УДК 37.013.32

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ НА ОТКРЫТЫХ УРОКАХ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Егорова Наталья Валерьевна

Константинова Ольга Николаевна

Курносова Наталья Витальевна

МБУО Одинцовская СОШ №17 с УИОП

Аннотация: В данной статье приведены отрывки из открытых уроков с использованием элементов заданий PISA, позволяющие наглядно продемонстрировать структуру компетентностно-ориентированного урока для учеников 8-9 классов по различным предметам. Кроме того, приведены результаты проведения данного типа уроков

Ключевые слова: компетенции, международное исследование PISA, математическая, читательская, естественнонаучная грамотность, открытый урок.

USE COMPETENCE-ORIENTED ASSESSMENTS IN OPEN SECONDARY SCHOOL LESSONS

Egorova Natalia Valerievna

Konstantinova Olga Nicolaevna

Kurnosova Natalia Vitalievna

Abstract: This article contains excerpts from open lessons using the elements of PISA assignments, allowing you to visually demonstrate the structure of a competency-based lesson for students in grades 8-9 in various subjects. In addition, the results of this type of lesson are given

Key words: competencies, international research PISA, mathematical, reading, natural science literacy, open lesson.

В современном постоянно меняющемся мире выпускник школы для успешной реализации себя в жизненных условиях должен обладать рядом компетенций. Именно обладание ключевыми компетенциями позволяет

человеку проявлять активную гражданскую позицию и быть эффективно включенным в жизнь общества. На Сессии Совета ЕС по образованию, молодежи и культуре 23 февраля 2006 г. в Брюсселе обозначали 8 необходимых для полноценной жизни человека компетенций [1]:

- 1) способность к коммуникации на родном языке;
- 2) способность к коммуникации на иностранных языках;
- 3) математическая компетенция и базовые компетенции в науке и технике;
- 4) цифровые компетенции;
- 5) способность учиться;
- 6) социальные и гражданские компетенции;
- 7) способность к инициативе и предпринимательству;
- 8) культурная компетенция.

Очевидно, что данный ряд компетенций невозможно приобрести в полном объеме, пройдя обучение в общеобразовательной российской школе. Традиционное образование ориентировано на заучивание шаблонов и методик решения определенного ряда заданий и на дальнейшее их самостоятельное воспроизведение учеником. Например, в математике – алгоритм решения системы уравнений, в русском языке – план написания сочинения, в физике – метод решения электрических схем с помощью потенциалов, в географии – план характеристики климата территории, в биологии – план характеристики листа, в химии – алгоритм решения задач по химическим уравнениям. Конечно, данные шаблоны необходимы для первичного освоения и структурирования получаемых знаний, но они относятся к когнитивным процессам низкого порядка. Для развития функциональных компетенций учеников необходимо разрабатывать и внедрять в повседневные уроки методы и приемы для улучшения когнитивных навыков высокого порядка. К которым относятся: анализ, оценка и создание [2]. Таким образом, педагогу придется не только включать в состав урока более творческие и нестандартные задания, но и перестраивать сам план урока и соотношение составляющих его частей. Для реализации вовлечения учащихся в когнитивные процессы высокого уровня необходимо перестраивать урок по принципу диалога с учителем, а также для более плавного погружения в нестандартные задачи организовывать коллективную работу учащихся для большей уверенности в собственных силах.

Для уменьшения нагрузки на педагогов и реализации данных целей на уроках можно использовать разработанные задания международного исследования PISA, направленные на формирование функциональных компетенций, охватывающих когнитивные процессы высокого и низкого порядка одновременно. Результаты данного исследования выявили проблемы у российских школьников в математической и естественнонаучной грамотности в заданиях с анализом и оценкой, не решаемые применением заученных шаблонов [3].

В рамках данной статьи будут приведены примеры открытых уроков по математике, русскому языку и физике, охватывающие все виды функциональной грамотности, с которыми российские школьники испытывают трудности: математическая, читательская и естественнонаучная. Это позволит учителям получить наглядный пример построения и проведения уроков по своему направлению с использованием элементов PISA. Готовые задания PISA можно найти на следующих ресурсах: на сайте Федерального института оценки качества образования <https://fio.co.ru/>, Центр ГГТУ Учитель будущего <https://profcentr.ggtu.ru/>, Институт стратегии развития образования Российской Академии Образования <http://skiv.instrao.ru/>, задания на английском языке OECD <http://www.oecd.org/>.

1. Математическая грамотность

Математическая грамотность – способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину.

В жизни никогда не встречаются задачи, которые мы привыкли решать на уроках. Учебные задания – это всего лишь математические модели, которые отражают определённые закономерности, отношения, связывающие объекты окружающего мира. Поэтому необходимо научить учеников использовать знания, полученные на уроках в школе, в ситуациях, которые могут встретиться им в жизни.

Рассмотрим несколько видов заданий.

«Стартовые задания». В них можем представить две ситуации, которые могут встретиться в реальной жизни. Каждая ситуация содержит небольшой текст, описывающий эту ситуацию, и несколько вопросов. Чтобы успешно

ответить на эти вопросы, учащиеся должны, прежде всего, внимательно прочитать текст и рассмотреть таблицы, диаграммы, графики, фотоиллюстрации. Не следует пренебрегать информацией справочного характера – это могут быть пояснения к незнакомому термину из текста, новому понятию или формулы, которые ребята изучали, но могли забыть. Всё это пригодится, чтобы погрузиться в ситуацию. Ответы на задания могут быть представлены в разных формах:

- с выбором одного верного ответа из нескольких предложенных или с выбором нескольких ответов;
- с кратким ответом, здесь требуется вписать лишь результат выполнения задания;
- с развёрнутым ответом, здесь необходимо не просто дать ответ, но и записать решение, иногда объяснение своего ответа, используя при этом математические аргументы.

Выполняя стартовые задания, учитель может зафиксировать время, которое потребуется ученикам на выполнение. Ученики должны постараться уложиться примерно в 20 минут.

«Обучающие задания» связаны с уже рассмотренными ребятами ситуациями. Их можно разделить на рубрики: «Знаете ли вы?», «Найдите ошибку», «Разные задачи» и др. Выполняя эти задания ребята смогут понять, какие ошибки были допущены в стартовой работе и почему это произошло [4].

В «Итоговых заданиях» можно предложить различные ситуации тех или иных задач, которые могут встретиться в жизни.

Приведём примеры компетентностно-ориентированных заданий. Рассмотрим фрагмент урока по теме: «Решение практико-ориентированных задач в курсе подготовки к ОГЭ по математике».

...Чтобы разнообразить наш урок, представим, что мы с вами фирма, которой поступают заказы на реализацию проектов по благоустройству территорий.

1 заказ: «Старая школа».

Перед нами проект по облагораживанию территории старой школы (рис. 1).

Рис. 1. Проект

Территория спортивно-развлекательного комплекса имеет форму прямоугольника, сторона каждой клетки на плане 2 м. Вход на территорию осуществляется через главные ворота со стороны дороги. При входе слева расположена детская игровая площадка, прямо за ней кафе. В центре декоративная клумба, за клумбой – бассейн. Справа от бассейна спортивный комплекс, а перед ним открытая спортивная площадка.

Задание 1. Заполните таблицу (табл. 1)

Таблица 1

Задание 1

Объекты	Детская площадка	Спортивный комплекс	Бассейн	Кафе	Спортивная площадка
Цифры					

Задание 2. В здании бассейна на первом этаже уложена кафельная плитка, размер которой 1х1м. Какое минимальное количество упаковок плитки необходимо купить, если в одной упаковке 8 штук?

Задание 3. Какое максимальное количество посетителей можно одновременно разместить в кафе, если по нормам на одного человека положено 1,5 м²?

Задание 4. Найдите расстояние от детской игровой площадки до бассейна магазина (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

Задание 5. Руководство торгового центра решило установить посередине клумбы фонтан, для этого необходимо подвести воду. Цены на оборудование и стоимость установки от разных фирм указаны в табл. 2

Таблица 2

Задание 5

Название фирмы	Оборудование и монтаж	Расход воды л/кв.м.	Площадь фонтана
«Водовоз»	20540 руб	1000 л/кв.м.	12 кв.м.
«Фонтаны»	18820 руб	1200 л/кв.м.	25 кв.м.

Рассчитайте наиболее дешевый вариант установки фонтана, если стоимость 1 м³ холодной воды стоит 50 руб. (1 л = 1 дм³). Работа в группах.

Таким образом, можно сделать вывод, что необходимо изменить приоритеты в школьном образовании, переориентироваться на компетентностный подход, непрерывное самообразование, овладение новыми информационными технологиями, умение сотрудничать и работать в группах.

2. Читательская грамотность

Успешное обучение в школе невозможно без сформированности у обучающихся читательской грамотности.

Читательская грамотность – это способность понимать самые разные тексты, оценивать полученную информацию и использовать новые знания в учебе и в повседневной жизни. Любой учебник, любое условие задачи – это тексты. Читательская грамотность начинается уже тогда, когда мы решаем, какой текст или книга нам нужны, выбираем сайты, на которые стоит зайти, и пропускаем сайты, на которых нужной информации, скорее всего, не будет или, она будет недостоверна. [5].

Переходя из начальной школы в среднюю, ученики сталкиваются с резким увеличением объема информации, который растет из класса в класс. И ребятам необходимо не только много читать и запоминать, но, главным образом, уметь анализировать, высказывать собственное мнение по обсуждаемым вопросам, обобщать, делать выводы. При неразвитом навыке чтения это оказывается невозможным.

А чтобы научить ребёнка понимать и находить для себя нужную информацию, каждый учитель на своих уроках старается найти такие действенные методы обучения, которые бы давали стабильный результат в

освоении предмета, стимулировали учащихся к познавательной и творческой активности.

Всем знакомы приемы и методы, которые старается применять каждый учитель: «Кубик Блума», «Эссе», «Синквейн», «Кластер» и другие. Рассмотрим несколько эффективных приемов работы с текстом, способствующих формированию читательской грамотности, которые можно использовать на уроках русского языка, на примере фрагмента открытого урока в 8 классе по теме «Тире между подлежащим и сказуемым».

1. Задание на перенос информации (заполнение таблиц на основе прочитанного текста). Данный метод применяется для первичной проверки изученной темы.

В каких случаях ставится тире между подлежащим и сказуемым?

Заполните табл. 3, имея теоретический материал на партах. В правой колонке даны примеры, а соответствующие к ним правила вам необходимо выбрать из теоретического материала и внести в левую колонку.

Таблица 3

Тире ставится

1.	Лес — друг человека.
2.	Дважды два — четыре.
3.	Охранять природу — любить родину.

В каких случаях не ставится тире между подлежащим и сказуемым? Найдите предложения, в которых тире не ставится между подлежащим и сказуемым. Распределите в табл. 4 напротив соответствующего правила.

Таблица 4

Тире не ставится

1. При сказуемом есть не	
2. При сказуемом есть как, словно, будто	
3. Подлеж. = местоим.	

2. «Работа с вопросником». Этот приём можно применять при введении нового материала на этапе самостоятельной работы с учебником либо с раздаточным материалом. Детям предлагается ряд вопросов к тексту, на которые они должны найти ответы. После самостоятельного поиска обязательно проводится фронтальная проверка точности и правильности, найденных ответов, отсеивание лишнего.

1) Какой знак препинания появился первым в русской пунктуации:

Многоточие; Точка; Тире.

2) Указано ли в тексте имя человека, который впервые ввел в употребление тире:

Н.М. Карамзин; М.В. Ломоносов; Не указано.

3) В каких предложениях используют тире?

4) Придумайте примеры использования тире в предложениях.

3. Письмо со вставками (работа в группах). Ученикам нужно самим сконструировать предложения из нескольких компонентов. Первая часть предложений высвечивается на слайдах, а вторая часть у каждого ученика лежит на парте. Ребятам необходимо найти продолжение предложения и записать его полностью, поставив, где это необходимо, тире. Данный приём учит внимательному прочтению текста.

Приемов и методов, применяемых при изучении текстов, большое количество. Продемонстрированные варианты можно использовать на уроках русского языка для формирования у учащихся читательской грамотности. Данные приемы дают возможность поднять интерес у учащихся к изучаемому предмету и обучать работе с различными источниками знаний.

3. Естественная грамотность

Естественная грамотность имеет свою особенность – она включает в себя знания по большому количеству школьных предметов (биология, физика, химия, география). Фундаментальные знания для когнитивных процессов низкого уровня ученики получают в разное время у разных преподавателей, поэтому нет смысла строить урок по заданиям PISA при рассказе новой темы по предмету. Гораздо продуктивнее использовать данный тип заданий, когда ученики уже освоили основной материал по предметам и умеют решать типовые задания, то есть на уроках, посвященных повторению, а также расширению знаний и умений за счет метапредметности заданий.

Далее будет приведен пример заданий открытого урока по физике по теме «Тепловые явления» для улучшения когнитивных способностей

высокого порядка учащихся 8-го класса. Проводить такие уроки в более раннем возрасте не имеет смысла, так как физику начинают изучать только с 7 класса и ученики еще не обладают достаточным количеством традиционных знаний. Но в 7-х классах возможно включать отдельные элементы этой методики, а также выполнять с учащимися научно-практические конференции, которые способствуют креативности и нестандартности мышления. Все задания в примере урока основы на заданиях из [6].

Задание 1 выполняется совместно с учителем, чтобы ученики ознакомились с новой для них структурой задания, правильностью формулирования ответов. Задание выбирается повышенной сложности, так как учитель в ходе решения может задавать наводящие вопросы, тем самым направляя учащихся к решению проблемы.

Текст задания: Ученики 8-го класса Петя и Валя решили узнать, какое средство защиты от солнца лучше всего защитит их кожу. Каждое имеет свой показатель SPF-фактора. Средство защиты от солнца с высоким показателем SPF защищает кожу дольше, чем средства с низким показателем SPF.

Для своего эксперимента они решили использовать: две пластины прозрачного пластика, который не поглощает солнечный свет; один лист светочувствительной бумаги; минеральное масло (М) и крем, содержащий оксид цинка (ZnO); четыре разных средства защиты от солнца, которые они обозначили как С1, С2, С3 и С4.

Солнечный свет практически не поглощается минеральным маслом, а оксид цинка практически полностью не пропускает солнечный свет. Каждое средство ребята капнули на пластинку из пластика и подписали вещества. После чего, прижали первую пластинку второй и положили на светочувствительную бумагу, находящуюся на солнце. Светочувствительная бумага имеет темно-серый цвет; она становится светло-серой, когда находится под слабым воздействием солнечного света, и белой при сильном воздействии солнечного света.

Вопрос 1: по какой причине ученики использовали именно минеральное масло и оксид цинка?

Вопрос 2: какова была цель их эксперимента?

Вопрос 3: зачем нужна вторая пластинка из пластика?

Задание 2 выполняется в группах без помощи учителя в формате дискуссии. Класс делится на три группы. Наиболее сильные ученики распределяются в третью группу, а наиболее слабые в первую.

Текст задания: Васю заинтересовал вопрос парникового эффекта на планете Земля, поэтому он пошел в библиотеку и нашел там два любопытных графика (рис. 2).

Рис. 2. Температура и количество углекислого газа в атмосфере за последние 400 000 лет

Вопрос (команда 1): доказать по графикам связь между концентрацией углекислого газа в атмосфере ее температурой.

Вопрос (команда 2): доказать по графикам, что температуры атмосферы зависит не только от концентрации углекислого газа

Вопрос (команда 3): предположить какие еще факторы кроме углекислого газа могут влиять на температуру атмосферы.

Задание 3 выполняется учениками индивидуально и самостоятельно, после чего совместно со всем классом проверяется.

Текст задания: Николай ремонтирует дом. Он оставил в багажнике своей машины бутылку воды, несколько гвоздей и деревянный брусок. После того, как машина три часа простояла на солнце, температура внутри нее достигла 40°C. В это время он налил себе чашку кофе, температура которого была около 90°C, и чашку холодной минеральной воды,

температура которой около 5°C. Обе чашки одинаковые и объем напитков тоже одинаковый. Температура в комнате, где находился Николай, была около 20°C.

Вопрос 1: Что произошло с температурой предметов в машине?

Вопрос 2: Предположите конечную температуру обоих напитков через 5 минут и объясните свое предположение.

Заключение

После проведения таких уроков в параллелях 8-9 классов были получены следующие результаты:

1. 100% школьникам, участвующих в данных уроках, понравился данный вид занятий;

2. 100% учащихся высказали пожелание, чтобы подобные уроки проводились по всем предметам с определенной периодичностью (хотя бы раз в 3 недели);

3. у 85% испытуемых не возникало затруднений даже с решением заданий повышенной сложности.

Таким образом, выявлены необходимость проведения компетентностно-ориентированных уроков и заинтересованность учащихся в организации таких занятий. Данная статья позволит преподавателям различной направленности перестроить свои уроки в соответствии со структурами, которые уже показали высокие результаты среди учащихся.

Список литературы

1. Саммиты, конференции, семинары. Заседание 2710-й Сессии Совета ЕС по образованию, молодежи и культуре // Вестник международных организаций. 2006. №3. С. 52

2. Anderson L. W., Krathwohl D. A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives.// New York: Longman. 2001

3. Адамович К.А., Капуза А.В., Захаров А.Б. и др. Основные результаты российских учащихся в международном исследовании читательской, математической и естественнонаучной грамотности PISA-2018 и их интерпретация // Факты образования №2(25), 2019, 28 с.

4. Г.С. Ковалёва, Л.О. Рослова. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Учебное пособие для общеобразовательных организаций//СПб.: Просвещение, 2020 г., 79 с.

5. Г.С. Ковалёва, Л.А. Рябина. Читательская грамотность. Сборник эталонных заданий. Учебное пособие для общеобразовательных организаций//СПб.: Просвещение, 2020 г., 63 с.

6. Примеры заданий по естествознанию // Российская Академия Образования институт содержания и методов обучения центр оценки качества образования, Москва, 2007 г. 115 с.