



**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ
ОРЕХОВО-ЗУЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
Муниципальное общеобразовательное учреждение
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 12
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

*Московская область,
г. Орехово-Зуево, ул. Бондаренко д.15*

*тел. (факс) 8(496) 422-59-91
m.nou2013@yandex.ru*

**Методические рекомендации
«Глобальные компетенции как специфический ценностно-
интегративный компонент функциональной грамотности»**

для педагогических работников общеобразовательных учреждений

Авторы:

1. Поддувалкина Ольга Викторовна, руководитель региональной инновационной площадки, заместитель директора по УВР МОУ СОШ №12 с УИОП
2. Мазурова Светлана Александровна, учитель математики МОУ СОШ №12 с УИОП
3. Воробьева Оксана Сергеевна, учитель русского языка и литературы МОУ СОШ №12 с УИОП
4. Морозова Марина Анатольевна, учитель биологии МОУ СОШ №12 с УИОП
5. Жигарёва Дарья Алексеевна, заместитель директора по ВР МОУ СОШ №12 с УИОП



В данном сборнике методических рекомендаций рассмотрим, как в условиях предметного обучения преодолеть «раздробление» предметного содержания в области глобальных проблем между учебными дисциплинами, какие вызовы современного общества и современной образовательной среды отражает направление «глобальные компетенции, в чем заключаются особенности направления «глобальные компетенции» в рамках функциональной грамотности в различных предметных областях и в воспитательном процессе.

Содержание:

Введение.....	4
Глобальные компетенции как специфический ценностно-интегративный компонент функциональной грамотности.....	6
Математическая статистика как основополагающий элемент функциональной грамотности в рамках новых ФГОС.....	8
Развитие глобальных компетенций на уроках литературы через применение кейс-метода.....	11
Формирование универсальных навыков и глобальных компетенций на уроках естественнонаучного цикла.....	17
Создание системы воспитательного пространства как средство формирования ключевых компетенций.....	28
Заключение	30
Список используемой литературы.....	31

Введение

Муниципальное общеобразовательное учреждение Средняя общеобразовательная школа №12 с углубленным изучением отдельных предметов, г. Орехово-Зуево, в 2022-2023 учебном году являлась региональной инновационной площадкой, работающей в направлении «Функциональная грамотность как условие достижения высокого уровня качества образовательных результатов». В рамках работы РИП нами были запланированы и проведены следующие мероприятия: методический дайвинг «Глобальные компетенции как специфический ценностно-интегративный компонент функциональной грамотности», мастер-класс «Объединяем усилия! Командная интеграция педагогов как основной механизм формирования глобальных компетенций учащихся в условиях Школы полного дня», семинар «Презентация методического кейса и комплекса заданий для формирования глобальных компетенций». Педагогический коллектив работает над системой оценки деятельности учителя, формирующей функциональную грамотность у учащихся на уроках и внеурочной деятельности, развивает навыки анализа, исследования, планирования, решения практических задач непосредственно в учебном процессе и в рамках проекта Школы полного дня, что позволило расширить границы по формированию глобальных компетенций.

Четыре основных компонента такой практики:

- 1) учащийся должен быть мотивирован для выполнения задачи и должен приложить усилия для улучшения качества ее выполнения;
- 2) при разработке задачи нужно учитывать имеющиеся знания учащегося, чтобы он мог правильно понять ее после краткого инструктажа;
- 3) учащийся должен получить оперативный и информативный отклик и узнать результаты своей работы; и
- 4) учащийся должен многократно выполнять такие же или похожие задачи.

Результат успешной осознанной практики — это умелое выполнение (можно назвать его процедурным знанием или развитым навыком). В этом нам помогла командная интеграция.

Наблюдение за чьим-то умелым выполнением задачи повышает мотивацию и способствует формированию позитивной установки к соответствующей компетентности.

Принимая рациональные решения, мы руководствуемся информацией. Часто она содержит данные для иллюстрации или обоснования доводов. Мы используем данные каждый день, чтобы выбрать лекарства или методы лечения, решить, где мы будем жить, дать оценку образовательной политике и практике. В газетах и ТВ-новостях много данных

— о питании, побочных эффектах известных лекарств, предвыборных опросах и т.д. Конечно, там есть ценная информация, но как оценить достоверность того, что вы читаете, видите или слышите? Это нетривиальный навык, и мы не готовим учеников к пониманию столь важных и тонких различий.

Грамотность в области данных / работы с данными (data literacy) — это способность читать, работать, анализировать и аргументировать с помощью данных. Это понимание того, что означают данные, как правильно читать диаграммы, как делать правильные выводы на основе данных и понимать, когда данные используются ненадлежащим образом или вводят в заблуждение. Грамотность в области данных — это способность извлечь значимую информацию из данных (как читательская грамотность — это способность извлечь информацию из письменного текста). Грамотность в области данных касается как технических, так и социальных аспектов данных. Она охватывает практически все виды деятельности.

В данном методическом пособии мы представляем наш опыт развития глобальных компетенций, надеемся, что он окажется полезным широкому кругу педагогов.



Глобальные компетенции как специфический ценностно-интегративный компонент функциональной грамотности

Поддувалкина Ольга Викторовна,
руководитель региональной
инновационной площадки,
заместитель директора по УВР
МОУ СОШ №12 с УИОП

В ситуации, когда ускоренными темпами происходит глобализация «внешней среды» и глобальный контекст превращается в постоянно действующий социальный фактор, когда высокими темпами развиваются новые технологии и возрастает неопределенность профессиональной перспективы, появляются новые ориентиры успешности и полноценной самореализации подрастающего поколения — «способность к критическому, творческому мышлению, способность к совместной работе и способность адаптироваться к постоянно меняющейся технологии, используемой в быту и на производстве». Одним из ответов образовательной среды на вызовы времени стало расширение научно-педагогических представлений о сущности и структуре функциональной грамотности школьников.

Современное понимание функциональной грамотности отражает идею эффективной интеграции личности в быстро меняющееся общество. Быть функционально грамотным означает освоить знания, умения и навыки, которые обеспечивают «способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней», а в более широком плане — способность «использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».

Сформировать функциональную грамотность означает «сформировать готовность жить в постоянно изменяющейся природной и социальной среде, найти свое место в современной жизни, которое гармонично отражало бы две важнейшие идеи— принятие индивидом общества и принятие обществом индивида».

Предложенная модель командной работы МОУ СОШ №12с УИОП может быть полезна при трансформации содержания образования и методов обучения, поскольку она позволяет:

- оценивать прогресс учеников в формировании универсальных компетентностей и грамотности;
- выстраивать приоритеты содержательного обновления учебных программ;
- формировать базовые навыки анализа информации в разных форматах;
- собрать образовательный опыт ученика, раздробленный между отдельными предметами, в общий контекст деятельности, формируя системное восприятие практических ситуаций и стимулируя способность принимать решения с учетом комплекса значимых факторов;
- включить в разработку учебных ситуаций междисциплинарные подходы, что выравнивает статус учебных предметов и мотивирует учеников к полноценному освоению образовательной программы, не сведенной к утилитарному выбору «нужных» предметов;
- конструировать такие учебные ситуации, в которых активизируются все основные компоненты деятельности, необходимые для решения задач в реальной жизни;
- разработать и предлагать в школе оценочные задания, которые оценивают не только разрозненные навыки, но и комплексную способность действовать в определенной ситуации и решать конкретные задачи.

Использование этой рамки помещает дисциплинарное знание в ситуации его применения для решения повседневных и профессиональных задач и при помощи адекватных педагогических подходов формирует мотивацию учеников к обучению, в том числе по окончании школы. Результатом такого образования становится ученик, способный принимать решения, действовать и решать повседневные и профессиональные задачи, учиться самостоятельно, адаптируясь к новым вызовам в различных ситуациях.

В процессе формирования глобальных компетенций достигаются личностные образовательные результаты («soft skills»). Интегративность, которая проявляется на уровне содержания ряда школьных предметов, на уровне социально-значимых ценностей, на организационном уровне. Она предполагает командную работу и взаимодействие всех участников образовательного процесса на уроках и вне уроков на предметном, меж- и метапредметном уровне, организацию воспитательной работы в школе, деятельность родителей (запрос системы образования, мотивация ребенка, поддержка, непосредственная помощь ребенку и учителю). Непосредственная ориентация на «soft skills», связь с воспитательной работой школы, с воспитанием в семье и самовоспитанием.

Математическая статистика как основополагающий элемент функциональной грамотности в рамках новых ФГОС

Мазурова Светлана Александровна,
учитель математики МОУ СОШ №12 с УИОП

Цель: сформировать глобальные компетенции в области анализа мировой экономической проблемы и места России в данной проблеме через решение задач по математической грамотности

Задачи:

Образовательная: повторить понятие среднего арифметического, научиться решать задачи на применение среднего арифметического, систематизировать навыки работы с таблицами, диаграммами и графиками, научиться работать в программе Excel

Развивающая: развития гибких навыков, критического мышления, умения работа в команде и организовывать эффективное взаимодействие в ней

Воспитательная: воспитание патриотизма, осознания важности тех шагов, которые Россия предпринимает в условиях экономических санкций; воспитание уважительного отношения к участникам команды.

Технологии: проектная технология, ИКТ-технология, технология развития критического мышления

Оборудование: ватманы, маркеры, ноутбуки с установленной программой Excel, стикеры, лестница математической грамотности

Ход мастер-класса:

1. Организационный момент (2-3 минуты)

Работа с лестницей математической грамотности. Обучающиеся на стикерах рисуют настроение, с которым пришли на занятие, определяют собственный уровень математической грамотности и приклеивают стикеры на лестницу:

1 уровень: Справляюсь с простейшими действиями, если задача имеет явную ситуацию и дан пошаговый алгоритм решения

2 уровень: Могу объединить информацию и провести анализ математических задач, аргументировать свое решение

3 уровень: Решаю практические задачи при помощи исследований, умею находить выход из нестандартных проблемных ситуаций

2. Основная часть. Решение задач (20-25 минут)

Обучающиеся анализируют список самых импортозависимых отраслей, определяют

средний процент импорта в России и предлагают пути решения данных проблем.

Задание 1: Самые импортозависимые отрасли представлены в таблице

Вид экономической деятельности	Доля импорта
Текстиль и изделия текстильные, одежда, кожа и изделия из кожи	51.5%
Бумага и изделия из бумаги	35.9%
Вещества химические и продукты химические	44.7%
Лекарственные средства и материалы	70.2%
Изделия резиновые и пластмассовые	26.8%
Изделия металлические готовые	11.9%
Оборудование электрическое	19.4%
Средства автотранспортные, прицепы и полуприцепы	47.0%
Разработка программного обеспечения сайтов, деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	94.2%

Источник: <https://www.business.ru/article/4087-importozameshchenie-2022>

Вопрос 1: Какая отрасль в наибольшей мере зависит от импорта и почему?

Вопрос 2: Вычислите среднюю долю импорта среди отраслей, представленных в таблице

Далее обучающиеся переходят к работам с диаграммами. Строят диаграммы самых успешных в вопросе импортозамещения отраслей. Проверяют правильность построения в программе Excel.

Задание 2: Самые значительные успехи — в области сельского хозяйства и пищевой промышленности. Доля импорта в категории «Мясо и мясопродукты» сократилась с 23% до 18%, в категории «Молоко и молокопродукты» — с 34,7 % до 17,5%, в категории «Фрукты» — с 86,7% до 37,1 %. В целом доля импортных продуктов в розничной торговле сократилась до 24%.

Вопрос 1: Постройте диаграмму на карточках, которая отражает ситуации на рынке сельского хозяйства и пищевой промышленности и выясните, на сколько процентов увеличилась доля каждой позиции.

Вопрос 2: Постройте в программе Excel диаграммы:

1 команда - «Мясо и мясопродукты»

2 команда - «Молоко и молокопродукты»

3 Команда - «Фрукты». Сравните полученные результаты

Обучающиеся работают в группах. Предполагалось, что ранее они уже использовали программу Excel.

В заключении обучающиеся решают задачу формата ОГЭ про террасы, так как в нашей стране существуют террасированные участки в Дагестане. Таким образом, происходит объединение проблем глобального характера и решение математических задач по основам статистики и геометрии.

3. Заключение (2-3 минуты)

Обучающиеся предлагают свои пути решения глобальных проблем, а также вновь определяют свой уровень математической грамотности и перемещают стикеры на доске.



Развитие глобальных компетенций на уроках литературы через применение кейс-метода

Воробьева Оксана Сергеевна,
учитель русского языка и литературы
МОУ СОШ №12 с УИОП

Цель мастер-класса: познакомить с основами кейс-метода как средством развития глобальных компетенций, приобрести практический опыт по его использованию.

Задачи: используя практический опыт, создать условия для профессионального общения, самореализации и роста творческого потенциала педагогов.

Ход мастер – класса

Добрый день, уважаемые коллеги! Тема моего мастер-класса «Развитие глобальных компетенций на уроках литературы через применение кейс – метода». Сегодня мне бы хотелось поделиться с вами одной из современных технологий обучения – КЕЙС-метод, простой и сложной одновременно.

Итак, начнем...

Современный мир диктует свои правила. Динамичный ритм жизни задает тон, и мы вынуждены действовать, чтобы все успеть и не остановиться в развитии, поэтому на смену платью приходит деловой костюм. Огромный поток информации захватывает нас, и мы стараемся идти в ногу со временем, быть в курсе происходящих событий, иметь возможность оперативно принимать нужное решение, поэтому вместо клатча я держу в руках объемный кейс.

Кстати, кейс – это еще и современный метод обучения, который зародился в бизнесшколе США, а позднее стал использоваться и в образовании. Именно о нем мы сегодня будем говорить.

Применение данной технологии на уроках литературы объясняется необходимостью поиска путей активизации познавательного интереса учащихся, развития комплекса ключевых компетенций каждого из них. Таких как: социальная, коммуникативная, предметная, информационная, нравственная компетентность.

В процессе работы с кейсом происходит формирование данных компетенций не только у учащихся, но и учитель при подготовке и реализации кейса совершенствует свой багаж компетенций.

Так что же такое КЕЙС?

Кейс (от англ. case – случай, обстоятельство) – совокупность учебных материалов, в

которых сформулированы практические проблемы, предполагающие коллективный или индивидуальный поиск их решения. Его отличительная особенность – описание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни.

Главное предназначение: развивать способность разрабатывать проблемы и находить их решение (при этом акцент делается не на получение готовых знаний, а на их выработку, на сотворчество учителя и ученика!)

Возможности кейс – технологии в обучении.

При кейс-технологии не даются конкретные ответы, их необходимо находить самостоятельно. Это позволяет учащимся, опираясь на собственный опыт, формулировать выводы, применять на практике полученные знания, предлагать собственный (или групповой) взгляд на проблему. В кейсе проблема представлена в неявном, скрытом виде, причем, как правило, она не имеет однозначного решения.

В некоторых случаях нужно найти не только решения, но и сформулировать задачу.

Цели кейсов:

- отработка умений работы с информацией
- активизация познавательной деятельности
- повышение мотивации к учебному процессу
- умение делать правильный вывод на основе группового анализа ситуации
- приобретение навыков чёткого и точного изложения собственной точки зрения
- выработка навыков критического оценивания различных точек зрения,
- осуществления самоанализа, самоконтроля и самооценки

Основа кейса – это грамотно подобранная проблемная ситуация (детям должно быть интересно), логически выстроенная система заданий (для лучшего результата указываем даже самые мелкие шаги), мотивированная презентация результата.

Ключевые вопросы при разборе ситуации:

Что было сделано?

Какие поступки героев вы считаете правильными, а какие нет? Почему?

Что бы вы сделали в этой ситуации? Почему?

Что можно исправить, а чего нельзя? Почему?

В чем состоит проблема?

Как вы можете решить эту проблему? Почему?

Руководство по написанию кейса

Кейс должен отвечать следующим условиям:

- наличие реально существующей группы людей, организации, на основе которой разработана ситуация;

- определенная хронология событий, временные рамки,
- наличие реальной проблемы, конфликта,
- ситуация должна быть представлена в «событийном» стиле, где отражены не только события, но и персонажи, их действия, поступки;
- действие, разворачивающееся в кейсе, должно содержать интригу.

Пример кейса при анализе рассказа В. Драгунского «Все тайное становится явным»

Произведения В.Ю. Драгунского из цикла «Денискины рассказы» интересны тем, что в их небольшом объеме содержатся актуальные для детей практические ситуации. Подобные кейсы можно предложить ученикам 5-6 классов. Они достаточно просты, но при этом каждая группа детей может разыграть свой вариант развития событий. Таким образом можно будет определить наиболее верную поведенческую модель.

Кейс

1. Практическая ситуация.

Я услышал, как мама сказала кому-то в коридоре:

– ... Тайное всегда становится явным.

И когда она вошла в комнату, я спросил:

– Что это значит, мама: «Тайное становится явным»?

– А это значит, что если кто поступает нечестно, все равно про него это узнают, и будет ему стыдно, и он понесет наказание, – сказала мама. – Понял?.. Ложись-ка спать!

Я почистил зубы, лег спать, но не спал, а все время думал: как же так получается, что тайное становится явным? И я долго не спал, а когда проснулся, было утро, папа был уже на работе, и мы с мамой были одни. Я опять почистил зубы и стал завтракать.

Сначала я съел яйцо. Это еще терпимо, потому что я выел один желток, а белок раскромсал со скорлупой так, чтобы его не было видно. Но потом мама принесла целую тарелку манной каши.

– Ешь! – сказала мама. – Безо всяких разговоров!

Я сказал:

– Видеть не могу манную кашу!

Но мама закричала:

– Посмотри, на кого ты стал похож! Вылитый Кощей! Ешь. Ты должен поправиться.

Я сказал:

– Я ею давлюсь!..

Тогда мама села со мной рядом, обняла меня за плечи и ласково спросила:

– Хочешь, пойдём с тобой в Кремль?

Ну еще бы... Я не знаю ничего красивее Кремля. Я там был в Грановитой палате и в Оружейной, стоял возле царь-пушки и знаю, где сидел Иван Грозный. И еще там очень много интересного. Поэтому я быстро ответил маме:

– Конечно, хочу в Кремль! Даже очень!

Тогда мама улыбнулась:

– Ну вот, съешь всю кашу, и пойдем. А я пока посуду вымою. Только помни – ты должен съесть все до дна!

И мама ушла на кухню.

А я остался с кашей наедине. Я пошлепал ее ложкой. Потом посолил. Попробовал – ну, невозможно есть! Тогда я подумал, что, может быть, сахару не хватает? Посыпал песку, попробовал... Еще хуже стало. Я не люблю кашу, я же говорю.

А она к тому же была очень густая. Если бы она была жидкая, тогда другое дело, я бы зажмурился и выпил ее. Тут я взял и долил в кашу кипятку. Все равно было скользко, липко и противно. Главное, когда я глотаю, у меня горло само сжимается и выталкивает эту кашу обратно. Ужасно обидно! Ведь в Кремль-то хочется! И тут я вспомнил, что у нас есть хрен. С хреном, кажется, почти все можно съесть! Я взял и выпил в кашу всю баночку, а когда немножко попробовал, у меня сразу глаза на лоб полезли и остановилось дыхание, и я, наверно, потерял сознание, потому что взял тарелку, быстро подбежал к окну и выплеснул кашу на улицу. Потом сразу вернулся и сел за стол.

В это время вошла мама. Она посмотрела на тарелку и обрадовалась:

– Ну что за Дениска, что за парень-молодец! Съел всю кашу до дна! Ну, вставай, одевайся, рабочий народ, идем на прогулку в Кремль! – И она меня поцеловала.

В эту же минуту дверь открылась, и в комнату вошел милиционер. Он сказал:

– Здравствуйте! – и подошел к окну, и поглядел вниз. – А еще интеллигентный человек.

– Что вам нужно? – строго спросила мама.

– Как не стыдно! – Милиционер даже стал по стойке «смирно». – Государство предоставляет вам новое жилье, со всеми удобствами и, между прочим, с мусоропроводом, а вы выливаете разную гадость за окно!

– Не клеветайте. Ничего я не выливаю!

– Ах не выливаете?! – язвительно рассмеялся милиционер. И, открыв дверь в коридор, крикнул: – Пострадавший!

И к нам вошел какой-то дяденька.

Я как на него взглянул, так сразу понял, что в Кремль я не пойду.

На голове у этого дяденьки была шляпа. А на шляпе наша каша. Она лежала почти

в середине шляпы, в ямочке, и немножко по краям, где лента, и немножко за воротником, и на плечах, и на левой брючине. Он как вошел, сразу стал заикаться:

– Главное, я иду фотографироваться... И вдруг такая история... Каша... мм... манная... Горячая, между прочим, сквозь шляпу и то... жжет... Как же я пошлю свое... фф... фото, когда я весь в каше?!

Тут мама посмотрела на меня, и глаза у нее стали зеленые, как крыжовник, а уж это верная примета, что мама ужасно рассердилась.

– Извините, пожалуйста, – сказала она тихо, – разрешите, я вас почищу, пройдите сюда!

И они все трое вышли в коридор.

А когда мама вернулась, мне даже страшно было на нее взглянуть. Но я себя пересилил, подошел к ней и сказал:

– Да, мама, ты вчера сказала правильно. Тайное всегда становится явным!

Мама посмотрела мне в глаза. Она смотрела долго-долго и потом спросила:

– Ты это запомнил на всю жизнь? И я ответил:

– Да.

2. Вспомогательный теоретический материал.

Ложь и коварство — прибежище глупцов и трусов. Честерфилд Ф.

Ложь подобна тяжкому удару: если рана и заживет, рубец останется. Саади

Одна ложь родит другую. Теренций

Лжецу мы не верим даже тогда, когда он говорит правду. Цицерон

Лжет только тот, кто боится. Сенкевич Г.

Ложь, откровенная или уклончивая, высказанная или нет, всегда остается ложью. Диккенс Ч.

Все люди рождаются искренними, а умирают лжецами. Вовенарг

Беда принуждает ко лжи даже честных. Публий

Ложь — это воплощение зла. Гюго В.

3. Вопросы к кейсу.

Что было сделано?

Какие поступки героев вы считаете правильными, а какие нет? Почему?

Что бы вы сделали в этой ситуации? Почему?

Что можно исправить, а чего нельзя? Почему?

В чем состоит проблема?

Какие пути решения этой проблемы вы можете найти? Почему?

В результате кейс-метод позволяет активизировать теоретические знания и

практический опыт обучаемых, их способность высказывать свои мысли, идеи, предложения, умение выслушать альтернативную точку зрения и аргументировано высказать свою, позволяет увидеть неоднозначность решения проблем в реальной жизни. При использовании такого рода деятельности как решение кейсов происходит самопроизвольный переход учащихся от внешней мотивации обучения к внутренней нравственно-волевой регуляции самообучения, формируются ключевые образовательные компетенции и новый тип мышления, отвечающий запросам времени.



Формирование универсальных навыков и глобальных компетенций на уроках естественнонаучного цикла

Морозова Марина Анатольевна,
учитель биологии МОУ СОШ №12 с УИОП

В течение жизни каждый человек получает опыт практического использования знаний, но начинается это процесс еще в школе. Получается, что от обучения можно получить удовольствие, ведь учиться для жизни всегда полезно и приятно. Встроить задачи по развитию функциональной грамотности можно практически в любой урок. Средствами преподавания предмета биология сделать это можно гармонично и интересно.

Учащиеся, придя на урок биологии, должны получить навыки, умения, знания, которые они могут использовать в любой жизненной ситуации.

Поэтому современный учитель должен иметь инструменты, с помощью которых он сможет оценивать и формировать функциональную грамотность учащихся, он должен уметь своевременно и правильно подбирать задания для урока и внеурочной деятельности, правильно оценить возможности учащихся и подготовить ряд наводящих вопросов при решении заданий повышенной сложности. Задания по функциональной грамотности не должны занимать большую часть урока, но могут использоваться на разных его этапах.

Глобальные компетенции — это не конкретные навыки, а сочетание знаний, умений, взглядов, отношений и ценностей, успешно применяемых при личном или виртуальном взаимодействии с людьми, при решении глобальных проблем (т.е. в ситуациях, требующих от человека понимания проблем, которые не имеют национальных границ и оказывают влияние на жизнь нынешнего и будущих поколений).

На уроках биологии важно сформировать у учащихся понятие здоровья как важнейшей человеческой ценности. Этому могут способствовать как учебные задачи, так и задания на формирование универсальных навыков. Так, каждый человек, изучив школьный курс биологии, должен уметь анализировать состояние своего здоровья, выявлять возможные патологии, устанавливать их причины, знать, к какому врачу следует обратиться за помощью. Некоторых учащихся удаётся увлечь этим занятием настолько, что у них появляется мечта связать свою жизнь с медициной и стать врачом-профессионалом. Задача учителя – помочь ученику воплотить эту мечту в жизнь.

В решении поставленных задач во многом помогают внеурочные занятия, одним из которых может быть лабораторное занятие по теме «Врач педиатр: первые шаги к профессии».

Лабораторное занятие по теме «Врач педиатр: первые шаги к профессии»

Лабораторное занятие посвящено вопросу формирования естественнонаучной грамотности и глобальных компетенций в рамках профориентационной работы с учащимися, мотивированными на получение высшего медицинского образования.

На занятии учащимся 8-11 классов, интересующимся биологией и химией, предлагается попробовать себя в роли начинающего врача педиатра. Для этого нужно выполнить несколько разноплановых заданий, позволяющих освоить и продемонстрировать уровень своих компетенций в области медицины.

Учащихся необходимо разделить на 2 команды: учащиеся 8-9 классов объединяются в команду «Начинающие специалисты», учащиеся 10-11 классов – в команду «Профессионалы». Обеим командам предстоит вылечить своего пациента, но от разных заболеваний.

Выполнив предложенные задания, ребята получат возможность научиться:

- выявлять наличие патологий по результатам клинического анализа крови пациента, представленным в форме таблиц;
- ставить диагноз на основании обобщения и анализа данных анамнеза и анализа крови;
- выбирать из предложенного списка лекарственных препаратов те, которые подходят для лечения установленного заболевания;
- используя математические умения, рассчитывать необходимую дозу лекарственного препарата в зависимости от возраста, массы тела и тяжести заболевания пациента;
- анализировать динамику развития заболевания, представлять изменения разных показателей в виде графиков, отображать их на общей координатной плоскости;
- формулировать вывод об эффективности назначенного лечения.

Сценарий лабораторного занятия

Задание 1 (общее для обеих команд): Клинический анализ крови: учимся распознавать патологии.

Проанализируйте результаты клинического анализа крови пациентов 1 и 2.

Клинический анализ крови пациента 1

Исследование	Результат	Единицы	Референсные значения
Гематокрит	35	%	32-40
Гемоглобин	138	г/л	110-140
Эритроциты	4.0	Т/л	3.80-4.80
Тромбоциты	270	тыс/мкл	202-403
Лейкоциты	18	тыс/мкл	4.0-10.0
Палочкоядерные нейтрофилы	8	%	0-5
Сегментоядерные нейтрофилы	53	%	32-55
Лимфоциты	39	%	33-55
Моноциты	7	%	3-9

Эозинофилы	4	%	0-5
СОЭ	23	мм/ч	<10

Клинический анализ крови пациента 2

Исследование	Результат	Единицы	Референсные значения
Гематокрит	35	%	32-40
Гемоглобин	105	г/л	110-140
Эритроциты	3.80	Т/л	3.80-4.80
Тромбоциты	280	тыс/мкл	202-403
Лейкоциты	4.0	тыс/мкл	4.0-10.0
Палочкоядерные нейтрофилы	1	%	0-5
Сегментоядерные нейтрофилы	35	%	32-55
Лимфоциты	65	%	33-55
Моноциты	9	%	3-9
Эозинофилы	2	%	0-5
СОЭ	12	мм/ч	<10

1.1. На основании результатов анализа крови пациента 1 и пациента 2, выберите все показатели, отклоняющиеся от референсных значений:

- 1) эритроциты;
- 2) гемоглобин;
- 3) гематокрит;
- 4) тромбоциты;
- 5) лейкоциты;
- 6) палочкоядерные;
- 7) сегментоядерные;
- 8) лимфоциты;
- 9) моноциты;
- 10) эозинофилы;
- 11) СОЭ.

Ответ: _____

1.2. Сформулируйте вывод о выявленных патологиях у исследуемых пациентов.

Пациент 1:

<i>Показатель</i>	<i>Результат (повышен / понижен)</i>	<i>Вывод</i>

Пациент 2:

<i>Показатель</i>	<i>Результат</i>	<i>Вывод</i>

	(повышен / понижен)	

Задание 2 (общее для обеих команд): Данные анамнеза пациента: учимся обобщать информацию.

Вашему вниманию предложен анамнез заболевания пациентов 1 и 2 (анамнез – это описание симптомов заболевания).

Пациент 1

Личные данные:

ФИО (секрет!)

Возраст: 5 лет

Антропометрические данные: рост 105 см, вес 19 кг

Анамнез:

- 1) высокая температура (38-39,5°C). При применении жаропонижающих средств температура снижается только до 37,5 – 37,7°C, а через 3-4 часа поднимается вновь;
- 2) сильная боль в горле, особенно при глотании;
- 3) отказ от еды;
- 4) слабость;
- 5) насморка нет;
- 6) отмечается редкий сухой кашель.

Пациент 2

Личные данные:

ФИО (секрет!)

Возраст: 10 лет

Антропометрические данные: рост 130 см, вес 25 кг

Анамнез:

- 1) высыпание на нижней губе в виде пузырьков;
- 2) покалывание в области высыпания;
- 3) боль при движении губы;
- 4) общее самочувствие нормальное;
- 5) повышения температуры не наблюдается.

2.1. На основании результатов анализа крови и клинической картины описанных заболеваний предположите, какой диагноз будет поставлен педиатром пациенту 1 и пациенту 2?

Диагноз пациента 1: _____ .

Диагноз пациента 2: _____ .

2.2. Из предложенного списка выберите препараты, которые могут быть назначены пациенту 1 и пациенту 2:

- А) пациенту 1: противовирусный препарат, пациенту 2: антибиотик;
- Б) пациенту 2: противовирусный препарат, пациенту 1: антигистаминный препарат;
- В) пациенту 1: один антибиотик, пациенту 2: другой антибиотик;
- Г) пациенту 2: противовирусный препарат, пациенту 1: антибиотик;
- Д) пациенту 1: антибиотик, пациенту 2: лечение не требуется;
- Е) пациенту 1: противовирусный препарат, пациенту 2: лечение не требуется.

2.3. Каковы действия врача-педиатра после постановки пациентам указанных диагнозов?

- А) Пациента 1 педиатр направит к отоларингологу, пациенту 2 не требуется дополнительная консультация узких специалистов.
- Б) Пациента 2 педиатр направит к дерматологу, пациента 1 – к отоларингологу.
- В) Пациент 1 не нуждается в дополнительной консультации узких специалистов, пациента 2 педиатр направит к дерматологу.
- Г) Пациента 1 педиатр направит к хирургу, пациента 2 – к аллергологу.
- Д) Пациентам 1 и 2 не требуется дополнительная консультация узких специалистов.
- Е) Пациента 1 педиатр направит к гастроэнтерологу, пациента 2 – к дерматологу.

Задание 3 для команды «Начинающие специалисты»: Назначения врача: применяем математические умения в медицине.

3.1. На основании анализа личных данных пациента и анализа инструкции к препарату «Амоксиклав», рассчитайте, сколько мл антибиотика в форме суспензии и сколько раз в день необходимо принимать пациенту для лечения заболевания. Обратите внимание, что расчёт рекомендуемой дозы обычно проводится по верхней границе суточной нормы препарата. Результат запишите в мл и округлите до целых.

Расчёты:

Ответ: рекомендуемая доза антибиотика для пациента - _____ мл х _____ раз в день.

3.2. Почему с недавнего времени антибиотики не продают в аптеках без назначения врача?

Выберите все верные утверждения:

- А) По рецепту врача антибиотик продают со скидкой.
- Б) Рецепт требуется только для приобретения антибиотика для детей.
- В) В последнее время участились случаи бесконтрольного приёма антибиотиков.
- Г) Часть антибиотиков снимают с производства, но их продолжают продавать в аптеках.

Д) При частом применении антибиотика формируется устойчивость бактерий к данному препарату.

Е) Применение антибиотика нарушает кишечную флору организма, что приводит к снижению иммунитета.

Задание 4 для команды «Начинающие специалисты»: Динамика развития заболевания: работаем с графическими данными.

Проанализируйте данные таблицы «Динамика развития заболевания пациента 1».

Динамика развития заболевания пациента 1

<i>Дни с начала лечения / Исследуемые показатели состояния здоровья</i>	<i>1-й день</i>	<i>2-й день</i>	<i>3-й день</i>	<i>4-й день</i>	<i>5-й день</i>
<i>Температура тела, °С</i>	38 – 38.5	37.8 – 38.3	37.5 – 37.7	37.0 – 37.3	36.6 – 36.8
<i>Боль в горле</i>	сильная	сильная	умеренная	слабая	отсутствует
<i>Общее самочувствие</i>	сильная слабость	умеренная слабость	хорошее	хорошее	отличное

Сформулируйте вывод об эффективности назначенного лечения. Ответ обоснуйте.

Вывод: _____ .

Обоснование: _____

Задание 3 для команды «Профессионалы»: Механизм действия лекарственного препарата: анализируем и прогнозируем.

Внимательно прочитайте назначение врача и проанализируйте динамику развития заболевания пациента 2.

Пациент 2.

Назначение врача:

1. Ацикловир, мазь для наружного применения, 5%. Наносить на пораженную поверхность 5 раз в день с интервалом 4 часа.
2. Ацикловир, таблетки, 200 мг. Принимать внутрь, запивая большим количеством воды, по 1 таблетке 3 раза в день с интервалом 8 часов.
3. Курс лечения – 5 дней.

Динамика развития заболевания.

Через 5 дней после приёма указанных лекарственных препаратов количество высыпаний увеличилось, возникли болезненные ощущения на обеих губах, температура к 4-5 дню повысилась до 37-37.1 °С.

3.1. Сформулируйте вывод об эффективности приёма указанных препаратов.

Вывод: _____ .

Изучите презентацию «Принцип работы ацикловира».

3.2. Выскажите предположение о причинах указанной динамики развития заболевания у пациента 2, опираясь на данные о механизме действия препарата.

3.3. Установите правильную последовательность одного из возможных вариантов формирования устойчивости возбудителя к действию ацикловира.

- 1) В результате одна аминокислота меняется на другую.
- 2) Нефосфорилированный ацикловир не способен встроиться в ДНК вируса.
- 3) Препарат не работает.
- 4) В активном центре вирусной тимидинкиназы возникает генная мутация.
- 5) Вирусная тимидинкиназа не способна связываться с ацикловиром.
- 6) Вирусная ДНК-полимераза активно реплицирует вирусную ДНК, способствуя размножению вируса.
- 7) Ацикловир не фосфорилируется и остаётся в неактивной форме.

Ответ: _____

3.4. Предложите аналогичный ацикловиру препарат и докажите его бóльшую эффективность.

Овладев этими умениями, ребята смогут раскрыть секрет профессионального успеха врача педиатра и решить, нравится им такая работа или нет. Можно также предложить критерии для оценивания каждой компетенции. Тогда, подсчитав полученные баллы, каждый участник получит возможность оценить свой уровень компетенций и предложить пути его повышения.

По окончании мероприятия, с целью психологической разгрузки участников, можно предложить ребятам познакомиться с интерактивным сборником для любителей биологии, в котором можно узнать о других профессиях, связанных с данной наукой, если в ходе занятия кто-то из участников решил, что медицина – не его будущий профиль.

Приложение

Ответы и критерии оценивания заданий

Задание 1 (максимум 30 баллов)

1.3. На основании результатов анализа крови пациента 1 и пациента 2, выберите все показатели, отклоняющиеся от референсных значений:

Правильные ответы указаны под цифрами: 2, 5, 6, 8, 11.

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Выбраны все верные ответы	10
Выбрано только 3-4 верных ответа	5
В любом другом случае	0

1.4. Сформулируйте вывод о выявленных патологиях у исследуемых пациентов.

Пациент 1:

<i>Показатель</i>	<i>Результат (повышен / понижен)</i>	<i>Вывод</i>
Лейкоциты	Повышен	Воспалительный процесс
Палочкоядерные нейтрофилы	Повышен	Бактериальная инфекция
СОЭ	Повышен	Активная иммунная реакция

Пациент 2:

<i>Показатель</i>	<i>Результат (повышен / понижен)</i>	<i>Вывод</i>
Гемоглобин	Понижен	Развитие анемии
Лимфоциты	Повышен	Вирусная инфекция
СОЭ	Повышен	Активная иммунная реакция

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Правильно заполнены все колонки в обеих таблицах	20
Допущены 1-2 ошибки	10
Допущено 3 ошибки	5
В любом другом случае	0

Задание 2 (максимум 40 баллов)

2.1. На основании результатов анализа крови и клинической картины описанных заболеваний предположите, какой диагноз будет поставлен педиатром пациенту 1 и пациенту 2?

Правильный ответ:

Диагноз пациента 1: **ангина**.

Диагноз пациента 2: **инфекция, вызванная вирусом герпеса**.

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Правильно поставлены оба диагноза.	20
Правильно поставлен только один диагноз.	10
Оба диагноза поставлены неверно.	0

2.2. Из предложенного списка выберите препараты, которые могут быть назначены пациенту 1 и пациенту 2:

Правильный ответ указан под буквой Г.

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Выбран правильный вариант ответа.	10
Выбран неверный вариант ответа.	0

2.3. Каковы действия врача-педиатра после постановки пациентам указанных диагнозов?

Правильный ответ указан под буквой В.

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Выбран правильный вариант ответа.	10
Выбран неверный вариант ответа.	0

Задание 3 (для команды «Начинающие специалисты») (максимум 60 баллов)

3.1. На основании анализа личных данных пациента и анализа инструкции к препарату «Амоксиклав», рассчитайте, сколько мл антибиотика в форме суспензии и сколько раз в день необходимо принимать пациенту для лечения заболевания. Обратите внимание, что расчёт рекомендуемой дозы обычно проводится по верхней границе суточной нормы препарата. Результат запишите в мл и округлите до целых.

Решение задачи.

Вес пациента: 19 кг.

Суточная норма препарата из расчёта на 1 кг массы тела: 20-40 мг/кг (по условию задачи учитываем верхнюю границу нормы, т.е. 40 мг/кг).

$40 \text{ мг/кг} \times 19 \text{ кг} = 760 \text{ мг}$ – суточная норма для пациента 1.

В инструкции к препарату «Амоксиклав» указано, что 5 мл суспензии содержат 125 мг антибиотика. Поэтому составляем пропорцию:

125 мг – 5 мл

760 мг – X

$X = 760 \text{ мг} \times 5 \text{ мл} : 125 \text{ мг}$, $X = 30,4 \text{ мл}$ (суточная доза)

В инструкции к препарату сказано, что суточную дозу необходимо разделить на 3 приёма. Поэтому $30,4 \text{ мл} : 3 = 10,1 \text{ мл}$. По условию задачи, результат округляем до целых.

Ответ: рекомендуемая доза антибиотика для пациента – **10 мл х 3 раза в день.**

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Правильно произведены расчёты и получен верный ответ.	40
В расчётах допущена математическая ошибка	30
В расчётах допущена смысловая ошибка	20
Расчёты и ответ неверны.	0

3.2. Почему с недавнего времени антибиотики не продают в аптеках без назначения врача?

Правильные ответы указаны под буквами: В, Д, Е.

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
----------------------------	--------------

Выбраны все верные ответы	20
Допущена 1 ошибка	10
В любом другом случае	0

Задание 4 для команды «Начинающие специалисты» (максимум 50 баллов)

4.1. Представьте данные таблицы «Динамика развития заболевания пациента 1» в виде графиков, изображённых на одной координатной плоскости.

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Верно построены 3 графика на одной координатной плоскости (по оси x отложены дни, по оси y указано 3 показателя: температура тела, боль в горле и общее самочувствие)	40
В построении одного из графиков допущена одна ошибка	30
Два графика из трёх построены с ошибками	10
В любом другом случае	0

4.2. Сформулируйте вывод об эффективности назначенного лечения.

Правильная формулировка ответа: назначенное лечение эффективно.

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Ответ сформулирован верно	10
Ответ сформулирован неверно	0

Задание 3 (для команды «Профессионалы») (максимум 150 баллов)

3.1. Сформулируйте вывод об эффективности приёма указанных препаратов.

Правильная формулировка ответа: назначенное лечение неэффективно.

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Ответ сформулирован верно	10
Ответ сформулирован неверно	0

3.2. Объясните механизм работы данного противовирусного препарата.

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Последовательно и правильно сформулированы все элементы ответа	50
Допущена 1 ошибка или нарушена последовательность двух соседних позиций	30
Допущена 1 ошибка или нарушена последовательность двух позиций, не являющихся соседними	20
Допущены 2 ошибки	10
В любом другом случае	0

3.3. Выскажите предположение о причинах указанной динамики развития заболевания у пациента 2.

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Высказано верное предположение о возможных причинах резистентности возбудителя к препарату	50

Высказано верное предположение, но не аргументированное на основании знаний о механизме действия препарата	30
Высказано частично верное предположение с научным обоснованием	20
В любом другом случае	0

3.4. Предложите аналогичный ацикловиру препарат и докажите его большую эффективность.

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Предложен альтернативный препарат, исключающий возможность резистентности возбудителя	40
Предложен альтернативный препарат, но не доказана его большая эффективность	30
Предложен аналогичный по составу и механизму действия препарат	20
Предложен неверный препарат или ответ отсутствует	0



Создание системы воспитательного пространства как средство формирования ключевых компетенций

Жигарёва Дарья Алексеевна,
заместитель директора
по ВР МОУ СОШ №12 с УИОП

В приоритетных направлениях государственной молодежной политики важное место занимает воспитание у школьников чувства истинного патриотизма и формирование твердой гражданской позиции.

Воспитание гражданина всегда было важной задачей государства и школы, но сегодня это одна из самых острых и актуальных проблем. Среди целей исторического и обществоведческого образования в Федеральных государственных образовательных стандартах нового поколения выделяются основные: "воспитание патриотизма, гражданственности, социальной ответственности, уважения к истории и традициям нашей Родины, к правам и свободам человека, демократическим ценностям современного общества».

2022 год объявлен Годом культурного наследия народов России.

Соответствующий Указ №745 от 30 декабря 2021 года подписал Президент Российской Федерации Владимир Путин. Согласно Указу, Год культурного наследия народов России проводится в целях популяризации народного искусства, сохранения культурных традиций, памятников истории и культуры, этнокультурного многообразия, культурной самобытности всех народов и этнических общностей России.

Опираясь на эти приоритеты, наша школа создала цикл мероприятий направленных на изучение народов России, их традиций и обычаев, тем самым задавая вектор развития воспитательной системы школы и воспитательного пространства.

В сентябре, каждый класс выбрал народ, который проживает на территории России и, в течение года, ребята будут узнавать традиции, сказки, легенды, игры выбранного народа и делится полученной информацией со всей школой.

Сентябрь	Пресс-виртуальный дайвинг «Народов много – Россия одна!»
Октябрь	Фестиваль национальной кухни народов России
Ноябрь	День народного единства. «АРТ – салон народных ремесел России»
Декабрь	Карусель новогодних традиций народов России
Январь	Галерея/Брейн-ринг/ Праздник /слет/парад национальных игр и забав России
Февраль	КТД «Сыны Отечества»

Март	Музыкальный концерт «Национальная культура народов России»
Апрель	Литературный дилижанс «Сказки, легенды, стихи народов России»
Май	Вклад народов России в победу в Великой Отечественной войне

И сейчас я приглашаю вас принять участие в познавательном мастер-классе «Пресс-виртуальный дайвинг «Народов много – Россия одна», посвященной Году народного искусства и нематериального культурного наследия народов РФ. У вас будет три несложных задания, с помощью которых вы соберете информацию, оформите свой лист и выступите с защитой.

1. У каждой группы на столе лежит файл с гербом одного из регионов нашей Великой страны. Вам необходимо его правильно собрать и приклеить на ваш проектный лист. Время на работу 3 минуты. Спасибо. Все справились с заданием.

2. Нам необходимо узнать, что же за регион символизирует данный герб. Для этого вам необходимо воспользоваться шифром Цезаря. Что же это такое? Зачитать правило с листа. Вам необходимо вписать название региона в пустые клеточки. Задание понятно? Время на работу 2 минуты. Время. Назовите свои регионы. Все справились с заданием. Спасибо.

3. Мы расширили свои знания в области геральдики, в области технологий.

Теперь нам необходимо погрузиться в свой народ и узнать самые важные характеристики (не более 5), которые принадлежат выбранному народу. Для этого я выдаю вам QR коды, с помощью которых вы сможете получить необходимую информацию (например: национальное блюдо: строганина...)

И ответить на глобальный вопрос: **ЧТО ОБЪЕДИНЯЕТ НАРОДЫ РОССИИ?**

Время на выполнение 5 минут.

Время истекло.

Просим представить свою работу команду номер 1, у вас 2 минуты.

Просим представить свою работу команду номер 2, у вас 2 минуты.

Просим представить свою работу команду номер 3, у вас 2 минуты.

Что же объединяет народы нашей Великой страны?

Русский язык, общая Родина, сплоченность, уважение и дружба.

На таких мероприятиях формируются умения, которые являются неотъемлемой частью глобальной компетенции – критическое мышление, умение аргументировать, умение общаться, умение работать в команде.

Заключение

В рамках деятельности РИП по направлению «Функциональная грамотность как условие достижения высокого уровня качества образовательных результатов» проведены следующие мероприятия: методический дайвинг «Глобальные компетенции как специфический ценностно-интегративный компонент функциональной грамотности», мастер-класс «Объединяем усилия! Командная интеграция педагогов как основной механизм формирования глобальных компетенций учащихся в условиях Школы полного дня», семинар «Презентация методического кейса и комплекса заданий для формирования глобальных компетенций» для педагогов Московской области, представили разработки на основе системно-деятельностного подхода системы заданий для учащихся, способствующих обновлению учебных и методических материалов с учетом переориентации системы образования на новые результаты, связанные с «навыками 21 века», глобальные компетенции учащихся и развитием позитивных установок, мотивации обучения и стратегий поведения учащихся в различных ситуациях.

Результатами нашей деятельности мы считаем преодоление профессиональных дефицитов учителей в области развития и оценивания глобальных компетенций, погружение обучающихся в образовательный процесс, нацеленный на формирование глобальных компетенций в урочной и внеурочной деятельности, трансформацию и обновление форм, методов и приемов работы МОУ СОШ №12 с УИОП с родительской общественностью и социальными партнерами школы. Наша работа вызвала живой отклик как участников мероприятий региональной инновационной площадки, как и педагогов закрепленных за нами школ, для которых мы являемся наставляющей организацией. Работу по созданию методических пособий мы продолжаем, тему формирования функциональной грамотности основе системно-деятельностного подхода продолжим раскрывать и в следующих методических пособиях с учётом обратной связи и актуальных вопросов, поднятых участниками семинаров на мероприятиях РИП.

Список используемой литературы

1. Об утверждении Методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся: приказ Рособрнадзора № 590, Минпросвещения России № 219 от 06.05.2019 //КонсультантПлюс: официальный сайт компании «КонсультантПлюс» URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_325095
2. Виноградова Н.Ф., Кочурова Е.Э., Кузнецова М.И. и др. Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / под ред. Н. Ф. Виноградовой. М.: Российский учебник: Вентана-Граф, 2018. 288 с.
3. Фрумин И.Д., Добрякова М.С., Баранников К.А. и др. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 28 с.
4. Международная оценка образовательных достижений учащихся (PISA).
5. Примеры заданий по естествознанию // Центр оценки качества образования ИСМОРАО. 2007. 115 с.
6. Пентин А.Ю., Ковалева Г.С., Давыдова Е.И., Смирнова Е.С. Состояние естественнонаучного образования в российской школе по результатам международных исследований TIMSS и PISA // Вопросы образования. 2018. №1. С.79-109.
7. <https://www.business.ru/article/4087-importozameshchenie-2022>
8. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%D0%BA%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%BE%D0%B2
9. Рыдзе О.А., Краснянская К.А. Преемственность в формировании математической функциональной грамотности учащихся начальной и основной школы // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019.
10. Ковалёва Г.С. Финансовая грамотность как составляющая функциональной грамотности: международный контекст // Отечественная и зарубежная педагогика. 2017.
11. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/>
12. Функциональная грамотность по ФГОС-2021. Что изменить в работе//Справочник заместителя директора школы, №10, 2022г