

Панюкова А.А.¹, Дударева В.И.²

¹ГБОУ Школа с углубленным изучением иностранных языков №1354, Москва, Россия

² Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ УРОКА ДЛЯ РАЗВИТИЯ У ШКОЛЬНИКОВ НАВЫКОВ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ. ПРОЕКТ ИЗ РЕАЛЬНОЙ ЖИЗНИ*

АННОТАЦИЯ

В статье обсуждаются вопросы развития у школьников навыков коллективной работы над проектом, формирования информационной культуры. Разработана методика проведения уроков «Проект из реальной жизни».

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Информационные технологии, технологии решения организационных задач, работа в команде, средняя школа, начальная школа.

Alexandra Panyukova¹, Valentina Dudareva²

¹ School with advanced study of foreign languages языков №1354, учитель информатики и физики, Moscow, Russia

² South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

DEVELOPMENT OF LESSON METHODS FOR THE EXTENSION OF SCHOOLCHILDREN TEAMWORK SKILLS. A PROJECT REAL LIFE

ABSTRACT

The paper considers the problems of extension of schoolchildren teamwork skills during development of a project. The paper also considers the questions of information culture forming. The methods for lessons "Real-life project" is developed.

KEYWORDS

Information technologies, technologies of solving the organization problems, team work, secondary school, primary school.

Если говорить о развитии компетенций, связанных с применением информационных технологий в реальной жизни, то чаще всего речь заходит о навыках командной работы. Профессиональная деятельность в области информационных технологий – чаще всего проектная, т.к. обладает определенными сроками, целью, и направлена на создание какого-то продукта, оказания услуги, или получение нового знания. Однако, в образовательном процессе проектная деятельность в области информационных технологий чаще всего индивидуальна. Для адаптации полученных знаний к использованию их в реальной жизни, для реализации собственных проектов и идей предлагается урок в форме тренировочной командной игры, в основу которой входит заполнение проектной документации и планирование стадий реализации проекта. Данный урок (или серия уроков) может проводиться с определенной периодичностью, с разным уровнем проработки концепции, с разным количеством времени отведенного на выполнение тех или иных задач. Задание построено таким образом, чтобы помимо развития навыков планирования, навыков командой работы, развить прикладные пользовательские компетенции в области информационных технологий, например, работу с электронными таблицами [1].

1. Цель уроков как получение конечного результата – приобретение опыта в управлении проектами, профориентация, социальная адаптация, развитие навыков командной работы, развитие ИКТ-компетенций.

2. Задачи как пути реализации цели урока/занятия

Требуется подготовить проектную документацию по организации некоторого мероприятия (тематика определяется исходя из специализации класса, последних событий в жизни класса и школы и т.п.), которое реально могло бы произойти. Допустим, что срок планирования – один месяц.

* Труды XI Международной научно-практической конференции «Современные информационные технологии и ИТ-образование» (SITITO'2016), Москва, Россия, 25-26 ноября, 2016

Бюджет – 1 000 000 некоторых условных единиц, состав команды произволен (в рамках бюджета). В результате ожидается, что происходит:

- формирование умений самостоятельно отыскивать необходимые знания для решения ситуационной проблемы. Стимулирование познавательной деятельности постановкой проблемных вопросов и заданий;
- закрепление навыков заполнения и редактирования электронных таблиц, работы с формулами;
- развитие логического мышления, умения делать выводы;
- развитие умения применять информационные технологии для оформления работ и решения задач в соответствии с современными требованиями;
- развитие навыка анализировать информацию, сортировать ее для решения заданной задачи. Воспитание информационной культуры;
- при применении анализа ситуаций достижение и дополнительные эффекты, учащиеся получают коммуникативные навыки; формируют умения, позволяющие эффективно взаимодействовать и принимать коллективные решения.

3. Планируемые результаты

Проектная документация (в виде заполненных трех таблиц (см. табл. 3-5)), содержание которых согласовано между собой. В результате учащиеся учатся распределять роли, планировать собственную деятельность и деятельность других участников проекта.

Предметные

Овладение алгоритмами и технологиями решения организационных задач и расчетов. Уровень – понимание, обоснованное применение операций.

Регулятивные

Определение последовательности завершающих операций с учетом конечного результата. Составление плана и последовательности действий.

Познавательные

Выбор наиболее оптимальных средств решения задачи. Совместные действия учащихся в условиях взаимопомощи и взаимоконтроля.

Умение находить информацию, необходимую для решения учебных и жизненных задач.

Коммуникативные

Умение вести сотрудничество с учителем, одноклассниками в группе и коллективе.

Умение провести самооценку и организовать взаимопомощь.

Метапредметные

Навыки командной работы, взаимответственности, моральной и профессиональной поддержки, отработана способность к анализу и контролю каждого этапа урока.

4. Перечень оборудования кабинета к уроку/занятию

Компьютеры (по одному на каждого ученика), интерактивная доска, секундомер (или компьютер, настроенный на отображение обратного отсчета времени), мобильный телефон.

5. Структура уроков/занятий

Урок 1 (Работа над проектом)

1. Актуализация знаний (Что такое проект?)
2. Постановка задачи
3. Деление на группы
4. Совместная работа над проектами
5. Постановка задачи для ДЗ
6. Как защитить проект? (просмотр видеопримера)

Урок 2 (День инвестора)

1. Приветствие, актуализация условий защиты.
2. Постановка задачи для слушателей.
3. Выступления команд (2 минуты – выступление, не более 2 вопросов из зала)
4. Знакомство с технологией Plickers [3] (если дети не знакомы), голосование после каждого выступления.
5. Подведение итогов
6. Рефлексия

6. Содержание этапов урока/занятия

Урок 1 (Работа над проектом)

1. Что такое проект? Актуализация знаний

Проект – это временное действие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов. Любой проект, в т.ч. школьный, предполагают достижение одной из этих

целей.

2. Постановка задачи

Представьте, что вы сотрудники компании, у которой заказали организацию и проведение некоторого мероприятия. Это является основным видом деятельности вашей деятельности, вы профессионалы. Бюджет - 1 000 000 (денежные единицы зависят от задачи, класса, ситуации и т.п.), срок исполнения проекта - месяц. Необходимо спланировать деятельность части коллектива вашей компании, команды, задействованной в данном проекте.

Шаблон для заполнения проектной документации (см. таблицы 1-3) расположен по адресу [2].

Таблица 1. Общая информация о проекте

1	Общая информация	
2	Название вашей компании	
3	Заказчик или инвестор	
4	(кому проект нужен, кто за него будет платить или кто в него будет вкладывать деньги)	
5	Цель	
6	(зачем проект заказчику или инвестору, какую задачу или проблему он решает)	
7	Команда проекта	
8	Перечислите должности с сотрудников вашей компании, которые непосредственно будут заняты вашим проектом.	
9	Прочие отделы	
10	Перечислите отделы вашей компании, взаимодействовать с которыми вы будете, но ваш проект для них не является основным видом деятельности	
11	Внешние участники	
12	Люди и/или компании и организации, которых вы привлекаете для реализации вашего проекта на возмездной или безвозмездной основе.	
13		
14	Заполнил	

Таблица 2. График реализации проекта

1	График проекта																															
2	Команда проекта \ рабочие дни	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
3																																
4																																
5																																
6																																
7																																
8																																
9																																
10																																
11																																
12																																
13																																
14																																

Требования к заполнению.

- Все участники команды принимают участие в заполнении со своего компьютера, однако файл должен получиться 1 на всю команду. Приветствуется использование облачных сервисов в процессе работы.
- Фрагменты документации, заполняемые разными участниками команды, должны быть согласованы между собой по смыслу.
- В графике проекта отмечается количество рабочих часов в день на участника, Необходимо добавить колонку с подсчетом суммарного количества часов, и значение из этой колонки должно автоматически отображаться на странице с бюджетом. Все вычисления на странице бюджета должны выполняться с помощью электронной таблицы, а не вручную.
- В качестве участников, заказчиков, названия вашей компании и т.п. могут быть

использованы как вымышленные люди, компании и организации, так и реальные, однако это должно быть уместно по смыслу.

Таблица 3. Расчет бюджета проекта

Бюджет проекта					
	Расходы на оплату труда	Должность	Рабочее время, ч	Ставка, р/ч	Стоимость
3	Участник 1				
4	Участник 2				
5	Участник 3				
6	Участник 4				
7	Участник 5				
8	Участник 6				
9	Участник 7				
10					
11	Материальные расходы				
12	Материалы				
13	Субподрядчики				
14	Риски				
15	Премия				
16					
17	Итого				

Стоит отметить, что на заполнение этих бланков опытными командами тратится менее 5 минут. Если работа выполняется в первый раз, или темы и специфика мероприятий лежат в областях, в которых ученики имеют мало жизненного опыта, то выполнение задания может быть оставлено на дом или на следующий урок.

3. Деление на группы (тест Белбина)

Можно распределить детей в группы на основании их командных ролей (собрать наиболее сбалансированные группы, или, наоборот, однотипные, чтобы стимулировать развитие менее выраженных ролей). Одна команда - 3 человека (возможны варианты из 2 человек или 4, если количество учеников не кратно 3) [2](см. таблицы 4-5).

На заполнение и автоматизацию вычислений требуется 10-15 минут. Тест может выполняться один раз в полгода или год, также его можно давать по завершении учебного проекта для рефлексии.

4. Совместная работа над проектами

Учитель – консультант.

5. Постановка задачи для домашнего задания:

Часть 1:

На самом деле 1 000 000 (единицы на усмотрение учителя и/или команды) у вас нет, но вы его можете получить. На следующем уроке нужно будет выступить со своим проектом перед потенциальными инвесторами или заказчиками (в зависимости от специфики проекта), которыми являются весь класс и учитель.

Длительность выступления - 2 минуты.

Количество слайдов - не более 5, порядок любой:

1. Идея проекта (что делаете?)
2. Проблема (какую задачу решает проект? Зачем он?)
3. Ход решения (Основные этапы)
4. Почему это выгодно? (Фин.часть, откуда прибыль или выгода)
5. Кто вы? (Наша команда, компания и т.п.)

Каждая дополнительная минута выступления, а также каждый дополнительный слайд стоят 200 000 (от той суммы, которую вы можете получить, а можете не получить).

Презентации в виде слайдов может и не быть. Можно использовать любой другой демонстрационный материал или не использовать вообще. Цель выступления - убедить инвестировать в ваш проект, либо убедить заказчика выбрать именно вашу организацию для реализации его задачи.

Часть 2:

Доделать проектную документацию (таблица в Excel).

Часть 3:

Подготовить текстовое описание проекта. Такое, чтобы у человека, просматривающего проектную документацию, не возникало вопросов, что и зачем нужно. Объем - любой, который позволит ответить на поставленную задачу.

Все работы сдаются в специальную папку на облачном сервере (например, Google Disk), презентации демонстрируются оттуда напрямую.

Таблица 4. Тест Белбина

	А	В	С
1		Задача	В каждом блоке расставить баллы от 2 до 10 в некоторых из пунктов, которые, как вы считаете, вам подходят. Например, если вы считаете, что из предложенных вариантов вам подходит только один, то ставите все 10 очков ему. Если в равной степени подходят два ответа, то ставите им по 5 очков и т.д. Возможны любые варианты, главное, чтобы сумма была равна 10.
2			
3			Блок 1
4	№	Балл от 2 до 10	Вопрос
5	10		Я думаю, что я могу быстро воспринимать и использовать новые возможности
6	11		Я легко объединяюсь в группы с людьми разных типов
7	12		Одно из моих достоинств - придумывать новые идеи
8	13		Я могу привлечь других людей, чтобы достичь общую цель
9	14		Я могу эффективно доводить дела до конца сам
10	15		Я не готов терять популярность ради достижения большей цели
11	16		Я чувствую, что получится, а что нет
12	17		Я легко могу обосновать любые действия, так, что это не вызовет негатива
13		0	
14			Блок 2
15	20		Я неуютно себя чувствую при коллективном обсуждении
16	21		Я поверю убедительным суждениям, даже если не знаю позиции других
17	22		Я люблю много говорить во время обсуждений
18	23		Мне сложно поддержать с энтузиазмом тех, с кем я в группе
19	24		Некоторые считают, что я действую слишком агрессивно, когда надо, наконец, что-то сделать
20	25		Мне сложно быть лидером, потому что я слишком сильно пытаюсь прислушиваться к другим
21	26		У меня есть склонность настолько увлечься своими идеями, что я забываю, что происходит вокруг
22	27		Другие считают, что я слишком боюсь рисковать
23		0	
24			Блок 3
25	30		Я могу хорошо влиять на других, не оказывая на них сильного давления
26	31		Мое "шестое чувство" предохраняет меня от ошибок
27	32		Ради достижения цели, я готов ускорять события, не тратя время на обсуждения
28	33		От меня всегда можно ожидать чего-то оригинального
29	34		Я всегда готов поддержать хорошее, выгодное предложение
30	35		Я постоянно слежу за новинками/новостями в той области, которая меня интересует
31	36		Я думаю, что мои способности к оценке ситуации могут помочь в принятии правильных решений
32	37		На меня всегда можно положиться на завершающем этапе работы
33		0	

6. Как выступить перед аудиторией?

Внимание на содержимое презентации и речи, жесты, интонации [4].

Для классов, плохо воспринимающих английский на слух, можно включить версию, озвученную на русском языке.

Урок 2 (защита)

1. Приветствие, актуализация условий защиты.

2. Постановка задачи для слушателей.

У вас есть 1 000 000, но он не ваш. Он компании, от лица которой вы действуете, бюджетный и т.п. - в общем, вам надо будет отчитаться за его вложение. Вы можете использовать его не более 1 раза. У вас нет задачи выбрать лучшую команду и передать деньги ей. У вас есть задача выбрать 1 команду, которая может гарантировать результат, который интересен источнику ваших средств.

У вас есть 500 000 личных средств. Вы можете вложить их в какую-нибудь команду целиком, частично, или вообще не вложить ни в кого.

После каждого выступления 2 вопроса задается из аудитории (если временной регламент позволяет, лучше больше).

3. Выступления команд (2 минуты – выступление, не более 2 вопросов из зала).

4. Знакомство с технологией Plickers [3] (Первый вопрос пробный, если учащиеся не знакомы с системой).

Голосование проводится после каждого выступления.

Таблица 5. Тест Белбина (продолжение)

34			Блок 4								
35	40		Я искренне желаю узнать своих одноклассников получше								
36	41		Я не боюсь ни спорить с другими, ни оставаться в меньшинстве								
37	42		Если предложение плохое, я обычно могу объяснить, почему								
38	43		Я могу хорошо выполнить что угодно ради достижения большой общей цели								
39	44		Я часто нахожу нестандартные решения								
40	45		Я стремлюсь все доводить до совершенства								
41	46		Я готов привлекать для решения своих задач не только одноклассников								
42	47		Несмотря на то, что я слушаю все точки зрения, мне не сложно принять решение								
43		0									
44			Блок 5								
45	50		Мне нравится наблюдать за тем, что происходит, и придумывать, что бы такого ещё можно было бы сделать								
46	51		Мне интересно находить практические решения								
47	52		Мне приятно чувствовать, что я положительно влияю на отношения в классе								
48	53		При работе в группе я часто сильно влияю на принимаемые решения								
49	54		Я открыт для общения с людьми, которые могут предложить что-то новенькое								
50	55		Я могу убеждать людей сделать так, как я скажу								
51	56		Я хорошо себя чувствую дома, когда я могу уделить максимум внимания заданию								
52	57		Я люблю работать с тем, что стимулирует воображение								
53		0									
54			Блок 6								
55	60		Я откладываю дело на время и размышляю над проблемой								
56	61		Я готов взаимодействовать с теми, кто с большим энтузиазмом относится к задаче								
57	62		Я пытаюсь упростить задание для себя, передавая его части другим								
58	63		Я всегда все делаю вовремя								
59	64		Я всегда спокоен								
60	65		Даже если все против меня, я двигаюсь к цели								
61	66		Я могу взять все в свои руки, если группа не прогрессирует								
62	67		Я могу начать обсуждение, чтобы в его ходе придумать новые идеи для решения задачи								
63		0									
64			Блок 7								
65	70		Если мне кто-то мешает в достижении цели - я скажу ему об этом								
66	71		Другие могут говорить, что я слишком сильно все пытаюсь спланировать, а надо бы больше полагаться на интуицию								
67	72		Я могу настолько увлечься проверкой ошибок, что могу не закончить работу в срок								
68	73		Мне быстро все надоедает, и я ожидаю, что кто-то меня заинтересует								
69	74		Мне трудно начать решать задачу, если я не вижу четкую цель								
70	75		Мне трудно объяснить суть задачи								
71	76		Я могу требовать от других то, что не могу сделать сам								
72	77		Мне трудно высказывать всем непопулярное мнение								
73		0									
			A	B	C	D	E	F	G	H	I
1				Менеджер, управленец	Мотиватор, вдохновитель, формирователь	Исполнитель	Генератор идей, креативщик	Дипломат, исследователь ресурсов	Критик, оценщик	Командный игрок, коллективист, миротворец	Тот, кто доводит дела до конца
2	1										
3	2										
4	3										
5	4										
6	5										
7	6										
8	7										
9		0		0	0	0	0	0	0	0	0
10											
11	У каждого человека наиболее выражены 1-3 роли. Команда сбалансирована для достижения результата тогда, когда в ней представлены все роли.										

Примеры вопросов:

1. Вложили бы 1 000 000 в реализацию проекта?

A Да

B Нет

2. Сколько личных денег вложили бы?

- A 500 000
- B 200 000
- C 100 000
- D 0

3. Ваше положительное решение основано на том, что:

- A Они принесут прибыль
- B Они справятся с поставленной задачей
- C У них социально-значимая идея
- D Мое решение не положительно

4. Посоветовали бы вы эту компанию своим родственникам и друзьям? (Выберите диапазон по 10-и бальной шкале)

(В идеале вопрос разбить на две части или ещё каким-то образом инициировать полное разбиение шкалы)

- A 9-10
- B 7-8
- C 6-5
- D 5 и ниже

5. Хотели бы вы с ними сотрудничать?

- A Да, как с независимой компанией
- B Да, как с отделом своей компании
- C Я бы взял некоторых к себе на работу
- D Нет

6. После всех выступлений:

На что бы вы потратили остаток от 500 000?

- A Образование/развитие сотрудников/себя
- B Компенсация дефицита бюджета
- C Оставил себе
- D Я распределил всю сумму

При недостатке времени можно ограничиться вопросами 1, 2, 4.

5. Подведение итогов

Предварительные итоги можно увидеть сразу же с помощью сервиса Plickers. Вопрос, который характеризует качество выступления на самом деле - 4. Он позволяет абстрагироваться от привычных ролей в классе, высоких целей, собственных стереотипов относительно расходования средств.

Окончательные итоги озвучиваются на следующем уроке после анализа голосов (обычно замечается перерасход средств детьми), а также анализа проектной документации независимым экспертом.

6. Рефлексия

Почему тот или иной проект набрал больше средств?

Помогли ли дополнительные минуты/слайды в достижении целей?

Почему вас не хотят рекомендовать родственникам или друзьям?

7. Инструкции к выполнению домашнего задания (см. Урок 1, п.5).

8. Описание достигнутых результатов по каждому уроку.

Урок 1

Планируемые результаты были достигнуты.

1. Сформировано четкое понимание необходимости планирования деятельности, делегирования задач между собой.

2. Владение некоторыми приемами и технологиями, облегчающими процесс планирования.

3. Расширение знаний о видах деятельности, профорентация.

4. Умение выстраивать отношения внутри команды для достижения общей цели.

5. Умение провести самооценку и самоанализ.

Урок 2

Планируемые результаты были достигнуты.

1. Улучшен навык публичного выступления.

2. Умение принимать решения в условиях неопределенности, умение распределить средства в условиях неопределенности.

3. Умение провести самооценку и самоанализ.

Рефлексия педагога

Урок 1. Google Sheets

Недостатки: организация доступа, не у всех детей могут быть необходимые аккаунты.

Достоинства: возможность совместной работы над одной задачей с использованием нескольких компьютеров одновременно.

Удобство доступа из класса с разных компьютеров и из дома.

Урок 2. Технология Plickers:

Проблемы:

1. Большая нагрузка на телефон (если проводить более 1 урока подряд и не перезагружать приложение, память на телефоне заканчивается и становится сложно управлять вопросами на экране);

2. Много времени тратится на считывание информации (решение ребенком принимается существенно быстрее), особенно при желании просканировать все ответы гарантированно;

3. Возможно случайное повторное считывание ответа, если код случайно попадает в камеру.

Достоинства:

1. Вовлечение аудитории

2. Тайна голосования

3. Невозможность исправить ответ после того, как вопрос принят.

Варианты решения:

Можно использовать чат-боты для сбора результатов. Также это может подразумевать возможность получения более развернутого отклика. Вариант использования компьютеров не рассматривается, если они стоят по периметру. Взаимодействуя с компьютером, внимание учеников фокусируется основной своей частью не на выступающем.

Предполагаемые минусы:

Фокус внимания не на слушателе, аудитория не ощущает себя как единое целое.

Литература

1. Плаксин М.А. «Суперкомпьютеры» VS «Параллельное программирование», «Параллельное программирование», VS «Совместная деятельность», Как изучать тему «Параллельные вычисления» в средней школе// Современные информационные технологии и ИТ-образование: Т. 1 (№11), 215. – С. 302-809.
2. <https://goo.gl/XcpRwJ>
3. <https://plickers.com>
4. <http://tedxtalks.ted.com/video/How-to-sound-smart-in-your-TEDx>

References

1. Plaksin M.A. «Superkomp'yutery» VS «Parallel'noe programmirovaniye», «Parallel'noe programmirovaniye», VS «Sovmestnaya deyatel'nost'», Kak izuchat' temu «Parallel'nye vychisleniya» v srednej shkole// Sovremennye informacionnye tekhnologii i IT-obrazovanie: T. 1 (№11), 215. – S. 302-809.
2. <https://goo.gl/XcpRwJ>
3. <https://plickers.com>
4. <http://tedxtalks.ted.com/video/How-to-sound-smart-in-your-TEDx>

Поступила 21.10.2016

Об авторах:

Панюкова Александра Анатольевна, учитель информатики и физики, ГБОУ Школа с углубленным изучением иностранных языков №1354, 3meandme@gmail.com;

Дударева Валентина Ивановна, к.т.н., доцент кафедры математического и компьютерного моделирования, Южно-Уральский государственный университет, г.Челябинск, vdvd12@mail.ru.