

Организация работы старшекласников над проектом «Поступление в вуз»

В.В. Лебедев, учитель информационных технологий, руководитель издательского центра гимназии № 45 г. Москвы

Актуальность и описание проекта

Практически перед каждым старшекласником рано или поздно встает вопрос о поступлении в высшее учебное заведение. Неоднократно отмечавшаяся запредмеченность современного образования выводит эту проблему из сферы общего образования в сферу частных интересов выпускника, тогда как в недавно принятом Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, напротив, декларируется компетентностный подход, который позволяет решить насущную проблему выпускника как результат обучения в школе, то есть фактически подготовить выпускника к решению его реальных проблем.

Проект «Поступление в вуз» разрабатывался именно как реализация компетентностного, практико-ориентированного подхода, как интеграция уже полученных знаний, умений и навыков с развитием навыков самообразования в реальной практической деятельности, имеющей четкого социального адресата в лице самого обучающегося, реализующего этот проект. В ходе проекта проблема поступления в вуз формализуется в виде технического задания на проект, в котором предусмотрены этапы реализации проекта и требования к отчетным материалам.

Стоит отметить, что инструментарий, который может быть использован учащимися для реализации проекта, не предусматривает конкретных программ. Этот подход обусловлен тем, что пока школьники, получив высшее образование, придут на производство, интерфейс и реализация компьютерных программ уже изменятся в связи со стремительным развитием этой отрасли. Поэтому актуальным становится не просто изучение программ, а умение выбрать программу под конкретные нужды и самостоятельно освоить ее.

Задача поступления в вуз — новая для старшекласника, поэтому он не имел возможности на практике познакомиться с технологией ее решения. В связи с этим вопросы содержания этапов работы и их последовательности относятся к техническому заданию на проект. Для реализации проекта обучающиеся проводят несколько типов исследований: исследование списка желаемых профессий, исследование вузов, которые готовят специалистов по данной профессии, исследование процесса подготовки к поступлению, исследование рынка труда по выбранной профессии, а также исследование компьютерных программ, необходимых для работы над проектом и подготовки отчетных материалов. Формальным результатом реализации данного проекта является исполнительная документация в виде отчета, в котором представлены не только результаты и выводы, но и описание этапов работы учащимся и презентация (компьютерный документ и выступление школьника).

Цели, задачи, этапы проекта.

Цель проекта - провести исследование, результатом которого станет обоснованный выбор учебного заведения для продолжения обучения после окончания школы, и отразить результаты исследования в отчетных материалах и итоговой презентации своей работы.

Задачи проекта:

- научиться интегрировать ранее развитые навыки и полученные знания для решения практической задачи;
- приобрести умения и закрепить навыки самообучения в области освоения компьютерных программ;
- закрепить навыки исследования;
- закрепить навык поиска информации в Интернете;
- научиться правильно создавать структурированный текст;
- научиться грамотно создавать и использовать стили текстового документа;

- закрепить и развить навык работы с авторасчетными документами;
- закрепить и развить навык работы по созданию презентаций;
- закрепить навык представления работы аудитории.

Оборудование и программное обеспечение:

- компьютерный класс с предоставлением каждому ученику компьютера;
- NeoOffice, OpenOffice, iWorks, браузеры;
- все программы СПО;
- подключение к школьной локальной сети и Интернету;
- периферийные устройства: принтер, сканер, проектор, экран.

Этапы проекта:

- получение и разбор технического задания на проект;
- исследование проблемы;
- планирование работы;
- исследование необходимого инструментария;
- освоение необходимого инструментария;
- исследование выбранной профессии;
- исследование вузов, готовящих специалистов по выбранной профессии;
- проведение сравнительного анализа вузов и выбор конкретного учебного заведения;
- исследование возможностей по подготовке к поступлению;
- исследование проблемы дальнейшего трудоустройства;
- подготовка отчетных материалов;
- подготовка презентации;
- защита проекта.

Техническое задание и исследование проблемы

Получение и разбор технического задания

Рекомендуется выдать каждому обучающемуся распечатку задания и опубликовать его на общедоступном сетевом ресурсе, например школьном сайте, или поместить файл с доступом на чтение в школьной локальной сети. Так как задание достаточно объемно, стоит сразу предупредить старшеклассников, что прежде, чем приступить к выполнению, необходимо прочесть задание полностью, так как от осознания общей цели будет зависеть как этап планирования своей работы, так и этапы исследований. После прочтения рекомендуется дать время на анализ задания и подготовку вопросов по нему. После обсуждения вопросов учителю необходимо акцентировать внимание обучающихся на критериях оценки работы и подчиненности всех этапов работы общей цели, которая будет рассмотрена на следующем этапе при исследовании проблемы.

Исследование проблемы

Здесь мало просто сформулировать проблему. Обычно в первый момент она формулируется учащимися формально и впоследствии не дает возможности грамотно поставить ни общей цели, ни целей конкретных исследований. Стоит обратить внимание старшеклассников, что в данном конкретном случае прямым социальным адресатом является сам обучающийся, однако имеется и косвенный социальный адресат проекта — семья. Поэтому формулировка проблемы должна быть достаточно субъективной, чтобы отражать стремления как самого ученика в первую очередь, так и его семьи. Стоит привести образцы разных формулировок проблем в качестве примера:

- подготовиться к поступлению в высшее учебное заведение, которое позволит реализовать мой интерес к научной деятельности и даст возможность работать в научных лабораториях;
- подготовиться к поступлению в медицинский институт, сохранив традиции семьи;
- выбрать учебное заведение, которое даст профессию программиста баз данных.

Несмотря на кажущуюся «одинаковость» формулировок, они отличаются посылом, который повлияет на дальнейшее исследование и выполнение проекта. После формулировки необходимо перейти к доказательству актуальности данной проблемы: проанализировать собственные желания, желания семьи, ответив на вопросы: «Почему эта

проблема важна для меня?», «Что будет, если эта проблема не будет решена?», «Что изменится, если решить эту проблему?».

Для реализации этого этапа потребуется рассмотреть примеры из жизни других людей, проанализировать значение высшего образования в развитии человека. Чтобы избежать формальности, рекомендуется не ограничивать обучающихся ответами на вышеупомянутые вопросы, а дать задание подготовить эссе на эту тему с обязательным требованием наличия источников информации и оформленных ссылок на них.

В связи с этим возникает первое задание на самообучение — выбрать программу, позволяющую создавать текстовые документы, оформлять заголовки и сноски. Выполнение этого задания заносится в журнал выполнения работы и позже отдельной частью войдет в отчетные материалы. При выполнении следует привести примеры нескольких программ, позволяющих реализовать поставленные задачи, сравнить их, выбрать наиболее подходящую и описать инструменты, которые потребуются для выполнения.

Примечание. Не страшно, если практически все учащиеся выберут программу, которая стоит у них дома или в школе. Основной смысл этого задания в знакомстве с похожими программами, чтобы иметь возможность в будущем оперативно сменить программный продукт в случае необходимости.

Планирование работы

Результатом этого этапа проектной деятельности должны стать два документа: календарное планирование и описание этапов проектирования с оценкой необходимых ресурсов.

Начиная работу по планированию, желательно познакомить обучающихся с его разными видами (например, графом задач, картой Карно). Однако если старшеклассники не воспользуются ими и выполняют простое описание этапов — это не критично.

Для работы на этом этапе обучающимся необходимо найти программы, которые позволяют создавать нумерованные списки, таблицы, схемы (графы). Как и на предыдущем этапе, результаты заносятся в рабочий журнал.

Перед выполнением работы обратите внимание учеников, что ресурсы бывают не только финансовые, но и временные, интеллектуальные. Уже на этом этапе при оценке ресурсов обучающимся необходимо осознать и прописать спектр технических задач, которые им предстоит решить в ходе проекта. К примеру, потребуются программы для создания текстовых документов, расчетов, построения графиков, схем, диаграмм, создания технических презентаций. Весьма вероятен результат, когда обучающиеся начнут называть конкретные программы, а не информационные технологии. Здесь важно обратить их внимание, что даже если конкретная программа хорошо знакома ученикам, вполне может оказаться, что для решения поставленной задачи проще и быстрее воспользоваться другой, специально для этого предназначенной. Но в любом случае решение остается за самим старшеклассником, а требованием работы на следующем этапе является только наличие в описании нескольких программ, реализующих поставленную задачу.

Инструментарий проекта

Исследование необходимого инструментария

Если на предыдущем этапе от обучающихся требовалось составить список требований к компьютерным программам, то на этом необходимо подобрать несколько конкретных решений под каждую задачу, выработать критерии сравнения этих программ, провести анализ и выбор конкретных реализаций.

Обратите внимание ребят на то, что некоторые программы содержат существенно больше инструментария, чем требуется для решения каждой конкретной задачи, что может стать как плюсом (так как появляется возможность сократить количество используемых программ), так и минусом (так как чем больше в программе возможностей, тем, как правило, в ней тяжелее разобраться и она медленнее загружается и работает). Формальным результатом этого этапа должны стать поэтапный список выбранных программ с кратким описанием возможностей каждой, критерии сравнения, таблицы

сравнения программ по критериям, выбранная программа для каждого этапа и краткое обоснование выбора.

Освоение выбранного инструментария

Результат выполнения этого этапа станет частью отчета. В ней необходимо описать те инструменты программ, которые потребуются для реализации каждой задачи. Рекомендуется не просто указывать клавиатурные сокращения и названия пунктов меню с нужной командой, но и привести фотографии экрана, а также описание последовательности действий для реализации каждого этапа задачи. Для каждой задачи фактически должен быть сформулирован иллюстрированный алгоритм ее выполнения. Оценка этапа происходит дважды — по окончанию этапа в соответствии с календарным планированием учащегося и в конце проекта при сдаче отчетных материалов, так как в процессе непосредственной работы может возникнуть необходимость расширить список инструментов и изменить тот или иной алгоритм решения.

Выбор профессии и вуза

Исследование выбранной профессии

На этом этапе обучающемуся необходимо составить список своих способностей, определить спектр профессий, которым соответствуют данные способности, и составить список из способностей, необходимых в выбранной профессии. На основе данных списков, а также учитывая данные из первого исследования (личные предпочтения, семейные традиции), необходимо сделать обоснованный вывод. Исследуя профессию, старшекласснику придется интенсивно работать с Интернетом. Сложность данного этапа заключается в том, что прямых данных о способностях в различных профессиях не существует, поэтому возникает необходимость в анализе источников, каждый из которых необходимо зафиксировать в рабочем журнале. В случае возникновения у обучающихся затруднений в выполнении данного этапа учителю рекомендуется провести показательное исследование, взяв в качестве примера себя или абстрактного человека.

Исследование вузов, готовящих специалистов по выбранной профессии

Обучающимся предстоит проанализировать высшие учебные заведения на предмет соответствия поставленной цели. В отличие от других этапов, где выбор критериев является личным делом ученика, здесь старшеклассникам предлагается predetermined выбор критериев сравнения, однако данный список может быть дополнен субъективными критериями.

Анализ вузов происходит на основании следующих критериев:

- есть ли факультет, обучающий данной профессии;
- стоимость обучения;
- расстояние до дома (до предполагаемого места жительства);
- возможность последующего трудоустройства;
- наличие и места стажировки;
- наличие военной кафедры (для юношей);
- рейтинг вуза.

Данные по всем рассматриваемым вузам должны опираться на официальные источники и подтверждаться ссылками. При выполнении этого этапа учителю не рекомендуется настаивать на той или иной форме: это может быть таблица, структурированное или неструктурированное описание. Единственное, что важно, — должны быть рассмотрены все указанные критерии. Примечание. Для оценки критерия удаленности от дома рекомендуется пользоваться интернет-картами. Для оценки рейтингов вузов рекомендуется рассматривать несколько источников информации. Приветствуется использование неофициальных источников в качестве дополнительных, например таких, как высказывания на интернет-форумах, отзывы выпускников и студентов рассматриваемого вуза.

Проведение сравнительного анализа и выбор вузов

На данном этапе школьникам предстоит обосновать вес каждого из критериев, провести сравнение и сделать вывод о выбранном вузе. Естественно, обоснование выбора веса является субъективным для каждого обучающегося, поэтому общих критериев

оценки у педагога быть не может и опираться при оценке этапа можно только на качество обоснования (субъективную доказательность).

Подготовка к поступлению и дальнейшей трудоустройству

Исследование возможностей по подготовке к поступлению

По аналогии с предыдущими на данном этапе обучающимся также дается расширяемый предопределенный список критериев:

- наличие подготовительных курсов, их стоимость, предметы обучения;
- репетиторство: наличие репетиторов данного направления, цена услуги;
- наличие входных олимпиад;
- наличие творческих конкурсов;
- наличие литературы по подготовке к поступлению;
- обязательность медкомиссии.

Большинство критериев учащиеся могут оценить из официальных документов выбранного вуза: раздаточных материалов или официального сайта. Исключением является второй критерий, где необходимо проанализировать предложение рынка.

Результатом данного этапа является документ с анализом вуза по предложенным критериям, описание стратегии поступления (какие курсы выбрать, поступать через ЕГЭ или по результатам олимпиад и т.п.), а также расчет стоимости подготовки и затраченного на нее времени (с учетом дороги).

Несмотря на возможность произвести расчеты «вручную», одним из формальных требований к результатам этого этапа является авторасчетный документ, необходимость которого мотивируется динамикой стоимости услуг подготовки и транспортных услуг.

Исследование проблемы дальнейшего трудоустройства

На данном этапе обучающимся предлагается проанализировать несколько бирж труда и сайтов по трудоустройству, оценив по критериям перспективы трудоустройства и доходов. Критерии оценки:

- наличие (количество) вакансий на рынке труда;
- наличие конкурса на вакантные места;
- условия резюме;
- средняя величина зарплаты.

Этот этап не предполагает расчетов, однако наиболее успешным ученикам можно предложить самостоятельно познакомиться с основами математической статистики и оценить норму и дисперсию вакансий по разным биржам и агентствам, норму и дисперсию заработной платы, их динамику, например, в течение последнего года. На основе произведенного исследования необходимо сделать неформальный вывод по вопросу исследования.

Подготовка материалов и защита проекта

Подготовка отчетных материалов

На основе рабочего журнала проекта и проведенных исследований изготавливается отчетная документация, которая включает в себя основные выводы по каждому из исследований. В качестве приложений отчет должны сопровождать:

- полные материалы всех исследований;
- описание выбранных программ;
- инструкции по использованию необходимого инструментария.

Итоговым разделом отчета является обобщающий вывод по выбранному вузу. Возможна ситуация, когда старшеклассник в результате исследований изменит свое решение по выбранному вузу или даже выбранной профессии. Несмотря на отрицательный результат проекта, он не является менее значимым и указанные факты не могут отрицательным образом повлиять на итоговое оценивание.

В процессе работы возможна корректировка исходного планирования, например, возникновение дополнительных этапов, смещение сроков. Каждое изменение плана должно быть обоснованно.

Проект сдается в электронном виде в виде папки с документами, каждый из которых выполнен в соответствии с требованиями к содержанию и оформлению.

Подготовка презентации

На основе проведенных исследований обучающиеся готовят электронную презентацию своего проекта. Перед началом работы рекомендуется провести занятие по знакомству с правилами ее изготовления и проведения. Основная дидактическая цель этапа не в том, чтобы обучающиеся научились создавать электронную презентацию, а в том, чтобы они могли определить ее роль и место в общем представлении проекта. Учителю стоит порекомендовать ребятам сначала подготовить устный доклад, а лишь затем приступить к созданию иллюстрирующего его электронного документа.

Основное требование к этому этапу состоит в том, чтобы выступление было целостным и информативным, поэтому жестких требований к форме электронной презентации не предъявляется. Это может быть видеоролик, PDF- файл или слайд-шоу, а не только документ программы для создания презентаций. Однако выбор конкретной формы должен быть аргументирован на этапе исследования необходимых для проекта программ.

Защита проекта

Защиту проекта лучше проводить на нескольких занятиях, чтобы предоставить каждому обучающемуся достаточное время для презентации и ответов на вопросы. Поскольку презентация является финалом большой и продолжительной работы, то ученикам потребуется время, чтобы доказательно представить полученные результаты. Однако вышесказанное не отменяет такого требования к проведению презентаций, как лимит времени на доклад (обычно не более 10 минут) и ответы на вопросы. Если есть возможность пригласить на проведение данного этапа других преподавателей, то возможно проведение защиты проектов по группам.

Сводный план работы

Исследование проблемы

1. Сформулировать проблему и доказать ее актуальность.
2. Представить результаты исследования в виде текстового документа.

Планирование работы

1. Спланировать работу над проектом:
 - разбить работу на задачи;
 - для каждой задачи описать необходимые ресурсы;
 - указать контрольное время реализации каждой задачи;
 - изучить требования к содержанию и оформлению документов;
 - составить список программ, с помощью которых возможна реализация требований и условий задач;
 - предоставить результаты исследования в виде одного или нескольких документов.

Исследование необходимого инструментария

1. Для списка, сформированного на этапе планирования работы, составить таблицу с описанием. Поля таблицы: название программы, фирма-изготовитель, тип лицензии, стоимость, сайт(ы), где можно приобрести программу, назначение, краткое описание, список инструментария, необходимого для работы над проектом, список дополнительного (к проекту) инструментария.

2. Составить критерии сравнения программ.

3. Установить весовой коэффициент каждого критерия.

4. Провести и оформить в таблицах авторасчетного документа сравнение программ для каждой задачи, где в качестве заголовков строк будут названия программ, а в качестве заголовков столбцов — критерии сравнения. В самой таблице знаками «+» или «-» отмечаются соответствие или несоответствие программы критерию. По каждому столбцу необходимо провести авторасчет положительных критериев с учетом веса каждого критерия и выбрать (средствами авторасчетного документа) программу (для каждой задачи) с наибольшим количеством положительных критериев.

5. Сформулировать выводы (с аргументацией) по выбранному списку программного обеспечения.

6. Предоставить результаты исследования в виде одного или нескольких документов.

Освоение необходимого инструментария

1. Для выбранного списка программ составить списки необходимых инструментов и оформить их в виде таблицы: название инструмента, функция инструмента, клавиатурное сокращение, путь в меню.

2. Для тех инструментов, у которых требуется задавать параметры, составить инструкции по использованию.

3. Для тех инструментов, которые вынесены в панель управления или другую панель в виде иконок, составить список с фотографиями иконок и названиями данных инструментов.

4. В случае необходимости сделать вывод о смене той или иной программы.

5. Предоставить результаты исследования в виде одного или нескольких документов.

Исследование выбранной профессии

1. Составить список своих способностей.

2. Составить список профессий, в которых востребованы эти способности.

3. Для каждой из профессий составить список требуемых способностей.

4. Составить авторасчетную таблицу соответствия профессий и своих способностей.

5. Рассчитать, какая профессия имеет наибольшее соответствие способностям (максимум совпадений).

6. Сделать обобщающий вывод о выбранной профессии.

7. Предоставить результаты исследования в виде одного или нескольких документов.

Исследование вузов, готовящих специалистов по выбранной профессии

1. Отобрать минимум пять высших учебных заведений, в которых происходит подготовка по выбранной профессии.

2. Сделать описание каждого из этих вузов: название, фотография, эмблема, краткое описание, список факультетов, рейтинг (минимум по двум источникам), стоимость обучения, расстояние до дома, возможность последующего трудоустройства, наличие и место стажировки, наличие военной кафедры (для юношей).

3. Предоставить результаты исследования в виде одного или нескольких документов.

Проведение сравнительного анализа и выбор вузов

1. Составить сравнительную авторасчетную таблицу вузов.

2. Рассчитать приоритет вуза для поставленной цели.

3. Предоставить результаты исследования в виде одного или нескольких документов.

Исследование возможностей по подготовке к поступлению

1. Составить сравнительную авторасчетную таблицу вузов.

2. Рассчитать приоритет вуза для поставленной цели.

3. Предоставить результаты исследования в виде одного или нескольких документов.

Исследование проблемы дальнейшего трудоустройства.

1. Составить сравнительную авторасчетную таблицу вузов.

2. Рассчитать приоритет вуза для поставленной цели.

3. Предоставить результаты исследования в виде одного или нескольких документов.

Подготовка отчетных материалов.

1. На основании проведенных исследований сделать аргументированный вывод о выборе вуза.

2. Оформить отчет, включающий в себя результаты всех проведенных исследований.

3. Все документы, полученные в результате работы над проектом, оформить как приложения. 4. Каждый этап исследований оформить как отдельный раздел. Структура отчета:

- титульный лист;
- содержание;
- разделы с результатами исследований;
- анализ результатов проекта;
- перечень источников информации;
- приложения.

Подготовка презентации

1. Подготовить выступление по результатам исследования.
2. Подготовить электронную презентацию, иллюстрирующую выступление.

Требования к проекту

Общие требования

• В течение всей работы над проектом ведется рабочий журнал, в котором отражаются виды деятельности (по датам), результаты этапов, процесс и результаты освоения программ.

- Все данные должны подтверждаться ссылками на источники информации.
- Все документы оформляются в соответствии с требованиями.
- Все документы, обобщающие работу над каждым конкретным исследованием, начинаются с постановки задачи исследования и описания предполагаемого результата.

Требования к содержанию и оформлению документов

- Требования к оформлению текстовых документов:

— кегль набора — 12 pt для основного текста и 14 pt 16 pt 18 pt и так далее для соответствующих заголовков;

— заголовки оформляются серийным шрифтом;

— поля: верхнее, нижнее, правое — 15 мм, левое — 25 мм;

— интервал — 1,5;

— все страницы снабжаются колонтитулом с указанием названия проекта, имени и фамилии учащегося;

— проект начинается с титульной страницы, оформленной в соответствии со стандартами, опубликованными на школьном сайте;

— все страницы должны быть пронумерованы, нумерация страниц начинается со следующей страницы после титульного листа;

— ссылки на источники информации должны быть оформлены сносками на странице размещения ссылки;

— раздел с содержанием проекта должен быть автоизменяемым;

— все структурные элементы текста должны быть оформлены одноименными стилями;

- требования к оформлению и содержанию авторасчетных документов:

— любой расчет, входящий в проект, оформляется отдельным документом (или отдельной страницей) и озаглавляется;

— кегль набора — 12 pt для основного текста и 14 pt 16 pt 18 pt и так далее для соответствующих заголовков;

— заголовки оформляются серийным шрифтом;

— поля: верхнее, нижнее, правое — 15 мм, левое — 25 мм;

— интервал — 1,5;

— все страницы снабжаются колонтитулом с указанием названия проекта, имени и фамилии учащегося;

— все страницы должны быть пронумерованы;

— промежуточные расчеты должны располагаться на отдельной странице или быть скрыты;

— в расчетах должны быть использованы относительные и абсолютные ссылки;

— при расчете должны быть использованы функции `mi a max`, `vlookup sum`, `average`, `count` или аналогичные с тем же функционалом;

• требования к графикам, схемам и диаграммам:

— все диаграммы, схемы и графики должны иметь название;

— оси графиков должны быть подписаны и иметь градуировку;

— элементы диаграмм должны быть подписаны;

— если создание графика, схемы или диаграммы происходит в проприетарной программе, то результат должен быть представлен в виде изображения;

• требования к графическим изображениям:

— фотографии и рисунки перед помещением в текстовые документы и презентации должны быть оптимизированы по размеру и разрешению: физический размер должен соответствовать размеру в текстовом документе или презентации (100%), при помещении в презентацию разрешение должно составлять 72 dpi, при помещении в текстовый файл — 150 dpi;

• требования к оформлению и содержанию документов электронной презентации:

— каждый слайд презентации должен быть озаглавлен;

— на одном слайде размещается не более 4 тезисов;

— каждый тезис содержит не более 7 слов;

— оформление всех текстовых структурных элементов должно быть унифицировано;

• требования к форматам файлов и файловой структуре:

— все файлы сохраняются в формате программы, в которой были созданы, и дополнительно в формате PDF;

— для проекта на сервере создается папка, озаглавленная фамилией учащегося;

— в указанной папке задаются две папки: DOCS и PDF. В первую помещаются файлы в форматах создающих их программ, во вторую — файлы в формате PDF;

— в общую папку помещается файл `info.txt` в котором находится описание всех файлов проекта с указанием программ, в которых они были созданы. Названия файлов набираются латинскими буквами, название каждого файла начинается с двухсимвольного номера этапа.

Например: Папка DOCS:

01 _problem.doc — исследование проблемы, MS Word; 02_plan.doc — планирование работы, MS Word; 02_date_pian. axles — календарный план проекта, MS Excel;

и так далее.