на других этапах организации учебно-исследовательской деятельности, например, при:

- формулировании цели и задач исследования;
- выборе инструментальных средств для создания итогового продукта;
- подготовке к презентации результатов исследования или проектной деятельности.

Формулирование цели и задач исследования

Этап формулирования и «оттачивания» цели и задач, как правило, оказывается одним из самых сложных для школьников, и без направляющей руки педагога-наставника тут не обойтись. Ресурсами для этой работы могут стать облачные документы, стикерные онлайн-доски, сервисы Веб 2.0, использующие разные техники визуализации (ментальные карты, кластеры, фишбоун и др.).

Работа со **стикерными онлайн-досками** интуитивно понятна обучающимся: с помощью технологии Drag&Drop они выстраивают иерархию целей и задач исследования (или проектной деятельности), устанавливая между ними логические связи и прогнозируя хронологию их решения.

Чаще всего в педагогической практике используются сервисы, имеющие русскоязычный интерфейс:

- **WikiWall:** <http://wikiwall.ru/>
- **RealtimeBoard:** <https://realtimeboard.com/ru/>
- **Padlet:** <https://ru.padlet.com/> и др.

Из англоязычных ресурсов особой популярностью пользуется стикерная доска **Linoit:** <http://en.linoit.com/>

Альтернативный способ визуализации соподчиненности целей и задач, выстраивания их ассоциативных и логических связей представляют **сервисы построения ментальных карт** («карт ума», от *англ.* mindmapping). Автор технологии английский психолог Тони Бьюзен предлагает [1] для структурированного представления информации использовать радиальную (древовидную) форму. Так, цель (или проблема исследования), на которой будет сфокусировано внимание, помещается в центре листа, а задачи размещаются на ветвях, расходящихся от этой цели.

Особый интерес в методическом плане вызывает возможность организации коллективной работы школьников по созданию ментальной карты и публикация карты в сети Интернет. Так, для создания ментальных карт возможно использование следующих сервисов:

- **Bubbl.us:** <https://www.bubbl.us>
- **MindMeister:** <https://www.mindmeister.com>
- **Mind42:** <https://www.mind42.com>
- **SpiderScribe:** <https://www.spiderscribe.net> и др.

Все перечисленные веб-сервисы позволяют не только создать собственную ментальную карту, но и делиться ею с другими и, что особенно ценно, приглашать соавторов для совместной работы. Это радикальным образом меняет организацию деятельности школьников.

Именно на этапе целеполагания формируются следующие **регулятивные универсальные учебные действия**, а именно умения:

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Кроме этапа целеполагания актуальным видится применение ментальных карт и сервисов визуализации информации для решения задач:

- планирования и самоорганизации;
- сбора и структурирования информации;
- обсуждения проблем (многофакторного анализа и поиска идей, мозгового штурма) и т. п.

Рассмотренные сервисы позволяют повысить эффективность «коллективного» мышления, усилить концентрацию внимания на определенных вопросах.

Составление плана работы

Планирование работы — обязательный и очень важный этап, который призван научить школьника грамотно организовывать свою деятельность, выстраивая шаги по достижению цели, а также соблюдая сроки выполнения работ на каждом этапе.

Детально проработанный план — залог успешной реализации любого дела. Недаром в русских пословицах говорится: «Делали наспех и сделали на смех», «Семь раз отмерь, один раз отрежь» и т. п.

Независимо от предметной области выделяют некий инвариант навыков управления учебно-исследовательской и проектной деятельностью, к которым относят:

- навыки планирования способов достижения цели, выбора наиболее эффективных способов решения задач, распределения ресурсов и организации коммуникации;
- умения осуществлять промежуточный контроль, соотносить свои действия с планируемыми результатами, оценивать правильность выполнения поставленной задачи и др.

Для формирования этих навыков, как показывает опыт, необходимо обратиться к совместному планированию деятельности. Достаточно распространенными инструментами такого планирования проекта являются **ленточные диаграммы** (по образу диаграммы Ганта, традиционно используемой в менеджменте). Основу такой диаграммы составляют иерархическая таблица, в которой перечислены задания (включая содержание этапов, сроки, ответственных и т. п.), и временная диаграмма. В этом случае графическое представление плана проекта и графика работ представляет собой изображение задач в виде отрезков на шкале времени. Это позволяет видеть описание заданий, их структуру и последовательность их выполнения.

На сегодняшний день существуют различные инструментальные программные средства для автоматизации планирования и управления совместной деятельностью. В частности, для построения диаграммы Ганта, например, можно воспользоваться специальными сервисами:

- **Smartsheet:** <https://www.smartsheet.com>
- **Gantt:** <https://www.gantt.com/google/>
- **Teamer.ru:** <http://www.teamer.ru> и др.

Сервисы позволяют в процессе управления проектами:

- детализировать и описывать необходимые для выполнения задачи;
- назначать ответственных за выполнение этих задач и устанавливать сроки исполнения;
- контролировать процесс выполнения задач;
- загружать различного рода документы и т. п.

В плане контроля результативности деятельности особый интерес представляет **инструмент «доска задач»**. Основная цель его применения — визуализация хода работы с целью организации текущего контроля и рефлексии участников.

Суть технологии состоит в следующем. Пространство «доски» поделено, как правило, на три вертикальные полосы: левая полоса — *To do* (сделать) — предназначена для задач, которые предстоит решить; средняя полоса — *In Progress, work in progress, wip* (в процессе) — предназначена для задач, которые находятся в работе. Как только задача сделана, она перемещается в третью, правую полосу — *Done* (выполнено). Достаточно часто встречаются модификации этого способа, например, могут появиться колонки: *Review* (анализ выполненных задач), *Backlog* (отставание), *Icebox* («холодильник», т. е. отсроченные задачи) и др.

Технологически «доска задач» может быть выполнена с помощью различных сервисов Веб 2.0. При этом заслуживают внимания социальные сервисы, позволяющие реализовать этот инструмент в командном режиме работы. Например, основным преимуществом сервиса **Trello**: <https://trello.com/> является возможность видеть несколько одновременно запущенных задач и их состояние в текущий момент времени. Все большее распространение получают сервисы **Symphonical**: <https://www.symphonical.com/> и **Pivotal Tracker**: <http://www.pivotaltracker.com/>, также позволяющие добавлять комментарии, прикреплять файлы и скриншоты, устанавливать тип, статус и сложность, общаться в текстовом и даже видеочате.

Практика использования социальных сервисов Веб 2.0 для планирования и управления проектной и исследовательской деятельностью показывает, что информационно-коммуникационные технологии предоставляют сегодня уникальный ресурс для оптимизации подобного рода деятельности и повышения ее эффективности за счет открытости описания процессов управления для всех членов проектной команды, визуализации, отображающей задачи, ресурсы, их синхронизацию и связи. Использование таких сервисов оправданно как в крупных, сложных проектах, так и в небольших группах при жестком планировании сроков и, соответственно, необходимости координации деятельности всех членов проектной команды; оно способствует формированию **регулятивных и коммуникативных УУД**.

Поиск и формирование базы информационных ресурсов по теме проекта (проблеме исследования)

Технологическим приемам информационного поиска — процесса отбора в огромном неструктурированном массиве информации данных, отвечающих конкретному информационному запросу, — обучают на уроках информатики. Но остается нерешенной другая проблема: если технологией адресного и частично семантического

поиска ученик владеет и производит поиск информации достаточно результативно, то приемами документального и фактографического поиска (поиска фактов, извлеченных из первичных и вторичных документов) — нет.

Чтобы задать вектор поиска информации, учителю, сопровождающему проектную и исследовательскую деятельность, можно рекомендовать составить для школьников краткий тезаурус, описывающий термины конкретной предметной области (или нескольких предметных областей), в поле которой лежит проблема исследования. Этот словарь может послужить отправной точкой для поиска информации с помощью достаточно популярных **поисковых систем** (Яндекс, Google). Для повышения релевантности информации школьникам можно рекомендовать использовать режим расширенного поиска (<https://yandex.ru/search/advanced?&lr=51> и https://www.google.com/advanced_search соответственно) с широким спектром настроек, приводящий к искомому более коротким путем, экономящий время. Естественно, более старшие школьники должны освоить, используя справочную информацию поисковых систем, приемы эффективного поиска с помощью операторов языка запросов.

Однако существуют менее известные **альтернативные поисковые системы**, использующие, например, кластерный анализ. Их достоинством является высокая степень структурирования информации на основе теоретико-множественных представлений. Примером такой поисковой системы может служить **Carrot Search**: <http://search.carrotsearch.com>, которая визуализирует результаты, группируя их в тематические сектора круга или пузыри-кластеры. Каждый «пузырь» определяет тему, используя понятия родительского кластера. Данный способ визуализации может служить для школьников дополнительным источником информации.

Поисковая система **DuckDuckGo**: <https://duckduckgo.com/> — одна из немногих, заботящихся о конфиденциальности своих пользователей. Она не хранит IP-адреса и личные данные пользователей.

Зачастую при проведении исследований необходимо найти достаточно специфичную информацию, например, голоса конкретных птиц или звучание музыкальных инструментов. Поисковик **Find Sounds**: <http://findsounds.com/> позволит сделать это быстро и качественно. Недостатком сервиса является наличие рекламы, поэтому учителям рекомендуется использовать браузер Google Chrome с предварительно установленным расширением AdBlock для блокирования рекламы: <https://chrome.google.com/webstore/search/adblock?hl=ru>

При организации поиска необходимо помнить о безопасности школьников. Специально для младших школьников разработан и запущен российский сервис с повышенной безопасностью **Спутник.Дети**: <http://спутник.дети/#!popular>

Как правило, отобранные в результате поиска ресурсы сохраняются, пополняя базу информационных источников по проблеме исследования. Чаще всего ссылки на рекомендуемые ресурсы публикуются в текстовом документе (в лучшем случае, с возможностью коллективного доступа). Сегодня этим уже нельзя ограничиваться. Школьникам следует показать и **специальные инструменты аккумуляции и структурирования информационных ресурсов с возможностью коллективного доступа**. Так, например, собрать коллекцию интернет-ресурсов (вебмикс) ученик или учитель может

в *Symbaloo*: <http://www.symbaloo.com/> Это бесплатный сервис социальных закладок в облаке, рго-версия сервиса доступна для бизнеса и образования. Русскоязычный интерфейс упрощает работу. Полноценная регистрация не обязательна, вход возможен через социальную сеть.

Говоря о навыках поиска информации, нельзя обойти вниманием тот факт, что современная фаза развития информационного общества характеризуется усилением тенденции открытости. В наш лексикон прочно вошли словосочетания: открытое программное обеспечение (open source), открытый контент (open content), открытый доступ (open access). И, бесспорно, мы наблюдаем рост популярности открытых данных.

Открытые данные (англ. Open Data) — это информация, которую пользователи сети Интернет могут свободно использовать и распространять. Допустимы лишь требования указывать источник данных и распространять их на тех же условиях, что и исходные.

Умение работать с открытыми данными — важное условие социализации обучающихся. Проводя, например, учебное исследование, учащиеся на основе комбинирования различных наборов открытых данных могут создавать уникальные информационные продукты (например, инфографику); выдвигать, доказывать или опровергать гипотезы; аргументировать выводы и т. п. Именно поэтому важна целенаправленная работа с открытыми данными в процессе информационно-поисковой деятельности.

Деятельность школьников с различными информационно-поисковыми и справочными системами, порталами открытых данных будет способствовать формированию не только **коммуникативных УУД** (навыков целенаправленного поиска информационных ресурсов, необходимых для решения учебных и практических задач; выделения информационного аспекта задачи, оперирования различными данными и т. п.), но и **познавательных УУД** (навыков формирования множественной выборки для объективизации результатов поиска, аргументации выдвинутых гипотез; сопоставления полученных результаты поиска с целью своей деятельности и др.).

Информационно-аналитическая, исследовательская работа

Эта работа предполагает проведение аналитической, экспериментальной, конструкторской, архивной и других видов конкретной деятельности, которая осуществляется не только в реальном времени на дополнительных занятиях с обучающимися, но и в режиме онлайн.

Прогнозирование результативности деятельности. Все чаще применяются **онлайн-инструменты SWOT-анализа** — метода стратегического планирования, заключающегося в выявлении факторов внутренней и внешней среды функционирования объекта (реализации процесса и т. п.) и разделении их на четыре категории: Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности) и Threats (угрозы). Сильные (S) и слабые (W) стороны являются факторами внутренней среды объекта анализа (т. е. тем, на что сам объект способен повлиять); возможности (O) и угрозы (T) являются факторами внешней среды (т. е. тем, что может повлиять на объект извне и при этом не контролируется объектом [7]).

Объектом SWOT-анализа могут быть не только объекты и процессы, но и явления, персоналии, отрасли экономики, государственно-общественные институты, нормативные акты, научная сфера, политические партии и т. д. Рекомендуемые сервисы для проведения SWOT-анализа:

- **Gliffy**: <https://www.gliffy.com/>
- **RealtimeBoard**: <https://realtimeboard.com/ru/>
- **Upwave**: <https://www.upwave.io> и др.

Эксперимент. Неотъемлемой частью исследовательской деятельности в области естественных наук является эксперимент. Идеальные условия, когда школа может предоставить необходимое оборудование или собрать экспериментальную установку из подручных средств, встречаются не так уж часто. В ситуации отсутствия необходимого оборудования для моделирования экспериментальной части на помощь приходят **виртуальные лаборатории**. Виртуальные интерактивные лаборатории существуют давно, с их помощью педагоги проводят те лабораторные работы, которые невозможно провести в режиме реального исполнения поставленных задач. Наиболее крупным и известным в Рунете является ресурс с открытым бесплатным доступом **VirtuLab**: <http://www.virtulab.net/> Это коллекция виртуальных экспериментов по учебным дисциплинам естественно-научного цикла. Коллекция состоит из отдельных виртуальных экспериментов, которые представляют собой интерактивные ролики, выполненные с помощью Adobe Flash. Некоторые лаборатории выполнены в трехмерной графике. Еще один многоотраслевой ресурс **PhET**: <https://phet.colorado.edu/>, разработанный Университетом Колорадо, представляет собой коллекцию анимированных экспериментов, созданных по технологии Java. Все эксперименты на сайте интерактивны, содержат задания и инструментарий для их решения. Приятным дополнением ресурса является раздел Cutting Edge Research, где содержатся демонстрации, посвященные новейшим современным исследованиям в науке. Перечень ресурсов с виртуальными экспериментами на данный момент достаточно разнообразен:

- **Wolfram Demonstrations Project**: <http://demonstrations.wolfram.com/>
- **Chrome Experiments**: <https://experiments.with-google.com/chrome>
- **«Синтез Образовательных Мультимедиа Интерактивных Технологий»**: <http://somit.ru/> и др.

Последнее время появились и активно развиваются **общественные лаборатории** — научные сообщества, позволяющие обрабатывать большое количество открытых данных и решать исследовательские задачи в разных областях. Примером такого сообщества является общественная лаборатория **Public Lab**: <https://publiclab.org/>

Такого рода деятельность, прежде всего, направлена на формирование **регулятивных универсальных учебных действий**, включающих следующие умения [4]:

- выдвигать версии решения исследуемой проблемы, формулировать гипотезы;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- предвосхищать конечный результат;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач.

Анализ, обработка и визуализация полученных результатов

Это последний по логике (но не по значению!) этап работы над исследованием.

Сегодня уже трудно представить обработку статистических результатов исследования (полученных, например, в процессе применения опросных методов) без использования компьютера. Мониторинг — это неотъемлемая часть исследовательской деятельности. Графическое представление информации позволяет провести более детальный анализ результатов исследования и сделать соответствующие выводы. Структурирование данных, обработка и представление в графическом виде результатов исследования — основные показатели информационной культуры исследователя.

Наиболее востребованным ресурсом для анализа данных, полученных в ходе исследования, и представления их в виде диаграмм и графиков традиционно является **табличный процессор**. Это программное средство позволяет быстро обрабатывать большое количество однотипных данных, автоматизировать расчеты, прогнозировать результаты, а также в его арсенале значительный выбор способов представления данных.

Тем не менее список **ресурсов для создания, совместного использования и публикации диаграмм** достаточно широк:

- **OnlineCharts.ru:** <https://www.onlinecharts.ru/> — русскоязычный онлайн-генератор всех известных типов диаграмм, не требующий регистрации, что очень важно при работе школьников с сетевыми ресурсами;
- **ГРАФИНГ 2.1:** <http://graphing.ru/> — очень простой русскоязычный конструктор диаграмм, который можно использовать при необходимости визуализации простых и необъемных данных, не требует регистрации;
- **Cacoo:** <https://cacoo.com/> — ресурс, который можно использовать как на этапе мозгового штурма, так и на этапе визуализации результатов работы, поддерживает совместную работу;
- **StatSilk:** <https://www.statsilk.com/> — инструмент для создания диаграмм, схем и многослойных карт; позволяет интегрировать интерактивные карты и графики в одну панель; требуется регистрация.

Квинтэссенцией креативной деятельности обучающихся является создание **инфографики**, например, по результатам какого-либо учебного исследования или в качестве итогового продукта проектной деятельности. Это должны быть продукты с прозрачной структурой представления информации, лаконичностью ее изложения, включением визуальных образов, нацеленных на доступность восприятия информации и ее усвоения. Дидактический эффект использования инфографики объясняется тем, что вся коммуникативная и познавательная деятельность членов социума носит знаково-символический характер.

При этом умения создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач относят к **познавательным универсальным учебным действиям**. Создавая инфографику, школьники приобретают навыки:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот.

Рост интереса к такому типу представления информации, как инфографика, все чаще заставляет обращаться к ресурсам **Easel:** <https://www.easel.ly/>, **Piktochart:** <https://piktochart.com/> и подобным им.

Поскольку инфографика создается с помощью специальных приложений и/или специализированных программных средств, то умение использовать различные выразительные средства, их композицию и корреляцию в процессе представления информации будет определять и степень сформированности ИКТ-компетентности.

Представление результатов исследования

Создание **презентации** для представления результатов исследования или продукта проектной деятельности — важный этап при подготовке к выступлению, например, на научно-практической конференции. При выборе инструмента для создания презентации обучающиеся чаще всего останавливаются на привычном мастере презентаций — **Microsoft PowerPoint**. Однако коллективная работа все чаще переносится в облачные сервисы, например, **презентации Google**. В последнее время особую популярность получили «летающие» презентации **Prezi:** <https://prezi.com/> — социальный сервис для создания интерактивных презентаций онлайн. В Prezi можно подготовить нелинейные, многослойные презентации и презентации с использованием zoom-технологии.

Презентация результатов исследования — сложный динамический процесс, включающий в себя элементы коммуникации, дистилляции и творчества, проявление невербального интеллекта, являющегося генетически исходной составляющей креативной деятельности. Использование электронных презентаций, разумное сочетание языковых и аудиовизуальных средств должно естественным образом обеспечивать обогащение содержания любого публичного выступления, способствовать дополнительной концентрации внимания аудитории на его существенных вопросах и тем самым повышать плотность подачи материала. Очевидно, что владение презентационными технологиями составляет один из компонентов коммуникативной культуры. Соблюдение в электронной презентации равновесия всех элементов содержания и формы обеспечат ей наибольшую результативность.

Именно на этом этапе у школьников формируются такие **коммуникативные универсальные учебные действия**, как [4]:

- умения осознанно использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с задачей коммуникации и нормами публичной речи;

- навыки соблюдения регламента как в монологе, так и входе дискуссии; обоснования собственного мнения (суждения), принятия решения в ходе диалога и т. п.

Вместо заключения...

Проведенный контент-анализ средств информационно-коммуникационных технологий показывает, что многообразие существующих сервисов и программных средств позволяет педагогу творчески подойти к организации учебного исследования и проектной деятельности школьников.

Следует отметить, что освоение новых онлайн-сервисов и программ в процессе учебно-исследовательской и проектной деятельности, выбор инструментария, адекватного поставленным задачам, входят в состав метапредметных умений, детально прописанных в федеральных государственных образовательных стандартах общего образования.

Учитывая динамику развития образовательного сегмента интернет-ресурсов, социальных сервисов и облачных технологий, можно с уверенностью утверждать, что спектр решаемых с их помощью исследовательских и проектных задач будет значительно расширяться. При этом очевидна тенденция к расширению возможностей кооперированной деятельности, с одной стороны, и формирования индивидуальных образовательных траекторий — с другой. И, ставя задачу формирования

интеллектуального кадрового ресурса государства, мы должны создать условия для реализации творческого потенциала школьников. Возможности средств ИКТ в данном контексте переоценить сложно.

Список использованных источников

1. Брыксина О. Ф., Пономарева Е. А., Сонина М. Н. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: учебник. М.: ИНФРА-М, 2018. (Высшее образование: Бакалавриат.)
2. Клячина М. В. Междисциплинарное взаимодействие как основа системно-деятельностного подхода // Электронный архив УГЛТУ. <http://elar.usfeu.ru/bitstream/123456789/4232/1/Kliachina.pdf>
3. Коменский Я. А. Великая дидактика / под ред. А. А. Красновского. М.: Учпедгиз, 1955.
4. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15). http://минобрнауки.рф/документы/938/файл/4587/POOP_OOO_reestr_2015_01.doc
5. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. М.: Народное образование, 1998.
6. Ушинский К. Д. Собрание сочинений: в 11 т. Т. 3. М. -Л.: Изд-во АПН РСФСР, 1950.
7. SWOT-анализ // Мастер-класс «Инструменты менеджмента в образовании: учимся планировать и организовывать совместную деятельность». <https://sites.google.com/site/edumanager112015/cast-1-kak-effektivno-upravlat/2-5-swot-analiz>

НОВОСТИ

Подведены итоги олимпиады по физике и информатике «Смарт Старт»

Объявлены победители и призеры Межрегиональной олимпиады по физике и информатике «Смарт Старт», которая проводится с 2016 года при поддержке Samsung Electronics и программы дополнительного образования «IT ШКОЛА SAMSUNG». Цель проведения олимпиады — дать возможность школьникам, в том числе проживающим в небольших городах и сельской местности, продемонстрировать свои знания по информатике и физике.

По результатам финального тура 12 участников были названы победителями и призерами олимпиады по информатике и восемь школьников — по физике. Олимпиада «Смарт Старт» по каждому предмету проходит в два этапа: первый, отборочный, организован в дистанционном формате, а второй, заключительный, проводится в очной форме. В первом туре олимпиады приняли участие школьники из более чем 50 субъектов РФ, по информатике число участников составило 756, по физике — 598. Список участников олимпиады в этом году включал старшеклассников из Воронежской области, Краснодарского края, республики Башкортостан, Липецкой области, Республики Саха-Якутия и других регионов Российской Федерации.

Координатором олимпиады является Воронежский государственный университет. В консорциум организа-

торов олимпиады «Смарт Старт» также входят 13 вузов из разных регионов России: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, Кубанский государственный университет, Волгоградский государственный университет, Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева, Комсомольский-на-Амуре государственный университет и др. По сравнению с прошлым годом количество вузов-партнеров олимпиады увеличилось более чем вдвое.

«Разрабатывая программу «IT ШКОЛА SAMSUNG», мы хотели приобщить к IT-направлению как можно больше ребят, укрепить их знания в области программирования и дать им практический опыт мобильной разработки. Олимпиада «Смарт Старт» дает талантливым школьникам со всей России возможность проявить свои способности в точных науках и продолжить развивать их в рамках «IT ШКОЛЫ SAMSUNG». Компания Samsung поздравляет победителей и призеров конкурса и желает им дальнейших успехов», — отметил Сергей Певнев, директор департамента по корпоративным проектам и взаимодействию с органами государственной власти компании Samsung Electronics.

(По материалам, предоставленным пресс-службой Samsung)

М. В. Шевчук, В. Г. Шевченко, М. С. Лисова,
Московский государственный областной университет

ФОРМИРОВАНИЕ КОНСТРУКТОРСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ОСНОВАМ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ

Аннотация

В статье рассматриваются цели, задачи и содержание разработанного элективного курса по основам образовательной робототехники, направленного на обучение базовым понятиям, связанным с интернетом вещей. На занятиях школьники обучаются проектированию и конструированию простейших умных устройств для интернета вещей.

Ключевые слова: проектный метод, робототехника, облачные сервисы, интернет вещей, микроконтроллер Arduino, Wi-Fi, элективный курс, информатика.

Контактная информация

Шевчук Михаил Валерьевич, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры вычислительной математики и методики преподавания информатики Московского государственного областного университета; адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10а; телефон: (495) 780-09-50, доб. 1610; e-mail: mv.shevchuk@mgou.ru

Шевченко Виктория Геннадьевна, канд. пед. наук, доцент кафедры вычислительной математики и методики преподавания информатики Московского государственного областного университета; адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10а; телефон: (495) 780-09-50, доб. 1610; e-mail: vg.shevchenko@mgou.ru

Лисова Мария Сергеевна, студентка 4-го курса физико-математического факультета Московского государственного областного университета; адрес: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 10а; телефон: (495) 780-09-43, доб. 1785; e-mail: ms.lisova@mgou.ru

M. V. Shevchuk, V. G. Shevchenko,
M. S. Lisova,
Moscow State Regional University

FORMATION OF DESIGN ABILITIES WHEN TEACHING SCHOOLCHILDREN FOR BASICS OF THE INTERNET OF THINGS

Abstract

The article examines the goals, objectives and content of the elective course about the basics of educational robotics aimed at teaching basic concepts related to the Internet of Things (IoT). At the lessons students learn how to design and construct the simplest smart devices for the IoT.

Keywords: project method, robotics, cloud services, Internet of Things, IoT, microcontroller Arduino, Wi-Fi, elective course, informatics.

В современном мире растет потребность в роботизированных устройствах и системах, которые могли бы использоваться как в быту, так и на производстве. Это означает, что обычный пользователь (даже школьник) должен владеть знаниями по работе хотя бы с простейшими умными устройствами и робототехническими системами. К сожалению, в рамках школьных курсов информатики и технологии учащимся не предоставляется достаточного количества соответствующей информации.

Чтобы восполнить некоторые пробелы в знаниях учащихся по тем или иным темам, школьный курс информатики обычно дополняется элективными курсами, в том числе по данной тематике, что способствует развитию творческих способностей обучающихся, удовлетворению их интересов и в дальнейшем — определению будущей профессии.

Содержание тем элективного курса по программированию робототехнических систем во многом зависит от материальной базы. Такой базой может быть образовательный робототехнический комплект на основе микроконтроллера Arduino. В его состав входят различные элементы:

- платформа Arduino Uno;
- макетная плата Breadboard Half;
- резисторы;
- фоторезистор;
- термистор;
- конденсаторы;
- транзисторы;
- светодиоды;
- кнопки;
- пьезо-пищалка.

Для расширения данного комплекта можно использовать набор для сборки умных устройств для интернета вещей, после работы с которым обучающиеся будут иметь представление об умных устройствах и умных домах, а также приобретут навыки программирования базовых устройств для создания инфраструктуры умного дома.

Программное обеспечение для данных комплектов представляет собой стандартную для данных систем среду разработки — программу Arduino IDE для настольных систем, — которую можно расширить за счет использования сетевого сервиса на основе облачных технологий для проектирования и моделирования простейших электронных устройств на базе Arduino [2].

Примером такого облачного сервиса является Tinkercad: <https://www.tinkercad.com>. Для работы в нем необходимо зарегистрироваться или войти, используя учетную запись в предлагаемых сервисах. С помощью данного сервиса можно как разработать принципиальную схему будущего электронного устройства, так и смоделировать непосредственно электронное устройство, используя все необходимые электронные компоненты, предлагаемые сервисом, и проверить устройство на работоспособность прямо в окне браузера. В инструментарии сервиса также имеются редактор кода и программный инструмент для работы со скетчем, причем использовать оба варианта можно одновременно [3].

Для того чтобы реализовать работу с вышеописанными наборами, нами был разработан элективный курс по конструированию и программированию простейших электронных устройств «Основы образовательной робототехники для интернета вещей».

Цель курса — формирование знаний и навыков в области конструирования и моделирования умных устройств для интернета вещей при обучении основам образовательной робототехники.

Основные задачи, решаемые в рамках данного курса:

- получение знаний о конструкции простейших робототехнических устройств;
- изучение возможностей образовательных наборов на основе Arduino;
- получение навыков моделирования устройств на их основе для интернета вещей;
- формирование общенаучных и технологических навыков конструирования и проектирования умных устройств;
- воспитание умения работать в команде при выполнении проектной работы.

Данный курс **рассчитан на учащихся VIII—IX классов** средних общеобразовательных школ.

Объем курса составляет 18 часов (по одному уроку в неделю).

Одним из методов обучения, который можно использовать при обучении конструированию и программированию умных устройств и систем в рамках элективного курса, является **метод проектов**. Данный метод позволяет создавать условия для самостоятельной деятельности обучающихся, дает возможность работать в командах, позволяет развивать у обучающихся творческие навыки при разработке и конструировании умных устройств в рамках реализации проекта [1].

Таблица

Тематический план элективного курса «Основы образовательной робототехники для интернета вещей»

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Раздел 1 «Знакомство с робототехническими конструкторами на платформе Arduino»		
1.1	Введение в историю развития робототехники	1
1.2	Среда программирования и облачные сервисы для работы с Arduino	1
1.3	Микроконтроллер Arduino и его основные компоненты	1
1.4	Регулировка яркости светодиодов	1
1.5	Сборка кнопочного светильника со звуковым сопровождением	1
1.6	Создание считывателя нажатий со светодиодным индикатором	1
Раздел 2 «Интернет вещей и его реализация с помощью робототехнического конструктора»		
2.1	Знакомство с понятием «интернет вещей»	1
2.2	Знакомство с образовательным набором для сборки умных устройств интернета вещей	1
2.3	Интерфейсы UART (Serial), SPI. Протоколы TCP/IP, HTTP, DNS, HTTPS	1
2.4	Функциональные возможности и архитектурные особенности модуля Wi-Fi	1
2.5	Создание электронного устройства, отправляющего оповещения на электронную почту	2
2.6	Создание браузерного приложения	2
2.7	Сборка схемы выключателя света с помощью бота мессенджера	1
2.8	Управление многоцветным светильником со смартфона	1
2.9	Итоговый проект: самостоятельная сборка электронного устройства	1
2.10	Защита итогового проекта	1

Содержание обучения по курсу

Раздел 1 «Знакомство с с робототехническими конструкторами на платформе Arduino».

Первый раздел состоит из шести уроков, которые включают в себя уроки открытия новых знаний, посвященные теоретическим аспектам проблематики использования, проектирования и конструирования робототехнических устройств и систем, и уроки-практикумы, на которых обучающиеся закрепляют полученные знания путем выполнения практических заданий.

В начале курса **на первом уроке** «Введение в историю развития робототехники» определяется понятие «робот», рассматриваются законы робототехники, изу-

чается абстрактная вычислительная машина Тьюринга, происходит знакомство с основными фирмами, производящими роботов. Также обучающиеся знакомятся с достижениями разных лет в сфере робототехники.

На втором уроке обучающиеся знакомятся со средой программирования и облачными сервисами для работы с Arduino. Дается информация о самой платформе Arduino, и определяются базовые возможности для работы с ней. Здесь же изучается программное обеспечение Arduino IDE для работы с платой, а также подробно разбираются функциональные возможности сетевого сервиса на основе облачных технологий Tinkercad. Вводятся основные понятия алгоритмизации и программирования для Arduino, и рассматривается

необходимая для дальнейшей работы структура программы на языках программирования C/C++.

Третий урок дает обучающимся представление о микроконтроллере Arduino и о его основных компонентах. На уроке раскрываются понятие микропроцессора, его назначение и перечисляются компоненты учебного робототехнического набора с подробным описанием и указанием назначения для каждого из них.

Четвертый урок «Регулировка яркости светодиодов» носит ярко выраженную практическую направленность. Обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности в компьютерном классе и по работе с электрическими приборами, входящими в робототехнический комплект. Затем ученики получают задание: смоделировать и собрать электронное устройство, с помощью которого можно будет регулировать уровень яркости нескольких светодиодов. Для этого учащиеся должны использовать в своей сборке такие компоненты, как плата Arduino Uno, безопасная макетная плата, светодиод, потенциометр (для регулирования подачи напряжения на светодиод), резистор на 220 Ом, соединительные провода. Для моделирования электронного устройства необходимо использовать облачный сервис Tinkercad, а для загрузки программы в плату — программу Arduino IDE. На данном уроке обучающиеся впервые поработают с программным кодом, изучат его основную структуру и синтаксис команд. У них закрепится понимание таких понятий, как «переменная», «цикл», «параметр».

На пятом уроке предлагается собрать кнопочный светильник со звуковым сопровождением. Устройство должно состоять из платы Arduino Uno, безопасной макетной платы, пьезопищалки, резистора на 10 кОм, кнопки и соединительных проводов. Готовое устройство должно физически реагировать на нажатие кнопки следующим образом: загорается светодиод, и одновременно с этим издается звуковой сигнал, а после выключения «светильника» звук прекращается. В ходе выполнения работы изучаются типы переменных и некоторые функции из стандартной библиотеки Arduino.

На шестом уроке, завершающем этот раздел, создается считыватель нажатий со светодиодным индикатором. В результате сборки схемы обучающиеся получают готовое устройство, которое после каждого нажатия на кнопку выдает порядковый номер этого нажатия, и при нажатии загорается светодиод.

Раздел 2 «Интернет вещей и его реализация с помощью робототехнического конструктора».

Обучение материалу данного раздела организуется с помощью образовательного робототехнического конструктора, расширяющего функциональные возможности набора на Arduino, использовавшегося при обучении в первом разделе курса. Раздел состоит из нескольких уроков открытия новых знаний и уроков-практикумов. Последняя работа выполняется два урока, после чего обучающиеся выполняют итоговый проект, для выполнения которого также отводятся два урока. При этом на первом уроке из серии уроков учащиеся должны выполнить свои проекты, а на втором уроке — публично представить и защитить результаты своей работы.

В начале второго раздела **на первом уроке** вводится понятие «интернет вещей», происходит знакомство с его историей, рассказывается о четырех уровнях Роба ван Краненбурга, технологиях интернета вещей, определя-

ются перспективы развития данного понятия в современном мире.

Второй урок данного раздела посвящен знакомству с образовательным набором для сборки умных устройств интернета вещей, являющимся продолжением робототехнического набора на базе Arduino. Рассматриваются плата расширения для подключения модулей, мини-реле, SD-картридер, карта формата microSD.

На третьем уроке разбираются интерфейсы и протоколы, используемые в работе. Изучаются особенности интерфейсов UART (Serial) и SPI, описываются технические различия между ними. Рассматриваются особенности протоколов TCP/IP, HTTP, DNS, HTTPS и их возможности, необходимые для выполнения последующих заданий, что позволит обучающимся в дальнейшем самим выбирать необходимый протокол для использования в той или иной программе.

Четвертый урок является уроком-практикумом, на котором в качестве основного компонента используется микросхема Wi-Fi модуля. Именно этот модуль придется прошивать и настраивать в дальнейшем для каждой последующей работы индивидуально под каждый проект. На данном уроке рассказывается об основных функциональных возможностях модуля Wi-Fi, его архитектурных особенностях, возможностях использования в качестве точки доступа или клиента. О том, как создается сервер и что он из себя представляет, обучающиеся узнают также на этом уроке. Кроме того, поясняются особенности работы с командной строкой для настройки модуля Wi-Fi. Дальнейшую настройку модуля Wi-Fi и работу с командной строкой обучающиеся выполняют самостоятельно, учитель при необходимости консультирует и помогает определить необходимое направление работы.

В результате **пятого урока** обучающиеся научатся создавать электронное устройство, которое отправляет оповещения на электронную почту. На уроке рассматриваются такие понятия, как «триггер» и «идентификация», изучаются возможности сетевых сервисов и электронной почты (e-mail). Здесь же снова необходима настройка Wi-Fi модуля, но уже силами самих учащихся, при этом контроль учителя за процессом работы все же должен быть, так как устройство является технически сложным и в любой момент у ребят могут возникнуть трудности в работе. Также на уроке разбирается новый программный код, что дает понять обучающимся о появившихся в коде новых функциях и запросах.

На шестом уроке учащиеся создают браузерное приложение. Для этого вновь производится настройка модуля Wi-Fi и осуществляется работа с картридером. Также на уроке изучается программный код, описывающий считывание данных из файла, работа с Serial Monitor; осуществляется настройка модуля Wi-Fi для его работы в качестве сервера, настраивается функция для обработки запросов клиента и для ответа на запросы клиента.

Седьмой урок посвящен сборке схемы, являющейся выключателем света с помощью бота популярного мессенджера. Осуществляется знакомство с основным назначением мессенджеров, на практике изучается протокол HTTP, структура html-страницы. По результатам урока обучающиеся научатся работать с Wi-Fi модулем и с дополнительными возможностями мессенджера на своем смартфоне. Здесь же учащиеся снова обратятся к функциям, которые обрабатывают запросы и отвечают на них.

На восьмом уроке обучающиеся научатся управлять многоцветным светильником со смартфона. На данном уроке ребята познакомятся с сетевым сервисом для программирования приборов и работы с ними через смартфон, научатся устанавливать библиотеки в Arduino IDE.

Девятый и десятый уроки данного раздела являются заключительными уроками курса и дают возможность обучающимся проявить себя, собрав самостоятельно электронное устройство в качестве итогового проекта с использованием неизученных ранее элементов, и защитить проект, обосновав, чем ценен этот проект и как его можно использовать в реальной жизни.

Для этого на девятом уроке класс делится на подгруппы и получает задание, которое формулируется примерно так: создать устройство, которое присылает уведомление на электронную почту о выключении светильника, работа которого регулируется через бот мессенджера. При выполнении этого задания необходимо аккумулировать и использовать знания и умения, полученные ранее при обучении на всех уроках элективного курса. Дополнительным заданием в рамках проекта будет необходимость использования в работе не обычного светодиода, а RGB, яркость которого можно будет регулировать с помощью смартфона. Кроме того, для более сильных и способных обучающихся, как уже говорилось выше, предусмотрено выполнение проекта не в полном соответствии с полученным заданием — обучающимся будет предоставлена некоторая свобода выбора доступных элементов для модернизации разрабатываемого устройства с целью дополнения его полезными функциями, которые сами ребята считают необходимыми для своих устройств. Но при защите проекта учащимся необходимо доказать целесообразность такого изменения функционала разрабатываемой умной системы.

По итогам выполнения проекта собираются письменные отчеты с записью всего алгоритма действий.

На последнем уроке подводятся итоги курса и каждая подгруппа демонстрирует и защищает свой проект.

После демонстрации проектов проводится **опрос с помощью сетевого сервиса Mentimeter**: <https://www.mentimeter.com/> На экран проектора выводится QR-код опроса, и подгруппам предлагается ответить

на ряд вопросов по теоретической и практической частям курса. За каждый правильный ответ выставляются баллы, которые также влияют на итоговые результаты обучения по элективному курсу. Обучающиеся совместно с командой отвечают на вопросы, далее капитан команды озвучивает ответы и объясняет, почему они ответили именно так.

* * *

За счет использования проектной деятельности в данном курсе школьники учатся работать в команде, а также раскрывают свои творческие способности и конструкторский потенциал. Учащиеся получают возможность проявить себя в нестандартных ситуациях, показать неординарность своего мышления, применить полученные знания на практике.

В результате изучения элективного курса «Основы образовательной робототехники для интернета вещей» обучающиеся:

- сформируют представление о современных робототехнических устройствах для интернета вещей, концепции умного дома;
- познакомятся со многими физическими явлениями;
- научатся на практике использовать робототехнические электронные устройства и системы, позволяющие конструировать и программировать элементы умного дома самостоятельно.

Список использованных источников

1. *Полат Е. С., Бухаркина М. Ю., Моисеева М. В.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов пед. вузов и системы повышения квалификации пед. кадров / под ред. Е. С. Полат. М.: Академия, 2005.

2. *Шевчук М. В., Шевченко В. Г., Федосеев А. С.* Возможности образовательной робототехники и облачных сервисов для обучения основам программирования // The latest research in modern science: experience, traditions and innovations. Proceedings of the IV International scientific conference, North Charleston, USA, 20–21 June 2017. Section «Educational Sciences». North Charleston: Create Space, 2017.

3. Tinkercad. Create 3D digital designs with online CAD. <https://www.tinkercad.com/>

НОВОСТИ

Беспилотный автомобиль «Яндекса» совершил пробег из Москвы в Казань

Беспилотный автомобиль, разработку которого ведет «Яндекс.Такси», совершил первую большую поездку — доехал из Москвы до Казани. Машина преодолела 780 километров, большая часть пути пролегла по федеральной автодороге М7 «Волга».

В общей сложности поездка заняла около 11 часов. В пути беспилотник соблюдал действующие на трассе скоростные ограничения. В водительском кресле находился пилот-испытатель. Он был готов в любой момент принять управление на себя, но поездка на 99 % прошла в автоматическом режиме.

Задачей поездки было испытание автомобиля на загородной трассе в разнообразных дорожных условиях. На протяжении пути менялось качество асфальта и разметки. Трасса то сужалась, то расширялась. Изменчивой была и погода — время от времени выглядывало солнце, но несколько раз автомобиль попадал под дождь. Машина двигалась как в светлое время суток, так и в сумерках.

Во время испытательных поездок беспилотник собирает данные о дорожной обстановке — их используют для дальнейшего обучения технологии. Поездки проходят круглый год, в том числе зимой.

(По материалам CNews)

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Общие положения

Все присланные статьи рецензируются. Публикация статей возможна только при наличии положительного отзыва рецензентов.

Поскольку рецензирование и предпечатная подготовка материалов занимают не менее трех месяцев, статьи следует присылать в редакцию заблаговременно.

Требования к файлам рукописи

1. Текст статьи должен быть представлен в формате текстового редактора Microsoft Word (*.doc, *.rtf):

- формат листа — А4;
- все поля по 2 см;
- шрифт — Times New Roman, кегль — 12 пт, расстояние между строками — 1,5 (полтора) интервала;
- графические материалы вставлены в текст.

2. Файл со статьей должен содержать следующие данные для публикации, **необходимо строго придерживаться указанной ниже последовательности** (пожалуйста, проверяйте оформление по образцу статьи, представленному на сайте ИНФО):

- **И. О. Фамилия** автора(ов) на русском языке.
- **Место работы** автора(ов) на русском языке. Необходимо указать место работы **каждого** автора. Если из названия организации не следует принадлежность к населенному пункту, через запятую надо указать название населенного пункта.
- **Название статьи** на русском языке.
- **Аннотация** на русском языке (3–5 строк в указанном выше формате).
- **Ключевые слова** на русском языке (не более 10, через запятую).
- **Подробная информация об авторах** — для каждого из авторов:
 - фамилия, имя, отчество (полностью);
 - ученая степень;
 - ученое звание;
 - должность;
 - место работы;
 - адрес места работы (обязательно с индексом);
 - рабочий телефон (обязательно с кодом города);
 - адрес электронной почты (e-mail).
- **И. О. Фамилия** автора(ов) на английском языке.
- **Место работы** автора(ов) на английском языке.
- **Название статьи** на английском языке.
- **Аннотация** на английском языке.
- **Ключевые слова** на английском языке (через запятую).
- **Текст статьи** в указанном выше формате.
- **Список литературных и интернет-источников**, упорядоченный в алфавитном порядке.

3. При отправке статьи в редакцию в полях электронной формы необходимо указать подробные сведения об авторе:

- фамилия, имя, отчество (полностью);
- домашний почтовый адрес (с индексом);
- домашний телефон (обязательно с кодом города);
- мобильный телефон;
- адрес электронной почты (e-mail).

Данные сведения необходимы для оперативной связи с автором статьи и пересылки авторского экземпляра журнала и **не подлежат публикации**.

Если авторов несколько, необходимо представить указанные сведения **обо всех авторах**.

4. При необходимости статья может сопровождаться дополнительным материалом в электронном виде (презентации, листинги программ, книги Excel, примеры выполнения работ и др.), который будет размещен на сайте ИНФО.

5. Иллюстрации следует представлять в виде отдельных графических файлов (даже при их наличии в документе Word) в формате TIFF или JPG, разрешение — не менее 300 пикселей на дюйм.

Уважаемые коллеги!

Статьи для публикации в журналах «Информатика и образование» и «Информатика в школе» должны отправляться в редакцию **только через электронную форму на сайте ИНФО (раздел «Авторам → Отправка статьи»):**

<http://infojournal.ru/authors/send-article/>

Обращаем ваше внимание, что для отправки статьи необходимо предварительно зарегистрироваться на сайте ИНФО (или авторизоваться — для зарегистрированных пользователей).

С требованиями к оформлению представляемых для публикации материалов можно ознакомиться на сайте ИНФО в разделе **«Авторам»:**

<http://infojournal.ru/authors/>

Дополнительную информацию можно получить в разделе **«Авторам → Часто задаваемые вопросы»:**

<http://infojournal.ru/authors/faq/>

а также в редакции ИНФО:

e-mail: readinfo@infojournal.ru

телефон: (495) 140-19-86

Журнал «Информатика в школе»

Индексы подписки (агентство «Роспечать») на 2-е полугодие 2018 года

- 81407 — для индивидуальных подписчиков
- 81408 — для организаций

Периодичность выхода: 5 номеров в полугодие (в июле не выходит)

Редакционная стоимость:
индивидуальная подписка — 150 руб.
подписка для организаций — 300 руб.



Федеральное государственное унитарное предприятие "Почта России" Ф СП - 1
Бланк заказа периодических изданий

АБОНЕМЕНТ На ~~газету~~ журнал
(индекс издания)

Информатика в школе
(наименование издания)

Количество комплектов

На 20**18** год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда
(почтовый индекс) (адрес)

Кому

Линия отреза

ДОСТАВОЧНАЯ
КАРТОЧКА (индекс издания)

ПВ место литер

На ~~газету~~ журнал
(наименование издания)

Стоимость	подписки	руб.	Количество комплектов
	каталожная	руб.	
	переадресовки	руб.	

На 20**18** год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

<input type="text"/>	Город				
<input type="text"/>	село				
<input type="text"/>	почтовый индекс				
<input type="text"/>	область				
<input type="text"/>	Район				
<input type="text"/>	код улицы				
<input type="text"/>	улица				
<input type="text"/>	дом				
<input type="text"/>	корпус				
<input type="text"/>	квартира				
					Фамилия И.О.