

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного
профессионального образования Свердловской области
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»
(ГАОУ ДПО СО «ИРО»)

Отдел исследований состояния системы образования

Утверждено
Научно-методическим советом
ГАОУ ДПО СО «ИРО»
протокол № _____ от 22.06.2021 г.
_____ секретарь Богословская О.А.

Методические рекомендации

**«Функциональная грамотность школьников:
понятие, виды, модели заданий для формирования и оценивания»**

Автор:
Мамонтова М.Ю., к.ф.-м.н., доцент,
зам. зав. отделом
исследований состояния
системы образования
ГАОУ ДПО СО «ИРО»

Екатеринбург
2021

Функциональная грамотность школьников: понятие, виды, модели заданий для формирования и оценивания». Методические рекомендации. - Екатеринбург, ГАОУ ДПО СО «Институт развития образования», 2021. - 65 с.

Автор-составитель:

Мамонтова М.Ю., к.ф.-м.н., доцент, зам. зав. отделом исследований состояния системы образования (ГАОУ ДПО СО «ИРО»)

Одобрено на заседании отдела исследований состояния системы образования ГАОУ ДПО СО «Институт развития образования». Протокол от 15.06.2021 г. №__.

Заведующий отделом

Т.А. Сундукова

© ГАОУ ДПО СО
«Институт развития образования», 2021
© М.Ю. Мамонтова, 2021

Аннотация

Методические рекомендации «Функциональная грамотность школьников: понятие, виды, модели заданий для формирования и оценивания» предназначены для учителей, реализующих ФГОС основного и среднего общего образования. Нацелены на совершенствование контрольно-оценочной деятельности учителя. В рекомендациях представлена периодизация развития понятия «грамотность» - от элементарной грамотности до функциональной грамотности и компетентности. Особое внимание уделено современному этапу и тенденциям развития общества и в этой связи – изменению требований к подготовке обучающихся. Показана структура, виды, концептуальная рамка оценивания функциональной грамотности. Представлены модели заданий, дана схема описания характеристик заданий для формирования и оценивания функциональной грамотности. Приводятся примеры заданий и список источников по вопросам оценивания функциональной грамотности школьников.

Содержание

Введение	5
Раздел 1. Развитие содержания понятия «грамотность»	7
Раздел 2. Понятийно-терминологический ряд в области грамотности. Виды функциональной грамотности	
2.1. Основные понятия и термины	19
2.2. Виды функциональной грамотности	20
Раздел 3. Модели заданий для формирования и оценивания функциональной грамотности школьников	
3.1. Общая модель оценивания функциональной грамотности	24
3.2. Характеристики заданий	25
3.3. Модели заданий на грамотность чтения	26
3.4. Схема описания характеристик задания (профиль)	30
3.5. Модели заданий на математическую грамотность	31
3.6. Модели заданий на естественнонаучную грамотность	33
3.7. Модели заданий на компетентность в области решения проблем	34
3.8. Оценивание глобальной компетентности	37
3.9. Модели заданий на финансовую грамотность	41
Заключение	44
Приложение. Примеры заданий	45

Введение

Традиционно под словом «грамотный» подразумевают человека, умеющего читать и писать, или только читать на каком-либо языке. В современном смысле это означает способность писать согласно установленным нормам грамматики и правописания. Людей, умеющих только читать, называют «полуграмотными». В наше время понятие грамотность трактуется широко. Грамотность— фундамент, на котором строится развитие человека. Степенью распространения грамотности народа той или иной страны характеризуется его участие в жизни всего человечества.

Понятие «функциональная грамотность» относительно новое в педагогической науке и практике. Введение термина связано с необходимостью развития понятия «грамотность», обусловленного переходом общества от индустриального к постиндустриальному, а в дальнейшем к информационному. В начале XXI века ученые и практики стали говорить о «новом взгляде на грамотность», прогнозируя переход от индустриального общества к информационному обществу, а в дальнейшем – к обществу знаний.

Эволюцию понятия «грамотность» целесообразно представить в контексте развития общества, изменения и роста требований к уровню знаний, умений и навыков индивида на разных этапах этого развития. Важно видеть, как в этой связи меняется ценностное отношение к пониманию и решению проблем грамотности населения на государственном уровне, как исследуются проблемы грамотности на разных уровнях системы образования – международном уровне, государственном, школьном.

Для школы, учителя безусловно важно понимать специфику настоящего периода развития общества и технологий, а также видеть перспективы и тенденции этого развития. В государственных образовательных стандартах многих стран функциональная грамотность школьников рассматривается сегодня как планируемый результат образования. Не являются исключением и Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования в Российской Федерации. Понятийно-терминологический ряд, используемый для обозначения результатов образования включает множество различных понятий и терминов. Часто учителя не видят различий в этих понятиях и терминах – одним термином могут обозначать разные понятия, или одно понятие – разными терминами. Какое место в этом ряду занимает понятие «функциональная грамотность»? Что лежит в основе функциональной грамотности школьников? Как формировать и оценивать функциональную грамотность школьников? Ответу на эти вопросы сегодня посвящено огромное количество публикаций.

Для учителя-практика независимо от преподаваемого предмета важно видеть различия между традиционными заданиями, используемыми в рамках предметного подхода к обучению, и заданиями, способствующими формированию функционально грамотного человека. Как определить характеристики заданий? Какие модели заданий предлагают специалисты для решения этой задачи?

В рамках данных методических рекомендаций представлена периодизация развития общества и связанное с ней развитие понятия «грамотность» – от элементарной грамотности до функциональной грамотности и компетентности. Рассмотрен соответствующий понятийно-терминологический ряд, используемый в современной образовательной практике. Показаны модели и примеры заданий для формирования и оценивания различных видов функциональной грамотности на основе единой концептуальной рамки оценивания, используемой в международных сравнительных исследованиях PIRLS и PISA.

Для более глубокого ознакомления представлен список рекомендуемых литературных источников.

Раздел 1. Развитие содержания понятия «грамотность»

Данном разделе рассмотрен вопрос распространения и оценивания грамотности в разные периоды развития общества.

Развитие понятия «грамотность» следует рассматривать в контексте периодизации развития общества.

При господстве идеографического письма, когда письмо сводилось к рисункам, «грамотность», если можно назвать этим словом понимание живописи, была доступна всем,— никакой условности в письменах не было.

История распространения грамотности начинается с истории азбуки, когда письмена приобретают условный характер и для их понимания становится необходимым специальное обучение.

Грамотность в Древнем мире и в Средние века

В Древнем Египте письменность находилась в руках жрецов, хотя всякому предоставлялась возможность изучать её от них. Однако изучение письма было настолько затруднительным, что требовало много времени, и не всем было доступно. В древней Иудее письмо было распространено весьма рано. В I веке н. э. в каждой иудейской деревне была школа. Широкого распространения грамотность достигла в Древней Греции, где даже простолудин обладал умением читать и писать. Грамотность среди женщин была распространена мало, так как женских школ не было вовсе.

В Средние века распространение грамотности ограничивалось небольшой группой духовенства и горожан. В большинстве своём духовенство было неграмотно. В Византии умели читать и писать священники и чиновники, однако писать с соблюдением всех тонкостей литературного древнегреческого языка в империи конца XII века могли, по приблизительным оценкам, лишь около трёхсот очень хорошо образованных людей. Их целевая аудитория также была невелика. Оценить достоинства сложного текста могли около двух тысяч человек, а оценить уровень владения языком — около трёх тысяч, что составляло меньше 1 % населения Константинополя. Образование было делом дорогим и долгим. В Англии королевские автографы ставились лишь с XIII века, а женские появились на сто лет позже. В Германии даже поэты сначала диктовали свои песни клеркам (*dichten* — от *dictiren*).

Во времена реформации книгопечатание, удешевив книгу, проложило грамотности широкую дорогу в народные массы.

Российское государство

Первые упоминания о грамотности как общественном феномене в Российском государстве встречаются в источниках X–XI вв., отражающих просветительскую деятельность князей Владимира Святославовича и Ярослава. Вологодско-пермская летопись сообщает, что «князь великий Володимер, собрав детей 300, вдал учите грамоте». Сын князя Владимира Ярослав Мудрый в годы своего правления открыл школы «ученья книжного» в Киеве и в Новгороде.

В XVI веке государство развивается быстрыми темпами. В 1551 году, в период правления Ивана Грозного, Стоглавый собор наряду с актуальными проблемами укрепления централизованной власти рассматривает вопросы развития просвещения. В постановлении Стоглавого собора прописаны конкретные меры распространения грамотности: «... у священников учините в домах училища, чтобы священники ... и все православные христиане в коемждо граде давали своих детей на учение грамоте, книжнаго писма и церковного пения, и те бы священники избранные учили своих учеников страху Божию и грамоте, и писати, и пети, и чести со всяким духовным наказанием». При этом грамотность как умение читать рассматривается в отдельности от умения писать.

Тенденция раздельного оценивания чтения и письма как составляющих образованности человека продолжалась практически до конца XIX века. Грамотным называли человека, который умеет читать и писать, при этом человека, умеющего только читать, называли скудограмотным, малограмотным или полуграмотным, что нашло отражение в «Толковом словаре живого великорусского языка» В. И. Даля. В «Энциклопедическом словаре» Ф. А. Брокгауза и И. А. Ефрона (период создания словаря датируется концом XIX – началом XX века) под словом «грамотный» также подразумевается человек, умеющий читать и писать на каком-либо языке, «в более точном смысле это слово применяется лишь к людям, умеющим читать и вместе с тем писать, в отличие от людей «полуграмотных», т. е. умеющих только читать».

Грамотность в Российской империи

Отправной точкой уровня грамотности по всей Российской империи на начало XX века, принимаются данные на 1897 год, признанные отечественными и зарубежными учёными: всего — 21,1%, в том числе 29,3% мужчин и 13,1% женщин. При этом грамотность была сильно дифференцирована по регионам Российской империи. Так, по переписи 1897 года, в Эстляндской и Петербургской губерниях грамотное население составляло 77,9% и 55,1%, а в Сибири и Средней Азии 12,4% и 3,3% соответственно.

Обучение военнослужащих шло по двум эшелонам, при минимальных квалификационных требованиях к признанию обучаемого грамотным. В низшем, где вместе обучали неграмотных и малограмотных, по окончании учёбы от солдата требовалось только: читать печатное, списывать с книги, знать сложение и вычитание целых чисел. В высшем, более продвинутом эшелоне, куда направляли грамотных, требовалось: читать печатный текст и понимать прочитанное; списывать с книги и писать под диктовку фразы; выполнять 4 арифметических действия не выше третьего порядка и решать в уме несложные задачи на сложение и вычитание.

1 ноября 1907 года в Думу был внесён проект закона «О введении всеобщего начального обучения в Российской империи». Комиссия по народному образованию, в которую поступил этот проект, рассматривала его более трёх лет. В 1910 году было установлено 4-летнее обучение для всех уже существующих начальных школ. Однако обсуждение законопроекта о всеобщем начальном

образовании откладывалось несколько раз. Государственный совет законопроект отклонил.

Однодневная школьная перепись, проведённая Министерством народного просвещения в январе 1911 года, показала, что лишь около 43% детей школьного возраста (от 8 до 12 лет) посещало начальную школу. Полностью ликвидировать неграмотность населения, и в первую очередь крестьянства, в России к 1917 году не удалось, тогда как в Европе, эта проблема была решена ещё в XIX веке (законы о всеобщем обучении приняты в Пруссии в 1717 и 1763, в Австрии в 1774, в Дании в 1814, в Швеции в 1842, в Норвегии в 1848, в США в 1852—1900 гг., в Японии в 1872, в Италии в 1877, в Великобритании в 1880, во Франции в 1882), страны к этому времени уже подходили к внедрению всеобщего среднего образования.

Единая система образования, предполагающая полную «координацию» общего и профессионального образования, в частности, возможность переходов между общеобразовательными и профессиональными учебными заведениями одного уровня была сформирована в процессе реформ 1915—1916 годов. Эти реформы создали стройную единую систему национального образования включавшую: 1) 3-4 летний цикл начального образования, 2) 4-летний цикл послена начального образования (первые четыре класса гимназий, курс высших начальных училищ или соответствующих профессиональных учебных заведений, 3) 4 летний цикл полного среднего образования (последние классы гимназий или профессиональных средних учебных заведений), 4) высшие учебные заведения университетского или специального типа, 5) систему образования для взрослых, которая стала ускоренными темпами создаваться особенно после принятия «сухого закона» в 1914 году. В последние десять лет царствования Николая II был осуществлен своего рода «национальный проект»: программа строительства «школьных сетей», в частности, сетей школьных зданий по всей стране, обеспечивших доступность школ для всех детей Империи с радиусом 3 версты. Во время царствования Николая II Россия прочно вошла в пятерку наиболее развитых стран в отношении уровня развития науки, научно-технического образования и «высокотехнологичных отраслей промышленности»

Советский период

После Октябрьской революции проблема массовой неграмотности населения рассматривается как острая социальная проблема, требующая немедленного практического решения. Неграмотность населения стала тормозом индустриализации производства.

В 1918 году была проведена реформа русской орфографии, что упростило процесс массового обучения. В 1919 году принят декрет Совета народных комиссаров об обязательном обучении грамоте всего населения советской республики в возрасте от 8 до 50 лет. В 1920 году при Наркомпросе создана Всероссийская чрезвычайная комиссия по ликвидации безграмотности, открываются курсы для учителей-ликвидаторов неграмотности, создан первый советский букварь для обучения взрослых, в городах и деревнях создаются пункты

по ликвидации неграмотности, вводится система всеобщего обязательного начального обучения.

Мероприятия по ликвидации неграмотности с 1919 года по 1930-е годы вошли в историю педагогики как первое массовое инициированное государством обучение грамоте неграмотных взрослых и подростков школьного возраста.

Согласно переписи, проведённой на территории Советской России в 1920 году, умение читать было зафиксировано всего у 41,7% населения в возрасте от 8 лет и старше.

Современные исследователи, оценивая государственную политику ликвидации неграмотности, как правило выделяют следующие черты:

- правительство дореволюционной России не делало обучение основам грамоты взрослого населения приоритетной задачей. Советская власть ликвидацию неграмотности и малограмотности населения сделала обязательной задачей. Это создавало реальные предпосылки для общедоступности обучения грамоте взрослых. Неграмотность большей части населения начинает рассматриваться уже не только как социальная, но и как политическая проблема;
- если до революции обучение было добровольным, то после это проводилось методами принуждения. Методы принуждения к обучению порой были очень жесткие вплоть до ареста и заключения под стражу людей, не желавших учиться;
- в 1920-30 годы уровень грамотности населения быстро повышался. Однако качество общеобразовательной подготовки, осуществлявшейся в 1920-30 гг. силами культармейцев, из числа которых не все обладали образованием на уровне гимназии (чего было достаточно в царской России), местами оказывалось ниже, чем в дореволюционной России.

К началу 1950-х годов неграмотность в Советском Союзе была практически полностью ликвидирована. В данный период «грамотность» понимается как умение читать и писать на родном языке. Такое понимание грамотности сохранялось вплоть до 70-х годов XX века. Словари фиксируют значение термина «грамотность» как определённую степень знания законов и правил родного языка в сочетании с навыками устной и письменной речи.

Как оценивался уровень грамотности населения?

Решение проблемы неграмотности требует наличия точного инструмента измерения уровня грамотности населения. Рубакин Н. в своей статье в Энциклопедическом словаре Брокгауза и Ефрона представил все известные на конец XIX века методики оценки уровня грамотности. Основным методом была поголовная (всеобщая) перепись населения. К ее недостаткам относятся:

- неоперативность;
- невозможность слишком глубокой детализации опросника;
- недостоверность ответов респондентов в переписных листах.

В конце XIX века в России и за рубежом в оценках грамотности использовалось число начальных школ и учащихся в них, с разбивкой по полу и возрасту. Незавершённость начального образования, отмечает Н. Рубакин, особенно сильна в странах, где нет обязательного обучения. Автор указывает и на несопоставимость показателей между странами: школьный возраст «считается в одних странах от 7 до 14, в других от 8 до 13 или 6-15 и т. д.».

Другим распространённым способом оценки уровня грамотности в стране является статистика комиссий по призыву новобранцев, которая позволяет установить долю грамотных. Основные недостатки этого метода:

- неприменимость к оценке грамотности женского населения;
- исследованию подвергается лишь часть мужского населения (мужчины призывного возраста, не имеющие освобождения от призыва).

В странах, где всеобщая воинская повинность не введена, демографы изучали грамотность лиц, вступающих в брак. Здесь в поле зрения попадают лица обоего пола, разных сословий, разных возрастов и исповеданий и т. д.

По мере развития науки и технологий, усиления международных связей в разных сферах деятельности проблема грамотности населения выходит за рамки отдельных стран. В 1945 году создана Организация Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО). ЮНЕСКО занимается проблемами распространения грамотности и повышения качества образования в странах мира, что приводит к необходимости упорядочения и стандартизации используемой терминологии в вопросах грамотности.

Генеральная конференция ЮНЕСКО в 1958 году разработала рекомендации для всех стран: при проведении переписи населения считать грамотными только тех, кто умеет читать тексты с пониманием прочитанного и в состоянии написать краткое изложение о своей повседневной жизни. При этом полуграмотным человеком считается человек, умеющий только читать. Содержание понятия «грамотный» таким образом расширяется. В дальнейшем понятие грамотности было переоценено – появились новые аспекты оценки грамотности.

В 1965 году на Всемирном конгрессе министров просвещения в Тегеране, впервые было предложено использовать термин «функциональная грамотность». В 1978 году ЮНЕСКО переработала текст ранее предложенных рекомендаций о международной стандартизации статистических данных в сфере образования – «функционально грамотным считается только тот, кто может принимать участие во всех видах деятельности, в которых грамотность необходима для эффективного функционирования его группы и которые дают ему также возможность продолжать пользоваться чтением, письмом и счётом для своего собственного развития и для дальнейшего развития общины (социального окружения)».

Начавшийся переход от индустриального общества к постиндустриальному привел к необходимости рассмотрения грамотности как двойственного явления – с одной стороны, как проблему достижения элементарной грамотности большинством населения в развивающихся странах и, с другой стороны, как проблему достижения функциональной грамотности в промышленно развитых

странах в противовес к наблюдаемой функциональной безграмотности у достаточно больших групп населения.

В 70-ых годах XX века проводятся первые исследования уровня функциональной грамотности в высокоразвитых странах. Результаты этих исследований свидетельствуют о том, что уровень образования населения часто не может обеспечить (гарантировать) функциональную грамотность, так как жизнь человека в современном обществе сопровождается быстрой сменой технологий, идей, появлением новых знаний. Образовательная система любой страны оказывается в заведомо проигрышном состоянии – не может подготовить своих граждан к существованию в новых условиях. Невозможно предъявить обучаемым полный набор информации и знаний, обучить всем умениям и навыкам, которые пригодятся в будущей жизнедеятельности, невозможно гарантировать долговременную работу в выбранной профессии, так как профессия может потерять актуальность в связи с научно-техническим прогрессом.

Чему можно научить? Можно научить человека приспосабливаться к социальным изменениям и гибко реагировать на вызовы постиндустриального общества. Функциональную грамотность предлагается рассматривать как повышаемый по мере развития общества уровень знаний и умений, в частности, умения читать и писать, необходимого для полноценного и эффективного участия в экономической, политической, гражданской, общественной и культурной жизни своего общества и своей страны, для содействия их прогрессу и для собственного развития.

В 80-ых годах прошлого века специалисты приравнивают к функционально неграмотным до 10% активного и трудоспособного населения западноевропейских стран. В Англии выявлено более 20 %, что составляет примерно 7 миллионов человек функционально безграмотных граждан страны. В Германии функциональная неграмотность обнаруживается у 3 миллионов жителей. На конгрессе ЮНЕСКО приводятся данные о том, что примерно треть населения США в возрасте до 30 лет, то есть самого активного и трудоспособного возраста, является функционально безграмотной. По статистическим данным 1985 года, почти 7 миллиардов долларов в год США приходилось затрачивать для того, чтобы содержать в федеральных тюрьмах заключённых, которые были осуждены за непреднамеренно совершённые преступления вследствие своей функциональной неграмотности. При этом общие потери экономики, возникшие как результат преодоления последствий функциональной неграмотности, доходят до 20 миллиардов долларов в год (основные затраты идут на ремонт повреждённого оборудования, выплату страхового возмещения, лечение травм и т. д.). По данным вооружённых сил США, пятая часть совокупных расходов военного бюджета, выделяемого для подготовки новобранцев, направляется на устранение существенных пробелов в знаниях за курс обучения средней школы. Около 3 миллионов совершеннолетних граждан Канады в 1987 году причислены к группе функционально безграмотных, что составляло в то время почти 30 % от всего

населения (из них 8 % опрошенных имеют высшее образование и более 80% окончили школьный курс обучения).

На практике функциональная неграмотность населения проявляется в ситуациях, когда взрослые не способны верно и в нужном месте написать адрес на почтовом отправлении, при приёме лекарств не понимают предупреждений и ограничений, написанных на упаковке, не обращают внимания на сроки годности употребляемых в пищу продуктов, не в состоянии следовать разработанным инструкциям при работе с бытовыми приборами и промышленным оборудованием. Крупные компании для преодоления функциональной неграмотности в целях предупреждения несчастных случаев на производстве предлагают своим работникам пройти специальные курсы по усовершенствованию навыков чтения. В России международные эксперты оценивают количество людей, испытывающих проблемы в процессе письма, чтения, работы с числами из-за наличия функциональной неграмотности, в пределах от 25 до 40 % от общего количества населения страны.

В конце 80-х годов XX века расширение понятия «грамотность» отражается в словарях: в 1987 году в «Толковом словаре русского языка» С. И. Ожегова словарное значение прилагательного «грамотный» толкуется подобным образом: «1. Умеющий читать и писать, а также умеющий писать грамматически правильно, без ошибок. 2. Обладающий необходимыми знаниями, сведениями в какой-либо области. 3. Выполненный без ошибок, со знанием дела». Аналогичное значение фиксируется в современном русском языке у термина «грамотность» и через два десятилетия в «Толковом словаре русского языка» (2006 г.) С. И. Ожегова, Н. Ю. Шведовой. В данный период осознается социально-экономический и культурно-исторический характер функциональной грамотности.

В 1990 году под эгидой ЮНЕСКО проводится Международный год грамотности. Организация Объединённых Наций объявила на Генеральной Ассамблее о проведении Десятилетия грамотности с 2002 по 2012 гг. Понятие «функциональная грамотность» введено в проблемное поле компетентностного подхода в образовании. Современная трактовка функциональной грамотности представлена в декларации «Десятилетие грамотности ООН». Грамотность влияет на изменение персонального и национального благосостояния. Достижение человеком грамотности рассматривается как нечто большее, чем получение только основных навыков грамотности, которые являются лишь предпосылкой для дальнейшего развития. Следующей целью является гарантия того, что люди должны быть способны «...полноценно и эффективно функционировать как члены сообщества, родители, граждане и работники...». Речь идет о достижении функциональной грамотности – в противоположность элементарной (базовой) грамотности.

В 1966 году ЮНЕСКО объявила Международный день грамотности, ежегодно отмечаемый 8 сентября. С момента основания в 1945 году ЮНЕСКО находится на передовых рубежах борьбы за грамотность, за то, чтобы проблема грамотности не сходилась с повестки дня на национальном, региональном и международном уровне.

Сегодня в мире один из пяти взрослых неграмотен, и две трети из них женщины. 72 миллиона детей не посещают школу.

Развитие общества от индустриального к индустриальному, а затем и информационному (и в последствии к обществу знаний, где информация становится товаром) поставило задачу ликвидации безграмотности во всем мире. Существенную роль в распространении грамотности играют процессы глобализации. Развитие современных информационных и коммуникационных технологий подталкивает правительства разных государств к распространению грамотности среди населения.

Быстрая смена технологий, обновление знаний, получаемых в ходе научных исследований и практической деятельности человечества поставило задачу непрерывного образования человека на протяжении всей жизни. В современных педагогических исследованиях понятие «функциональная грамотность» рассматривается в проблемном поле компетентностного подхода, который начал активно разрабатываться в связи со сменой образовательной парадигмы от «образование на всю жизнь» к новой образовательной парадигме «образование через всю жизнь».

Сегодня можно говорить о новом взгляде на грамотность. Грамотность понимается широко – как функциональная грамотность, характеризующая способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Выделяются различные направления исследования грамотности (виды грамотности), что приводит к дальнейшему расширению содержания понятия «функциональная грамотность».

Для оценивания грамотности населения в XXI веке проводятся беспрецедентные массовые сравнительные исследования. Первостепенное место в процессах изучения грамотности населения играют международные сравнительные исследования PISA с 2000 года и PIRLS с 2001 года. Эти исследования приобрели характер мониторинговых. С каждым новым этапом исследований его участниками становятся все большее число стран.

Результаты российских школьников в этих исследованиях существенно различаются. Выпускники российской начальной школы (10-ти летние школьники) занимают лидирующую позицию среди стран-участниц исследования. В то же время, начиная с 2000 года и по сей день, результаты 15-летних обучающихся низкие. В государственных образовательных стандартах как одна из целей получения образования отмечается функциональная грамотность выпускников.

Таким образом, мы видим, как с развитием общества и технологий меняется взгляд на грамотность, меняются подходы, методы и средства оценивания грамотности. Изучение грамотности населения разных стран осуществляется целенаправленно.

Уровень функциональной грамотности в рамках компетентностного подхода отражает сформированность умений действовать по принятым в обществе нормам, правилам, инструкциям, т. е. характеризуется способностью решать стандартные и

нестандартные жизненные задачи, связанные с реализацией социальных функций человека. Формирование функциональной грамотности человека не может закончиться одновременно с окончанием школы, так как в условиях информационного общества данный процесс будет продолжаться всю жизнь в связи с постоянно происходящими изменениями в различных сферах деятельности, и человек будет поставлен перед необходимостью освоения новых норм и правил жизнедеятельности.

Внимание современного общества нацелено на дальнейшее изучение феномена функциональной грамотности применительно к разным сферам деятельности человека. Функциональная грамотность как новое педагогическое понятие становится предметом досконального изучения в связи с ростом требований общества к уровню образованности индивида и рассматривается как одна из составляющих непрерывного образования развивающейся личности.

На государственном уровне проблемам грамотности уделяется значительное внимание, что находит отражение в соответствующих документах.

Из Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»

«При разработке национального проекта в сфере образования Правительству РФ необходимо обеспечить:

- глобальную конкурентоспособность российского образования;
- вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования».

Из государственной программы Российской Федерации от 26 декабря 2017г. № 1642 "Развитие образования" (2018-2025 годы):

«...сохранение лидирующих позиций Российской Федерации в международном исследовании качества чтения и понимания текста (PIRLS), а также в международном исследовании качества математического и естественнонаучного образования (TIMSS); повышение позиций Российской Федерации в международной программе по оценке образовательных достижений учащихся (PISA)».

Федеральные государственные образовательные стандарты (всех ступеней образования) задают новые требования к результатам обучения, что ведет за собой изменения в подходе к обучению, изменению содержания обучения, методов, средств и технологий обучения, а именно:

- а) изменение образовательной парадигмы — компетентностный подход;
- б) характер обучения и взаимодействия участников образовательного процесса — сотрудничество, деятельностный подход;
- в) доминирующий компонент организации образовательного процесса — практико-ориентированная, исследовательская и проектная деятельность, основанная на проявлении самостоятельности, активности, творчестве учащихся;
- г) характер контроля — комплексная оценка образовательных результатов по трем группам (личностные, предметные, метапредметные).

Подведем некоторые итоги. Представим термины, используемые в образовательной практике сегодня.

Термин «грамотность», введенный в 1957г. ЮНЕСКО, определяется как совокупность умений, включающих чтение и письмо, которые применяются в социальном контексте. Иными словами, грамотность – это определенный уровень владения навыками чтения и письма, т. е. способность иметь дело с печатным словом (в более современном смысле это навыки чтения, письма, счета и работы с документами).

Термин «функциональная грамотность» введен ЮНЕСКО в 1957 году. Функциональная грамотность понимается как «совокупность умений читать и писать для использования в повседневной жизни и удовлетворения житейских проблем». Особенности понятия: направленность на решение бытовых проблем; основа – базовый уровень навыков чтения и письма; цель – возможность решения стандартных стереотипных задач; применение термина в основном ко взрослому населению, которое нуждалось в формировании элементарной грамотности.

Функциональная грамотность (определение 1)

Леонтьев А.А.: «Функционально грамотный человек — это человек, который способен 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» [Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. М.: Баласс, 2003. С. 35.].

Функциональная грамотность (определение 2)

Новый словарь методических терминов и понятий: «ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ. Способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. В отличие от элементарной грамотности как способности личности читать, понимать, составлять короткие тексты и осуществлять простейшие арифметические действия, Ф.г. есть уровень знаний, умений и навыков, обеспечивающий нормальное функционирование личности в системе социальных отношений, который считается минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной культурной среде» [Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: Икар, 2009. 448 с., С. 342].

В XXI веке понятие функциональная грамотность применяется к обучающимся в школах.

Функциональная грамотность (определение 3)

Виноградова Н.Ф.: «Функциональная грамотность сегодня — это базовое образование личности Ребенок должен обладать: - готовностью успешно взаимодействовать с изменяющимся окружающим миром ...; - возможностью решать различные (в том числе нестандартные) учебные и жизненные задачи...; - способностью строить социальные отношения...; - совокупностью рефлексивных умений, обеспечивающих оценку своей грамотности, стремление к дальнейшему

образованию...» [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. , с. 16–17].

На международном уровне в рамках сравнительных исследований в области оценки качества образования принято следующее определение функциональной грамотности.

Функциональная грамотность (определение 4)

Определение функциональной грамотности в исследовании PISA заложено в основном вопросе, на который отвечает исследование: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?» [PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2019. 308 p.]

Использованная и рекомендуемая литература

1. Азимов Э. Г., Щукин А. Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: Икар, 2009. 448 с
2. Брокгауз, Ф. А. Энциклопедический словарь: в 86 полутомах с иллюстрациями и дополнительными материалами [Электронный ресурс] / Ф. А. Брокгауз, И. А. Ефрон. – Режим доступа: <http://encdic.com/brokgause/Gramotnost-95447.html>
3. 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.
4. Даль, В. И. Толковый словарь живого великорусского языка / В. И. Даль. – М., 1978. – Т. 1. – 390 с.
5. История педагогики и образования. От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX века : учеб. пособие / под ред. А. И. Пискунова. – М. : ТЦ «Сфера», 2001. – 512 с.
6. Калинина, С. В. История отечественного образования VIII – начало XX вв: учебное пособие: хрестоматия / С. В. Калинина, В. В. Каширина. – Омск, 2000. – 408 с.
7. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. М.: Баласс, 2003. С. 35
8. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка : 80 000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. – 4-е изд. – М., 2006. – 944 с.
9. Российская педагогическая энциклопедия / под ред. В. Г. Панова. – М. : Большая российская энциклопедия, 1993. – 1160 с.

10. Тангян, С. А. «Новая грамотность» в развитых странах / С. А. Тангян // Советская педагогика. – 1990. – № 1. – С. 3–17.
11. UNESCO. Revised Recommendation concerning the International Standardization of Educational Statistics. http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=13136&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html General Conference of UNESCO. Paris, 27.09.1978, p. 19.
12. PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2019. 308 p.

Раздел 2. Понятийно-терминологический ряд в области грамотности. Виды функциональной грамотности

2.1. Основные понятия и термины

В разделе 2 приводятся основные понятия в области грамотности, показано понятия «функциональная грамотность» в этом понятийно-терминологическом ряду, приведена структура и виды функциональной грамотности школьников.

Знание необходимо рассматривать с разных точек зрения:

- знание как наука;
- знание как содержание обучения;
- знание как результат усвоения содержания обучения.

Умения – освоенные человеком способы выполнения действий, обеспечиваемые совокупностью приобретенных знаний и навыков. В отличие от навыков умение может образовываться и без специальных упражнений в выполнении какого-либо действия.

Навык – действие, сформированное путем повторения, характеризующееся высокой степенью освоения и отсутствием поэлементной сознательной регуляции и контроля.

Обученность (то же, что и подготовка) – система знаний, умений и навыков, соответствующая ожидаемому результату обучения (требованиям образовательного стандарта).

Обучаемость - индивидуальные показатели скорости и качества усвоения человеком содержания обучения

Грамотность (базовая грамотность) – способность читать и писать на родном языке.

Элементарная грамотность – способность человека только читать на родном языке.

«Функциональная грамотность – способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» (Леонтьев А.А.)

Компетенция – круг вопросов, в которых кто-нибудь хорошо осведомлён. Частное употребление термина: «профессиональная компетенция — способность успешно действовать на основе знаний, умений и практического опыта».

Компетентность – потенциальная готовность решать задачи со знанием дела; включает в себя содержательный (знание) и процессуальный (умение) компоненты и предполагает знание существа проблемы и умение её решать; постоянное обновление знаний, владение новой информацией для успешного применения этих знаний в конкретных условиях, то есть обладание оперативным и мобильным знанием.

Компетентность — это обладание определённой компетенцией, то есть знаниями и опытом собственной деятельности, позволяющими выносить объективные суждения и принимать точные решения.

Ключевые компетентности Концепция «DESECO»:

- действовать автономно;
- взаимодействовать в гетерогенных группах при решении задач и проблем;
- интерактивно осваивать и использовать технологии.

2.2. Виды функциональной грамотности

В структуре функциональной грамотности школьников выделяют следующие основные виды грамотности (исследование PISA).

Грамотность чтения – способность человека к осмыслению письменных текстов и рефлексии на них, к использованию их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей для активного участия в жизни общества. Грамотность чтения является системообразующим компонентом функциональной грамотности, поскольку процесс чтения в реальной практике встроен в более сложные виды деятельности. Необходимость обращения к письменному тексту диктуется разными целями, что, в свою очередь, требует применения разных стратегий чтения, осуществления разных действий.

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. Основной контекст заданий для проверки математической грамотности – реальные жизненные ситуации, связанные с разнообразными аспектами окружающей жизни и требующие для своего решения большей или меньшей математизации. Математика служит одним из важнейших инструментов решения самых разнообразных задач из области физики, химии, биологии, экономики и других наук. Математические навыки и представления имеют большое значение и в повседневной жизни человека. Между тем школьное математическое образование почти целиком сводится к тренировке в выполнении определенных алгоритмов и к обучению детей решать типовые задачи. Сталкиваясь с математическими закономерностями в других ситуациях (например, при решении задач по физике), школьники часто оказываются неспособны применить знания, полученные ими на уроках математики, “не узнают” изученные понятия.

Естественнонаучная грамотность - способность человека использовать естественнонаучные знания, выявлять проблемы и делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

Компетентность в области решения проблем – способность учащегося использовать познавательные умения для разрешения межпредметных реальных

проблем, в которых способ решения с первого взгляда явно не определяется. Умения, необходимые для решения проблемы, формируются в разных учебных предметах. Проблемы отличаются от традиционных учебных задач и характерны для реальных жизненных ситуаций, связанных с личной жизнью, работой и отдыхом, жизнью общества.

Глобальная компетентность рассматривается на международном уровне как «многомерная» цель обучения на протяжении всей жизни. Глобально компетентная личность - человек, который способен воспринимать местные и глобальные проблемы и вопросы межкультурного взаимодействия, понимать и оценивать различные точки зрения и мировоззрения, успешно и уважительно взаимодействовать с другими людьми, а также ответственно действовать для обеспечения устойчивого развития и коллективного благополучия. Глобальную компетентность (глобальные компетенции) можно рассматривать как специфический обособленный ценностно-интегративный компонент функциональной грамотности, имеющий собственное предметное содержание, ценностную основу и нацеленный на формирование универсальных навыков.

Данное определение отражает следующие особенности глобальной компетентности:

- динамизм содержания под воздействием постоянно изменяющегося мира;
- осознание взаимосвязи и взаимопроникновения локального и глобального;
- включение в контент глобальной компетенции представлений о межкультурных взаимодействиях;
- деятельностную направленность;
- коммуникативную направленность;
- ценностную основу.

Парадокс формирования глобальной компетентности как базового личностного образования связан с пониманием ее открытого, незавершенного состояния. Опосредованно это выражается в постоянной готовности глобально компетентного человека к переработке дополнительной информации, к получению новых знаний о мире социальных взаимодействиях, под влиянием которых может меняться представление о соотношении глобального и локального, о целевых установках самостоятельной деятельности и коммуникаций. С другой стороны, стабильность глобальной компетентности связана с ее ценностной основой: направленностью на понимание ценности другого, на осознанное ответственное отношение к окружающим.

«Функциональная грамотность отражает идею эффективной интеграции личности в быстро меняющемся обществе. «Глобальные компетенции» («global competence»), глобальная компетентность) были впервые включены в структуру функциональной грамотности в исследовании PISA–2018. Предполагалось, что международное исследование качества образования определит

- В какой степени выпускники школы готовы жить и работать в обществе, в котором проявляется межкультурное разнообразие в условиях глобализации?

- Как учащиеся воспринимают явления глобального характера, понимают и критически анализируют глобальные проблемы и проблемы взаимодействия культур?
- Какие подходы к образованию в области разнообразия культур, взаимодействия культур и глобализации используются в школе?
- Какие подходы используются в школе при обучении детей - представителей разных культур; как формируются глобальные компетенции в этих условиях?
- Какие подходы используются для организации совместной работы учащихся-представителей разных культур?
- Как школа справляется с проблемами гендерных различий и стереотипов?

В современных условиях появились новые подходы к содержанию образования, нацеленные на универсальные навыки. Важным условием формирования нового направления функциональной грамотности стало также признание потенциала школьного образования в формировании ответственного гражданина.

Приказ Министерства просвещения России № 219 от 06.05.2019 (совместно с Рособрнадзором) «Об утверждении методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся» показывает значение ориентации национальной системы образования на международные требования. Формируется глобальное образовательное пространство с едиными образовательными ориентирами и появляется возможность целенаправленно использовать эти ориентиры для совершенствования национальных образовательных стандартов, для организации деятельности образовательных учреждений и учителей. Российские школьники могут продемонстрировать свои образовательные достижения на международном уровне. Однако результаты участия российских школьников в международных исследованиях качества общего образования не являются самоцелью. Более существенные результаты связаны с реализацией потребностей социализации личности в современном мире. В этом плане потребность в формировании глобальной компетентности соответствует требованиям времени.

Финансовая грамотность. В 2012 году мониторинг финансовой грамотности был представлен как «ноу-хау» PISA. С 2015 года была рекомендована оценка финансовой грамотности в качестве дополнительного направления оценивания функциональной грамотности учащихся.

Ряд стран, в том числе Россия, принимали участие в трех циклах данного исследования – в 2012, 2015 и 2018 годах. Данные исследования проводятся в рамках проекта «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации», который Министерство финансов Российской Федерации реализует с 2011 года совместно с Всемирным банком. В 2016 году Проект Минфина России по финансовой грамотности удостоен международной награды Global Inclusion Awards за реализацию образовательных программ для детей и молодежи.

PISA определяет финансовую грамотность как знание и понимание финансовых терминов, понятий и рисков, а также навыки, мотивацию и уверенность, необходимые для принятия эффективных решений в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

В исследовании PISA внимание акцентируется на немаловажном аспекте: финансовая грамотность в целом понимается как личная финансовая грамотность – способность личности принимать разумные, целесообразные решения, связанные с финансами, в различных ситуациях собственной жизнедеятельности.

Финансовая грамотность необходима каждому человеку для:

- выработки целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях, связанных с финансами;
- формирования представлений о возможных альтернативных решениях личных и семейных финансовых проблем;
- развития умения предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного решения.

Это значит, что финансовая грамотность обращается не к теоретическим экономическим понятиям (теория спроса и предложения, теория рыночных структур и др.), а связана с пониманием, управлением и планированием своих собственных личных и семейных финансовых дел. PISA подчеркивает важность хорошего понимания, управления и планирования со стороны физических лиц и отмечает, что это имеет эффект некоторого коллективного воздействия на общество в целом, содействует национальной и даже глобальной стабильности, производительности и развитию.

Понимание финансовой грамотности включает представление том, что разумное финансовое поведение человека способствует увеличению его собственного благосостояния. В результате финансовая грамотность рассматривается как постоянное расширение набора знаний, навыков и стратегий действия, которые люди строят на протяжении своей жизни в соответствии с финансовыми требованиями современного общества и постоянно обновляющимися финансовыми продуктами, а не как некое фиксированное образование, которое можно представить антиподом финансовой неграмотности.

Таким образом, понятийно-терминологический ряд в области грамотности постепенно расширяется. Само понятие «функциональная грамотность» также развивается. Постепенно в его содержание включаются новые виды грамотности. Выделяется новое направление – функциональная грамотность школьников.

Использованная и рекомендуемая литература

1. Новый взгляд на грамотность. По материалам международного исследования PISA –2000.–М.: Логос, 2004. – 296 с.
2. Российская педагогическая энциклопедия / под ред. В. Г. Панова. – М.: Большая российская энциклопедия, 1993. – 1160 с.

Раздел 3. Модели заданий для формирования и оценивания функциональной грамотности школьников

3.1. Общая модель оценивания функциональной грамотности

Приведем общую концептуальную рамку описания, измерения и оценивания функциональной грамотности.

Функциональная грамотность – сложный многомерный объект, для оценки качества которого используется комплексная оценка. В рамках квалиметрического подхода функциональную грамотность обучающегося можно представить как комплексное свойство.

При построении модели комплексной оценки (оценки сложного свойства) необходимо: 1) представить функциональную грамотность в виде иерархического «дерева свойств»; 2) выбрать способ определения весомости простых (отдельных) свойств и их групп; 3) определить весомость отдельных свойств и их групп; 3) определить вид зависимости между показателями качества отдельных свойств и их оценками, 4) выбрать способ сведения дифференциальных оценок в единую комплексную оценку (комплексный показатель качества многомерного объекта).

При рассмотрении разных видов функциональной грамотности школьников используется модель «иерархическое дерево свойств». Так определяется состав функциональной грамотности – выделяются основные компоненты грамотности, которые в свою очередь детализируются через конкретные умения. Умения же проверяются с помощью заданий-индикаторов.

Основным средством оценивания грамотности выступает педагогический тест. Выделенным умениям сопоставляются задания-индикаторы. Для каждого задания разрабатываются шкалы оценивания. Тест составляется из серии заданий, выполнение которых дает представление об отдельно взятых умениях, продемонстрированных испытуемыми. Рассчитывается общий балл за тест. В зависимости от количества набранных баллов определяются уровни грамотности. Каждый уровень описывается через компоненты грамотности.

Затем результаты выполнения отдельных заданий группируются (группировка по компонентам грамотности). Вычисляется общий балл выполнения теста и баллы по отдельным компонентам грамотности и отдельным умениям. Так проводится анализ результатов тестирования – от микроуровня (отдельные задания) до теста в целом (ФГ).

В ходе массового исследования для каждого испытуемого определяются результаты выполнения каждого задания теста и уровень грамотности. Эти данные затем агрегируются и обрабатываются по всей совокупности испытуемых (по классам, школам, странам и т.п.).

Таким образом, измерению и оценке подвергаются единичные показатели качества (отдельные умения), а групповые, комплексные и интегральный показатели рассчитываются на их основе. При проведении анализа отдельные свойства группируются, для каждой группы свойств выбирается метод расчета

группового показателя качества, на основе групповых показателей формируются комплексные и интегральные показатели качества. Методы определения показателей качества на разных уровнях «дерева свойств» различны. Для оценки единичных (отдельных) свойств объектов применяются дифференциальные методы, для оценки сложных свойств – комплексные методы. Единичные показатели качества, характеризующие отдельные свойства, как правило, определяются с помощью прямых измерений, для расчета групповых, комплексных и интегральных показателей строятся различные математические модели, в которых показатели более высокого уровня иерархии рассчитываются на основе показателей качества предыдущего уровня. Таким образом, квалиметрический анализ качества объекта предполагает выделение основных свойств, которые можно измерить, оценить и представить единичным показателем качества. Синтез показателей на последующих уровнях позволяет показать взаимосвязи свойств, выделить свойства, характерные для конкретного испытуемого. Такой подход широко используется для анализа качества сложных объектов.

В соответствии с полученными оценками пользователям информации представляются и результаты. Для этого используются разные форматы представления информации – таблицы, графики и диаграммы.

Такая общая схема применяется для оценивания различных видов функциональной грамотности. В исследовании PISA оцениваются грамотность чтения, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность, финансовая грамотность. Также оцениваются компетентность в области решения проблем и глобальная компетентность. Материалы подробно представлены на сайте Центра оценки качества образования РАО.

Ниже приводятся схемы конкретизации понятий «функциональная грамотность», модели заданий и общая схема описания заданий. В приложении показаны примеры заданий для оценивания разных видов грамотности.

3.2. Характеристики заданий

Для любого задания выделяется три универсальные характеристики:

- содержательная – показывает, что нужно знать, чтобы задание выполнить; знания могут быть предметные, и выходящие за предметное содержание;
- процессуальная – дает представление о процедуре выполнения задания – какие действия и в какой последовательности нужно выполнить. Процедура может быть алгоритмизированной (большинство заданий в учебниках предполагают применение алгоритмов), или ее нужно самостоятельно разработать.
- контекстуальная – задается ситуацией, в которой необходимо применить знания и умения. Контексты – типовая учебная задача, прикладная задача, реальная жизненная ситуация. Для оценивания функциональной грамотности применяется контекст РЖС.

Для формирования функциональной грамотности важно выводить обучающегося за рамки учебного контекста, учить применять знания на практике. Для этого, безусловно, необходимо знать особенности заданий, направленных на развитие способностей применять полученные в школе знания.

3.3. Модели заданий на грамотность чтения

Грамотность чтения – способность человека к осмыслению письменных текстов и рефлексии на них, к использованию их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей для активного участия в жизни общества.

Понятие «грамотность чтения» необходимо операционализировать. В концептуальную рамку описания, измерения и оценивания грамотности чтения включаются умения, входящие в состав грамотности чтения; модели и характеристики заданий для оценивания этих умений. В соответствии с умениями строятся шкалы оценивания, выбираются методы и формы представления результатов оценивания грамотности чтения (от результатов выполнения отдельных заданий и отдельных умений до общих результатов).

Форма материалов для оценивания грамотности чтения – сплошные и несплошные тексты.

Ситуации общения с текстом:

- чтение для личных целей;
- чтение для общественных целей;
- чтение для профессиональной деятельности;
- чтение для получения образования.

Проверяемые умения:

- найти информацию, представленную в явном виде;
- найти информацию, представленную в неявном виде;
- интерпретация текста;
- рефлексия на содержание и форму текста.

Шкалы грамотности чтения:

- общая;
- нахождение информации;
- интерпретация текста;
- рефлексия и оценка.

Выделено 5 уровней грамотности чтения. Для описания уровней используются 4 представленные выше шкалы. Общая шкала показывает интервал баллов, набранных за выполнение всего теста, соответствующий определенному уровню. Подробное описание уровней занимает достаточно большой объем. Методические рекомендации ограничены в объеме. Ознакомиться с описанием уровней грамотности чтения можно на сайте Центра оценки качества РАО.

В данных рекомендациях рассматриваются только модели заданий.

Модели заданий для оценивания функциональной грамотности разработаны в исследовании PISA.

Для оценки грамотности чтения используются четыре общие модели заданий, отличающиеся целями обращения к текстам и соответствующими этим целям действиями читателя.

Информационная задача (задание)

Задача направлена на поиск информации в тексте, представленной в явном виде. Запрос на определенную информацию возникает в конкретной реальной жизненной ситуации, например, нужно узнать, как установить компьютерную программу, когда высаживать данный сорт растения, и т. п. Для такого типа задач характерна поисковая стратегия чтения. Поиск точной информации может быть частью других, более сложных задач.

Основные умения, необходимые при решении подобных задач:

- формулировать запрос на информацию;
- ориентироваться в структуре разного рода текстов.

Модель информационной задачи показана на рис. 1

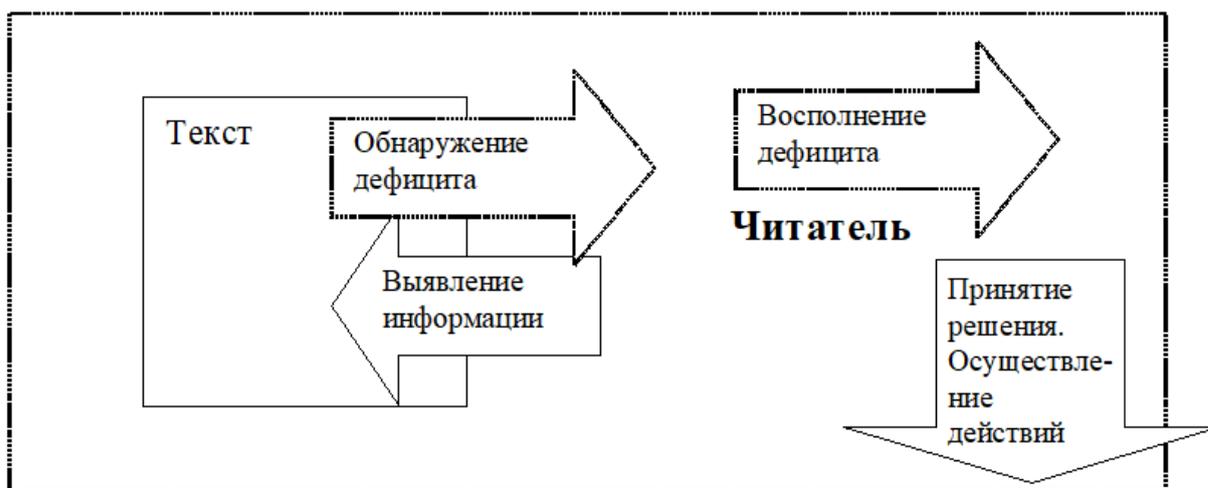


Рис. 1. Модель информационной задачи

Аналитическая (конструирующая) задача

Основой задачи является информационное поле (набор фактов, более или менее упорядоченный), которое задано в виде текста (текстов). Под текстом понимаются разные формы предъявления информации (словесный текст, график, диаграмма, рисунок и т.п.).

Существенным для аналитической задачи является *неполное, неисчерпывающее* описание/представление ситуации, *мозаичность, фрагментарность* с наличием *информационных лагун* и/или с *информационной избыточностью* (шумом).

Вопросы к текстам задают определенный ракурс рассмотрения представленных фактов, требуют их сопоставления, отбора, интерпретации, обнаружения недостающих элементов для восстановления полной информационной картины. То есть вопрос требует переструктурирования заданного информационного поля.

Задача этого типа требует определенной стратегии чтения: сначала беглое знакомство со всей представленной в текстах информацией (в процессе этого знакомства происходит определение общей тематики, информационной ценности каждого фрагмента, специфики содержащейся в нем информации и т.п.), затем прицельное неоднократное возвращение к текстам, анализ содержащейся в них информации с определенной целью. Модель аналитической задачи показана на рис. 2.

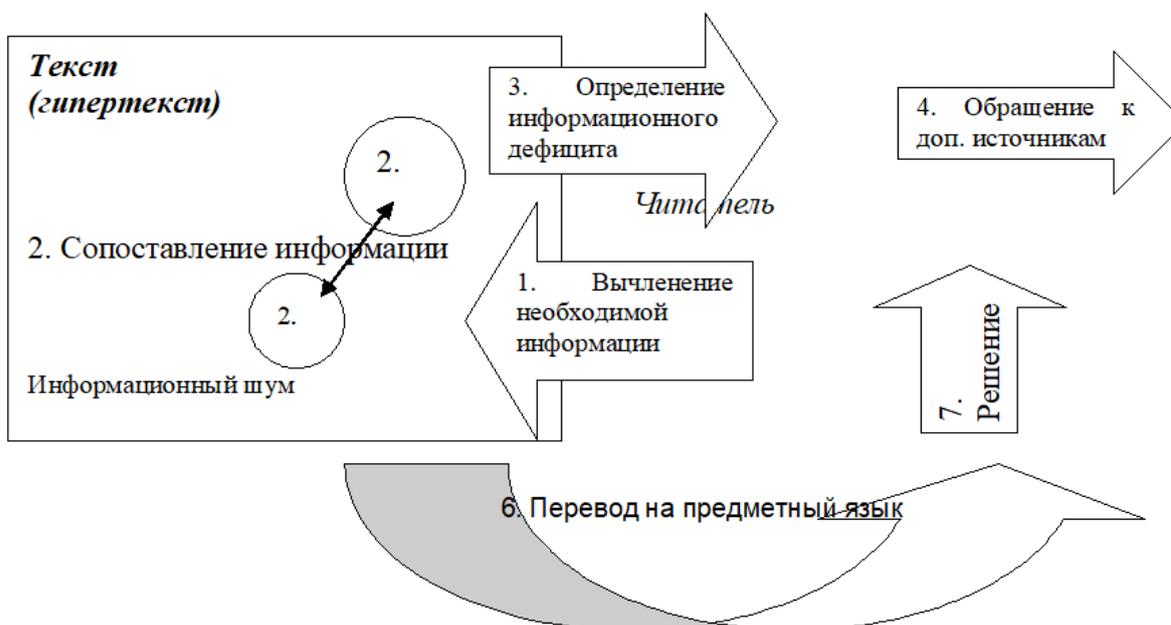


Рис. 2. Модель аналитической (конструирующей) задачи

Основные умения, требующиеся для решения подобных задач:

- извлекать из текста сопоставимую информацию,
- критически оценивать представленную информацию,
- отбирать необходимую информацию для выдвижения гипотезы, формулирования доказательств;
- соединять разрозненные факты в единую информационную картину.

Интерпретационные задачи

В задачах этого типа не работает понятие информационного шума. Все, что есть в тексте, является значимым для реконструкции замысла автора, смыслового плана текста.

В задачах, как правило, используются *художественные* тексты.

Подобные задачи направлены на удержание и соотнесение двух планов текста: фактологического (событийного) и смыслового (символического), ибо именно смысловой план делает текст художественным. Этим объясняется внимание к казалось бы незначимым деталям текста (с точки зрения описываемых событий). Модель интерпретационной задачи показана на рис. 3.

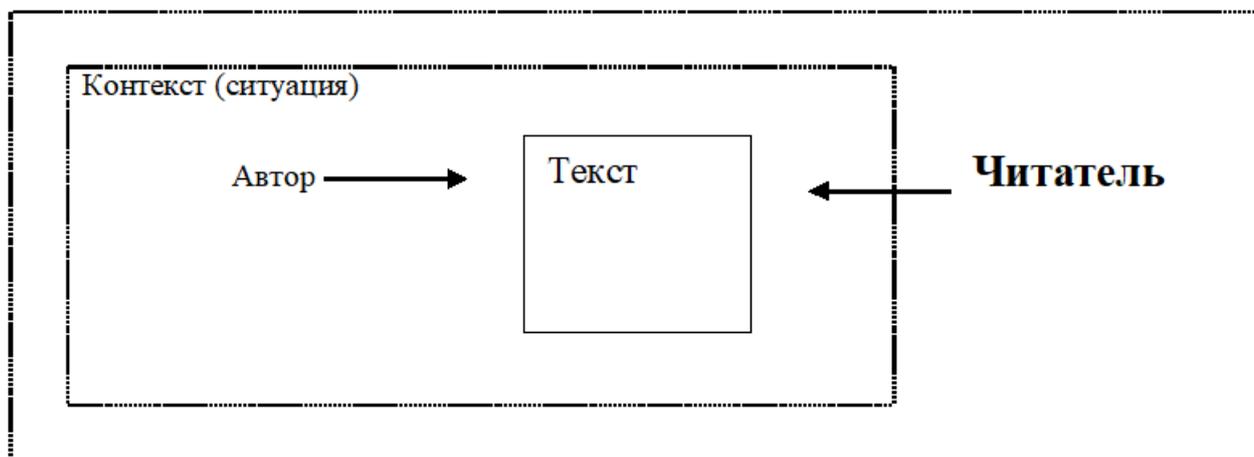


Рис. 3. Модель интерпретационной задачи

Позиционные задачи

Позиционные задачи предполагают:

- определение позиции автора, реконструкцию аргументов, на которые он опирается;
- определение собственной позиции, ее аргументацию.

Текст содержит материал для реконструкции позиции автора. Возможны случаи, когда позиция сознательно завуалирована («зашумлена»). Одним из важных умений, требующихся для решения подобных задач, является умение отделять фактологическую составляющую текста от интерпретационной.

Модель позиционной задачи показана на рис. 4.

Варианты задачи:

- 1) текст содержит несколько позиций, одна из которых позиция автора;
- 2) текст содержит несколько позиций, при этом авторская позиция не предьявлена.

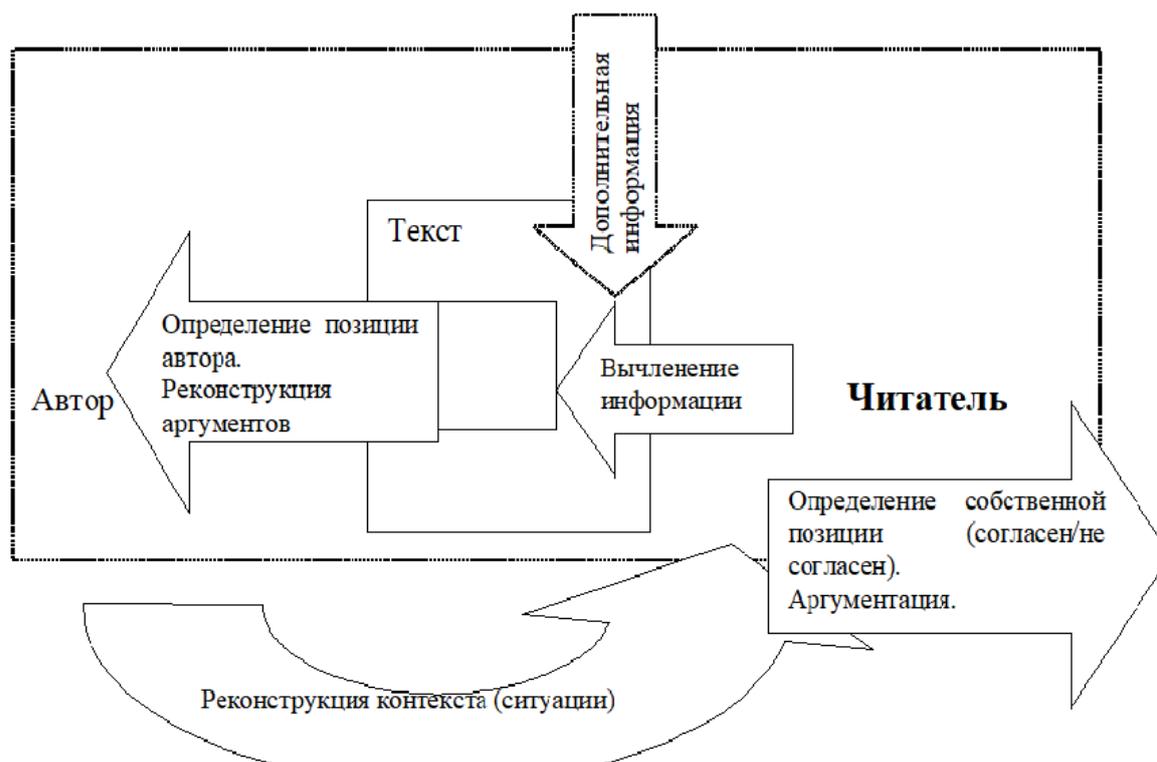


Рис. 4. Модель позиционной задачи

3.4. Схема описания характеристик задания (профиль)

При описании задач на грамотность чтения учитываются следующие характеристики:

1. Модель задачи (см. выше - задачи на грамотность чтения).
2. Характеристика текста:
 - по принадлежности к речевой сфере: художественный, научный, деловой, общественно-публицистический, бытовой;
 - по однородности/неоднородности: сплошной – несплошной (с включением графиков, таблиц, схем, диаграмм, карт, формул, рисунков и т.п.);
 - по признаку «один/много»: простой – составной (гипертекст).
3. Умения, входящие в понятие «грамотность чтения». Каждое задание характеризуется с точки зрения тех умений, которые требуются для его выполнения.
4. Уровень сложности каждого задания по двум шкалам: по грамотности чтения и по ОУУН (общеучебные умения и навыки, в ФГОС – метапредметные универсальные учебные действия).

Пример заданий для оценивания грамотности чтения представлен в Приложении.

3.5. Модель заданий на математическую 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.

Для разработки заданий-индикаторов понятие конкретизируется:

Математическая грамотность – это способность человека:

- распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
- формулировать эти проблемы на языке математики;
- решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
- анализировать использованные методы решения.

Основной контекст заданий – реальные жизненные ситуации, связанные с разнообразными аспектами окружающей жизни и требующие для своего решений большей или меньшей математизации.

Проверяемые содержательные области:

- пространство и форма;
- изменение и отношение;
- количество;
- неопределенность.

Уровни компетентности:

Уровень 1 (воспроизведение) –

- прямое применение известных фактов, стандартных приемов,
- распознавание эквивалентных представлений,
- узнавание знакомых математических объектов и свойств,
- выполнение стандартных процедур;
- применение известных алгоритмов и технических навыков;
- работа со стандартными, знакомыми выражениями и формулами, непосредственное выполнение вычислений.

Уровень 2 (установление связей):

- репродуктивная деятельность по решению задач, которые не являются стандартными, но все же знакомы учащимся;
- установление связей между данными задачи.

Уровень 3(рассуждения):

- развитие предыдущего уровня – интуиция и творчество в выборе математического инструментария;
- применение знаний из разных разделов программы;

- самостоятельная разработка алгоритма решений задачи.

В исследовании PISA выделяют 6 уровней математической грамотности. Каждому уровню соответствуют определенные типы заданий:

- 1-2 уровни грамотности – знакомая проблемная ситуация;
- 3-4 уровни грамотности – интерпретационная задача, цепочка рассуждений, несложное объяснение;
- 5-6 уровни – интерпретация незнакомой сложной ситуации, сложные размышления и творческий подход.

Практическое использование математики требует осуществления ряда действий, которые лишь в небольшой своей части отрабатываются в ходе традиционного для нашей страны школьного обучения. Прежде всего необходимо вычленив математическое содержание задачи, определить фигурирующие в ней математические объекты (количественные отношения, геометрические фигуры и т.п.). Задачу нужно переформулировать, используя адекватные понятия, “перевести на математический язык”. Результатом этой работы становится идеализированная модель исследуемой ситуации. Форма, в которой она представлена, может быть различной: это может быть уравнение или система уравнений, чертеж, график и др. Далее следует ряд действий с построенной моделью: применение определенных теорем, преобразование выражений, решение уравнений, дополнительные построения на чертеже и т.д. (в настоящее время практически весь курс школьной математики посвящен отработке именно этого этапа). Последний этап – это интерпретация полученного результата, его “обратный перевод” на язык той реальности, к которой относится задача.

Задачи, оценивающие математическую грамотность, требуют осуществления более широкого спектра действий, чем традиционные школьные задачи по математике. Они сформулированы на “бытовом” языке и требуют самостоятельного доопределения (уточнения) условий, привлечения знаний, полученных учениками на занятиях по другим учебным предметам или в их внешкольном жизненном опыте. Задача может относиться одновременно к нескольким темам школьного курса математики. Это делает бессмысленным нередко задаваемый учениками вопрос “На что эта задача?” (т.е. какие алгоритмы должны применяться для ее решения).

Задачи такого типа могут дополнять традиционные школьные задачи. Они направлены на выработку у учащихся умения применять математические знания и навыки в нестандартных ситуациях. Тем самым полученные знания и навыки приобретают для школьников смысл, становятся средством решения широкого круга жизненных и научных проблем. Сама же отработка навыков и алгоритмов может более эффективно осуществляться на материале стандартных школьных задач.

Модель математической грамотности

Проблема в контексте реального мира

Области математического содержания: Количество, Неопределенность и данные, Изменение и зависимости, Пространство и форма

Контекстные категории реального мира: Личностные, Общественные, Профессиональные, Научные

Математическое мышление и действие

Математические понятия, знания и умения

Фундаментальные математические способности: Сообщать; Представлять; Разрабатывать стратегии; Математизировать; Рассуждать и аргументировать; Использовать символический, формальный, технический язык и операции; Использовать математические инструменты

Умственные процессы: Формулировать, Применять, Интерпретировать



Рис. 5. Модель математической грамотности

В Приложении приведен пример задания на оценку математической грамотности.

3.6. Модели заданий на естественнонаучную грамотность

Естественнонаучная грамотность – способность человека использовать естественнонаучные знания, выявлять проблемы и делать обоснованные выводы, необходимые для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений.

Умения, входящие в состав грамотности:

- описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления;
- интерпретировать научную аргументацию и выводы, с которыми они могут встретиться в средствах массовой информации;
- понимать методы научных исследований, выявлять вопросы и проблемы, которые могут быть решены с помощью научных методов.

Уровни естественнонаучной грамотности:

- **Высокий** – выполнение заданий, в которых требуется объяснить явления на основе моделей, проанализировать результаты ранее проведенных исследований, сравнить данные, привести научную

аргументацию для подтверждения своей позиции или оценки различных точек зрения.

– Средний уровень – использование естественнонаучных знаний для объяснения отдельных явлений; выявить вопросы, на которые могла бы ответить наука; определить элементы научного исследования; представить информацию, подтверждающую сформулированные в задании выводы.

– Низкий уровень – воспроизвести простые знания; привести примеры явлений и использовать основные естественнонаучные понятия для формулирования выводов или подтверждения уже сформулированных ранее выводов. Модель естественнонаучной грамотности показана на рис. 6.

Модель естественнонаучной грамотности исследования PISA-2015

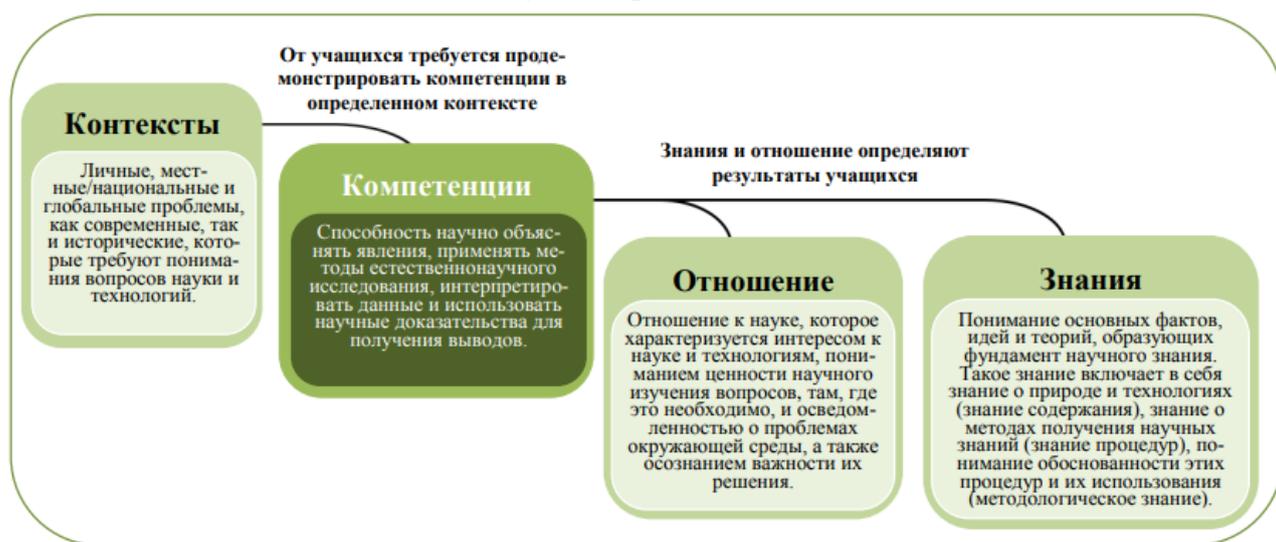


Рис. 6. Модель естественнонаучной грамотности

Задания для оценки естественнонаучной грамотности, также как и грамотности чтения, и математической грамотности, включают группу вопросов, связанную с текстом, в котором описывалась некоторая ситуация в соответствии с перечисленными выше областями в историческом или современном контексте. Каждый вопрос-задание проверял в основном овладение отдельным знанием или умением, а группа вопросов – некоторой их совокупностью.

Пример задания для оценивания естественнонаучной грамотности приведен в Приложении.

3.7. Модели заданий на компетентность в области решения проблем

Компетентность в области решения проблем – способность учащегося использовать познавательные умения для разрешения межпредметных реальных проблем, в которых способ решения с первого взгляда явно не определяется. Умения, необходимые для решения проблемы, формируются в разных учебных предметах. Проблемы отличаются от традиционных учебных задач и характерны

для реальных жизненных ситуаций, связанных с личной жизнью, работой и отдыхом, жизнью общества.

При решении проблем необходимо применить свои способности в новом контексте, разработать подходы к решению новой задачи, проявить гибкость мышления. Предполагаемый для решения проблем объем знаний невелик.

Типы решаемых проблем:

- 1) принятие решения – требуется понять возможные варианты решения проблемы и ограничения, сформулированные в условии, и принять решение, соответствующее данным ограничениям.
- 2) анализ и планирование – проанализировать ситуацию и спланировать систему, отвечающую требованиям, сформулированным в условиях.
- 3) Внезапно возникшие неполадки – требуется понять работу устройства, определить особенности возникшего затруднения, предложить решение по их устранению.

Познавательные общеучебные умения, необходимые для успешного решения проблем (каждое включает в себя комплекс более конкретных умений):

- 1) понимать проблему – использовать имеющиеся знания и умения для понимания информации, представленной в виде текста, диаграмм, формул, таблиц, извлекать из них необходимые сведения, интегрировать информацию из разных источников;
- 2) характеризовать проблему – определять переменные, присутствующие в проблеме, и связи между ними, решать, какие из переменных связаны с проблемой, а какие не связаны с ней, строить гипотезы, выделять, организовывать и критически оценивать информацию, представленную в условии.
- 3) представлять проблему – разрабатывать форму представления информации в виде таблицы, графика, с помощью символов или в словесном выражении, или применять форму, предложенную в условии, для решения проблемы, переходить от одной формы представления информации к другой.
- 4) решать проблему – принимать решение в соответствии с условиями поставленной проблемы (принятие решения), проводить анализ предложенной системы и ее планирование для достижения целей, сформулированных в проблеме (анализ и планирование), определять причину сбоя в работе устройства и способ его устранения (внезапно возникшие неполадки);
- 5) размышлять над решением – исследовать полученное решение и при необходимости искать дополнительную информацию для его уточнения, оценивать полученное решение с разных точек зрения для создания более социально или технологически приемлемого решения, объяснять полученное решение;
- 6) сообщать решение проблемы – выбирать форму представления полученного результата и излагать его понятно для других людей.

Применение этих умений требует владения навыками рассуждений (ядро компетентности):

- 1) различать факты и мнения;
- 2) видеть причины и следствия;

3) логическое изложение решения.

Задания для оценивания компетентности в области решения проблем:

Описание жизненной ситуации, к которой предлагаются вопросы разного уровня сложности (проверяют разные умения и навыки).

Уровни шкалы оценивания:

Уровень 3 (самый высокий, задания требуют большого умственного напряжения и высокой степени самоконтроля):

- умеет размышлять, принимать решение и сообщать его в соответствующей форме;
- системно подходит к решению проблемы, одновременно учитывая большое число различных условий и ограничений, и выявлять зависимости между ними;
- организовывать и контролировать свои размышления на каждом шаге решения;
- создавать свое собственное решение и проверять, удовлетворяет ли оно всем требованиям, которые имеются в условии поставленной проблемы;
- понятно и ясно представлять свое решение в словесной или иной форме.

Уровень 2:

- умеет размышлять, принимать решение;
- разрешает проблемы, требующие проведения анализа ситуации и принятия решения при выборе из четко определенных альтернатив
- могут использовать различные типы рассуждений (индуктивное, дедуктивное, комбинаторное), объединять информацию из разнообразных источников, в которых используются различные формы ее представления, как знакомые, так и не знакомые.

Уровень 1:

- умеет решать базовые проблемы;
- решает проблемы, в которых нужно использовать один источник, содержащий четко определенную информацию;
- понимает суть проблемы и последовательно находят информацию, характеризующую ее особенности;
- способен преобразовать одну форму представления информации в другую;
- способен учесть несколько четко определенных ограничений.

Уровень ниже 1:

- слаб в решении проблем всех типов;
- не понимает поставленной задачи
- не способен применить необходимые умения для разрешения проблемы;
- справляется только с прямо и четко сформулированными проблемами.

Пример задания на оценивание компетентности в решении проблем приведен в Приложении.

3.8. Оценивание глобальной компетентности

Что важно знать?

Новое направление оценивания функциональной грамотности школьников. Определение понятия «глобальная компетентность». Навыки критического и аналитического мышления. Знания о процессе глобализации. Понимание межкультурных взаимодействий, влияния глобализации на все сферы жизни человека и общества. Отношения. Ценности. Подходы к оцениванию глобальной компетентности школьников. Модельные ситуации для оценивания глобальной компетентности школьников. Взаимосвязь знаниевой составляющей глобальной компетентности школьников и содержания ФГОС основного и среднего общего образования. Особенности глобальной компетентности.

Для формирования глобальной компетентности важно

- определить сущность глобальной компетентности как компонента функциональной грамотности с позиций и в системе российского образования;
- выявить взаимосвязи знаниевой составляющей глобальной компетентности и содержания федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- представить отобранное предметное содержание глобальных компетенций, которое может быть сформировано в процессе изучения школьных дисциплин;
- создать рамку оценивания сформированности глобальной компетентности, то есть определителя проверяемых содержания и умений, на основе которых разрабатываются ситуации и задания;

Задания PISA предназначены для пятнадцатилетних учащихся. При их выполнении подросток демонстрирует определенный уровень сформированности функциональной грамотности, что является результатом обучения каждого школьника на протяжении нескольких лет. Для того, чтобы добиться успехов в пятнадцатилетнем возрасте, школьники должны пройти определенные этапы формирования глобальной компетентности, которая не связана с единственным конкретным школьным предметом и в ряде предметов представлена фрагментарно. Это означает, что целенаправленная деятельность по формированию глобальных компетенций российских школьников требует специфического и последовательно преобразующегося инструментария на каждом этапе обучения.

Разработка инструментария проверки и оценивания сформированности глобальной компетентности школьников должна в целом соответствовать требованиям международного мониторинга при учете особенностей российского общества и российского образования.

Следует подчеркнуть, что существуют социальные реалии и набор «чувствительных» проблем и ситуаций, в которые вовлекаются именно российские школьники. Формат исследования PISA позволяет рассмотреть «чувствительные» вопросы на примере ситуаций в «модельной» стране

Зедландии. Разработчики международного мониторинга полагают, что таким образом можно повысить объективность измерений: рассуждая о ситуации в вымышленной стране, школьники в меньшей мере проявят эмоции и уже сложившиеся стереотипы (например, о развитых и развивающихся странах, о традициях и обычаях народов, живущих в разных социально-экономических условиях).

В международном исследовании PISA подходы к оцениванию глобальной компетентности учитывают:

- овладение знаниями о процессе глобализации, его проявлении во всех сферах и влиянии на все стороны жизни человека и общества;
- формирование аналитического и критического мышления;
- осознание собственной культурной идентичности и понимание культурного многообразия мира;
- освоение опыта отношения к различным культурам, основанного на понимании ценности культурного многообразия.

Разработчики PISA указывали, что степень овладения данной функциональной грамотностью выражается в способности ученика

- критически рассматривать с различных точек зрения вопросы и ситуации глобального характера и межкультурного взаимодействия и эффективно действовать в этих ситуациях;
- осознавать, каким образом культурные, религиозные, политические, расовые и иные различия могут оказывать влияние на суждения, взгляды и мировоззрение;
- вступать в открытое, уважительное и эффективное взаимодействие с другими людьми на основе разделяемого всеми уважения к человеческому достоинству.

Глобальная компетентность проявляется, раскрывается и оценивается в PISA через знание (глобальных проблем) / понимание (межкультурных взаимодействий), умения, ценности и отношения.

Проверка сформированности глобальной компетентности в PISA включает два компонента:

- 1) «Знание и понимание»
 - а) осознание и понимание глобальных проблем:
 - осведомленность о наиболее значимых глобальных проблемах;
 - понимание взаимосвязей между глобальными проблемами, влияния глобальных проблем на локальные тенденции.
 - б) осознание и понимание межкультурных различий, взаимопонимание:
 - осознание сходства и различий разных культур;
 - понимание иной точки зрения, осознание факторов, влияющих на выбор той или иной позиции.
- 2) «Умения»
 - а) аналитическое мышление:
 - следование логике;

- системность рассмотрения проблемы;
- соблюдение последовательности рассмотрения проблемы;
- способность интерпретировать смысл элементов текста;
- способность устанавливать связи и выявлять противоречия при рассмотрении проблемы.

б) критическое мышление:

- оценка значимости, обоснованности, достоверности информации (текста, источника, утверждения) с позиций внутренней целостности, непротиворечивости объективным данным и личному опыту;
- осознание связи собственных взглядов с определенными ценностями и культурными традициями, понимание обусловленности взглядов и суждений культурными и иными традициями.

Опорный для разработки отечественной модели оценивания комплекс «знание / понимание» нацеливает на выделение предметной (знаниевой) составляющей глобальной компетентности, формировать которую можно через систему школьных предметов. Анализ действующего Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, выявляет общность целей формирования глобальных компетенций и элементов содержания, которые совпадают с проверяемым содержанием исследования PISA и могут служить основой для формирования глобальной компетенции российских школьников в образовательном процессе.

В Проекте ФГОС ООО они названы

а) в предметных результатах освоения программы основного общего образования с учетом общих требований стандарта и специфики содержания предметных областей (предметы «обществознание», «география», «биология», «история», «иностранный язык», «основы духовно-нравственной культуры народов России»);

б) в предметных результатах освоения программы по годам обучения, подлежащих промежуточной и итоговой аттестации (предметы «обществознание», «география», «биология», «история»);

в) в метапредметных образовательных результатах;

г) в целях воспитания, сформулированных в Программе воспитания обучающихся при получении основного общего образования.

Важно учитывать также подходы ООН при характеристике глобальных проблем, таких, как «Север – Юг», Мировой океан, изменение климата, вода (дефицит воды, доступ к чистой воде), демографическая проблема (старение, дети), продовольственная проблема, миграция и беженцы, энергетическая и сырьевая проблемы, гендерное равенство, здравоохранение, питание, права человека.

Формирование аналитического и критического мышления, которое рассматривается в международном мониторинге как умение и подробно характеризуется в материалах PISA, имеет прямой аналог в российских нормативных документах в структуре метапредметных результатов образования

(в частности, в перечне познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий и характеристике умений работы с информацией).

Анализ содержательной составляющей глобальной компетентности международном исследовании PISA и нормативных документов отечественного образования служит основой разработки предметного содержания глобальной компетентности, подлежащего формированию и проверке в национальном мониторинге.

Так, например, для 5-го и 7-го классов были отобраны следующие дидактические единицы:

5 класс

- Человек и природа (аспекты: охрана природы, ответственное отношение к живой природе).
- Здоровье как ценность.
- Традиции и обычаи (аспекты: многообразие культур и идентификация с определенной культурой).
- Права человека как ценность.
- Семья (аспект: роль семьи в воспитании и образовании ребенка).

7 класс

- Основные причины возникновения глобальных проблем.
- Человек и природа (аспект: экологический кризис и его причины).
- Здоровье (аспект: глобальные проблемы и основы здорового образа жизни).
- Традиции и обычаи (аспект: понимание необходимости межкультурного диалога).
- Права человека (аспекты: равноправие, противостояние политическому, расовому, гендерному, религиозному и другим видам неравенства).
- Семья (аспект: роль семьи в жизни общества).
- Образование как ценность и право.

В соответствии с описанными требованиями могут быть разработаны блоки заданий (так называемые комплексные задания). Каждый блок представлен ситуацией в развитии, и вопросы, и задания, как правило, развивают и дополняют исходный сюжет. Знания школьниками глобальных проблем и понимание сущности межкультурных взаимодействий должны проверяться на уровне, соответствующем их образовательному опыту и потенциалу их контекстных знаний; сформированность познавательных (когнитивных) умений учеников, связанных с аналитическим и критическим мышлением на уровне, соответствующем возрасту и психологическим возможностям учащихся.

На основе описания познавательных процессов, выделенных PISA, в общем виде проверке подлежат следующие умения:

1. Оценивать информацию, формулировать аргументы, объяснять причины возникновения ситуации.
2. Распознавать и анализировать перспективы развития ситуаций,

различные мнения.

3. Оценивать действия и их последствия, раскрывать причинно-следственные связи между действиями и их результатами (последствиями); прогнозировать последствия и результаты действий и отношений.

Структура блока «Умения» может быть представлена в общем виде

- Указывать причины существования проблемы (явления, действия, взаимодействия и пр.) с опорой на представленную информацию и контекстные знания.
- Приводить адекватные аргументы о возможных перспективах развития проблемы (явления, действия, взаимодействия и пр.) с опорой на представленную информацию и контекстные знания.
- Оценивать информацию о проблеме (явлении, действии, взаимодействии и пр.) с точки зрения выбора источников.
- Оценивать информацию о проблеме (явлении, действии, взаимодействии и пр.) с позиций внутренней целостности, непротиворечивости объективным данным и личному опыту.
- Объяснять сходства и различия в оценке проблемы, явления, действия, взаимодействия, обусловленные культурными и иными особенностями и традициями.

Целенаправленное формирование глобальной компетентности связано с реализацией требований ФГОС ООО к предметным, метапредметным и личностным образовательным результатам и в отечественном образовательном учреждении должно отвечать следующим условиям:

- быть целостным и непрерывным с 5-го по 11-й классы основной школы;
- определять общие цели и дифференцировать задачи по их достижению на каждом этапе формирования (то есть в каждом классе основной школы);
- сочетать образовательные и воспитательные задачи;
- учитывать требования преемственности содержания и их последовательное усложнение;
- отбирать содержание с учетом возрастных особенностей школьников, накопленных ими контекстных знаний, а также «чувствительных» для российского общества вопросов;
- развивать метапредметные умения и способствовать достижению метапредметных образовательных результатов;
- развивать интегративные подходы и организовывать междисциплинарную интеграцию учителей».

3.9. Модели заданий на финансовую грамотность

Что важно знать?

Определение понятия «финансовая грамотность». Компоненты финансовой грамотности: знания, умения, действия и стратегии. Предполагаемые ситуации

оценивания финансовой грамотности школьников. Типы и характеристики заданий и критерии их оценивания. Оценивание финансовой грамотности. Шкала финансовой грамотности Уровни финансовой грамотности и их описание.

По своему содержанию финансовая грамотность является многоаспектным и многокомпонентным понятием.

Основными компонентами финансовой грамотности являются:

- финансовые знания;
- когнитивные и практические умения в работе с финансовыми материалами в конкретных ситуациях;
- способы действия (навыки), отвечающие финансовым требованиям повседневной жизни в современном обществе.

Предметные области исследования финансовой грамотности:

1. Доходы и расходы
2. Финансовое планирование и бюджет
3. Личные сбережения
4. Кредитование
5. Инвестирование
6. Страхование
7. Риски и финансовая безопасность
8. Защита прав потребителей
9. Общие знания экономики и азы финансовой арифметики

Дополнительные вопросы исследования финансовой грамотности:

- отличаются ли страны по уровню финансовой грамотности учащихся;
- имеется ли связь финансовой грамотности с уровнем овладения математической и читательской грамотностью;
- какие социально-демографические факторы определяют разные уровни финансовой грамотности;
- как связана финансовая грамотность с опытом обучения и опытом финансовой деятельности.

Уровни финансовой грамотности и их оценка.

В процессе обучения человек проходит (если, конечно, проходит) три уровня финансовой грамотности: нехватка денег, постоянные финансовые проблемы в силу полной или частичной финансовой безграмотности; умение зарабатывать деньги; умение сохранять деньги благодаря резервам. Учитывая это, в рамках международного исследования PISA выделены уровни финансовой грамотности (показаны в таблице 1).

Таблица 1

Уровни финансовой грамотности в исследовании PISA

Уровень А. Выживание			
А 1. Азбука финансов	умение читать (финансовую информацию);	А 2. Элементарная финансовая грамотность	способность осуществлять расчетно-кассовые операции;

	умение считать (счет, арифметические действия); знание о том, что такое деньги (сущность, функции, виды)		способность защищаться от финансовых мошенников (фальшивомонетчиков); способность искоренить финансовые пороки (жадность, незаконные доходы, неумеренные траты, азартные игры)
Уровень В. Самостоятельность			
В 1. Начала финансовой самостоятельности	способность осуществлять личное и семейное финансовое планирование и управление текущим капиталом	В 2. Финансовая независимость	способность осуществлять планирование и управление резервным капиталом; владение базовыми финансовыми инструментами депозитом и кредитом
Уровень С. Свобода			
С 1. Финансовая уверенность	начала управления инвестиционным капиталом; владение фундаментальными инструментами – страхованием и пенсией	С 2. Экспертный уровень	уверенное инвестирование; собственный бизнес; компетентность в налогах

В Приложении приведен пример задания на оценку финансовой грамотности.

Использованные и рекомендуемые источники

1. Качество образования в российской школе: по результатам международных исследований / науч. ред. Г.С. Ковалева. – М.: ЛОГОС, 2006. – 408 с.
2. Новый взгляд на грамотность. По материалам международного исследования PISA –2000.–М.: Логос, 2004. – 296 с.
3. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA–2000. – М.: ЦОКО ИОСО РАО, 2002. – 139 с.
4. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA–2003. – М.: ЦОКО ИОСО РАО, 2004. – 82 с.
5. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA–2006. – М.: ЦОКО ИОСО РАО, 2007. – 98 с.
6. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA–2012 Краткий отчет. – М.: ЦОКО ИОСО РАО, 2013 – 20 с.
7. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA–2015. Краткий отчет – М.: ЦОКО ИОСО РАО, 2016. – 20 с.
8. Пинская М.А. Формирующее оценивание: оценивание в классе: учеб. пособие. – М.: Логос, 2010. – 264 с.

9. Пранцова Г. В., Романичева Е.С. Современные стратегии чтения: теория и практика. Смысловое чтение и работа с текстом: учебное пособие., - М.: ФОРУМ 2015.– 368 с.
10. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона в 82 т. и 4 доп. т. — М.: Терра, 2001. — 40 726 с.
11. Требования к знаниям и умениям школьников. Дидактико-методический анализ /под ред. А.А. Кузнецова. М. : Педагогика, 1987. – 176 с.
12. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Пособие для учителя /под ред. А.Г. Асмолова . – М.: «Просвещение», 2010. – 156 с.

Заключение

Методические рекомендации адресованы прежде всего педагогам, но будут полезны и для более широкого круга педагогических работников, принимающих участие в процедурах оценивания результатов обучения.

В методических рекомендациях представлена эволюция понятия «грамотность» в контексте развития общества, изменения и роста требований к уровню знаний, умений и навыков индивида на разных этапах этого развития. Показано изменение ценностного отношения к пониманию и решению проблем грамотности населения на государственном уровне. Ознакомление с содержанием этого раздела позволит учителю расширить свой профессиональный кругозор в области оценивания результатов обучения и понять специфику настоящего периода развития общества и технологий, а также увидеть перспективы и тенденции этого развития, принять решения об изменениях в своей профессиональной деятельности.

Показан понятийно-терминологический ряд и место понятия «функциональная грамотность» в этом ряду.

Для учителя-практика независимо от преподаваемого предмета важно видеть различия между традиционными заданиями, используемыми в рамках предметного подхода к обучению, и заданиями, способствующими формированию функционально грамотного человека. В третьем разделе методических рекомендаций показана структура функциональной грамотности школьников, выделены разные виды грамотности и дана их характеристика. Представлена концептуальная рамка оценивания функциональной грамотности, приведены дидактические характеристики заданий, модели и примеры заданий для оценки разных видов функциональной грамотности. Приведена схема описания задания для оценивания функциональной грамотности, следуя которой можно проанализировать различные задания, как в рамках предметного, так и компетентностного подхода.

Для более глубокого изучения вопросов оценивания функциональной грамотности представлены списки литературных источников.

Приложение

Пример задания на оценку грамотности чтения

Задача «Полиглот»

Составитель: Е.А. Ковалева, учитель русского языка и литературы, средняя школа № 89, г. Санкт-Петербург.

Общая характеристика задачи

Предмет: русский язык (развитие речи).

Класс: 9.

Программа: программа для общеобразовательных учреждений; Русский язык, 5–9 классы / М.Т. Баранов, Т.А. Ладыженская, Н.М. Шанский – М.: Просвещение, 1999, 2000.

Задача построена на основе текста, который предлагается традиционной программой ученикам 9 классов в качестве текста для изложения.

Подобный тип задания (изложение) обучает только конкретному виду работы и не решает проблем преодоления основных дефицитов грамотности чтения современных учеников. Задача учеников – письменно переложить, пересказать содержание прочитанного или услышанного. Если проводится обучающее изложение, ученики выполняют определенные операции под руководством учителя: прослушивают (читают) текст, определяют его тему, основную мысль, тип и стиль речи, отвечают на поставленные учителем вопросы по содержанию текста, составляют план текста; обращается внимание на лексику (если в этом есть необходимость), своеобразие авторского стиля, особенности синтаксических конструкций текста. Если проводится контрольное изложение, учащиеся выполняют работу самостоятельно. И зачастую практика показывает, что многих действий ученики не могут выполнить самостоятельно или делают это не совсем успешно.

Задача ориентирована на преодоление *дефицитов*, таких как:

- работа с текстами разных типов (в задаче представлены тексты научного, публицистического стилей);
- овладение разными способами чтения (подробное, просмотровое, выборочное);
- работа с поиском и выявлением необходимой информации (ряд заданий ориентирован на поиск в тексте и вычленение определенных деталей и фактов);
- интерпретация текста (задания, ориентированные на понимание общего содержания текста и отдельных его фрагментов);
- выявление точек зрения, содержащихся в тексте, их аргументация, сопоставление, сравнение;
- удерживание фрагментов в памяти и соединение их в общую информационную картину;
- формулирование своей собственной точки зрения и ее обоснование.

Источники: Богданова Г.А. Уроки русского языка, 9 класс; Книга для учителя – М.: Просвещение, 2001.

Рекомендации учителю

Работу предлагается выполнять в рамках традиционной подготовки и написания изложения, что составляет 2 урока.

Учитель может использовать задачу на любом этапе работы с изложением (по собственному усмотрению). Оптимальным представляется включение заданий на первом этапе работы: самостоятельное чтение учениками текста задачи, затем – выполнение заданий. После этого учитель может дополнить работу текстом с традиционными видами заданий (определение своеобразие авторского стиля, работа над преодолением возможных орфографических и пунктуационных ошибок, составление плана текста и т.д.). В заключение учитель читает текст собственно изложения, и ученики на втором уроке пишут изложение. Возможно включение вопросов для сочинительной части. Например: «Нужно ли изучать иностранные языки?», «О каком известном полиглоте вы бы могли рассказать?».

«Составьте собственную памятку советов для изучающих иностранный язык» и др. После написания изложения можно предложить ученикам домашнюю творческую работу (см. задание 10).

Текст задачи

До сих пор никто точно не установил, каким количеством языков человек может овладеть. Но на протяжении всей человеческой истории находились люди, которые могли в разной степени изъясняться не только на родном языке, но и на нескольких (или многих) иностранных языках. Прочитайте размышления известного филолога, полиглота, Евгения Михайловича Чернявского. Используйте текст для ответов на вопросы-задания.

Полиглот, -а, м. (фр. polyglotte < гр. polyglottos – многоязычный < poly – много + glotta – язык). Тот, кто владеет многими языками.

(«Словарь иностранных слов»)

«Вы знаете 38 языков? Видимо, у вас поразительные способности или феноменальная память. Или вам известен какой-то хитроумный приём, секрет...»

Всё это я слышу довольно часто. И на все подобные предположения отвечаю отрицательно. Должен сразу сказать, что изучение языков для меня не самоцель и даже не цель, а средство. Средство приобщения к духовным ценностям других народов, познания их культуры. Язык ради языка – это не моя стихия. Язык ради познания, язык как ключ к другим мирам и жизням – да. Ради этого имеет смысл затратить время и труд.

С точки зрения изучения языков люди распадаются на четыре типа. Первый тип (к которому отношусь и я сам) – это те, кто любит языки. Для них занятие ими – не мука, не труд даже, а радость. Ко второму типу отношу людей, которые к самим языкам относятся спокойно или даже равнодушно, но понимают, что без знания языков они не добьются поставленной цели, поэтому готовы регулярно трудиться над их изучением. Третий тип – это те, кто не прочь позаниматься языком, если только это не будет слишком обременительно, а кроме того, будет результативно. И наконец, четвёртая, к сожалению, самая многочисленная, – необозримое море людей, которые к языкам равнодушны, и палец о палец не ударят, чтобы чего-нибудь добиться.

А. Грибоедов с юности владел французским, немецким, английским и итальянским языками, изучал латинский и греческий. Позже овладел персидским, арабским и турецким.

Н. Чернышевский уже в 16 лет весьма основательно изучил девять языков: латинский, древнегреческий, персидский, арабский, татарский, древнееврейский, французский, немецкий и английский.

Так вот: люди первого типа добьются успеха в изучении языков при любых обстоятельствах.

Люди четвёртого типа, наоборот, ничего не добьются ни при каких условиях. Поэтому в деловых советах, на мой взгляд, нуждаются люди второго и третьего типов. Адресуюсь главным образом к ним.

Изучить язык можно только одним способом: каждодневным трудом. С чем можно сравнить этот древний, проверенный метод? Пожалуй, с обучением игре на музыкальном инструменте. Если вы желаете стать пианистом или скрипачом, вам мало понять нотную грамоту, сольфеджио, вам недостаточно заучить систему обозначений, принятую в нотах, музыкальной литературе. Вам непременно нужно регулярно, настойчиво, ежедневно, без перерывов в течение ряда лет упражняться, играть на своём инструменте. В этом смысле овладение иностранным языком весьма похоже на процесс становления музыкантом.

И вот об этом важнейшем обстоятельстве, как ни странно, не помнят, его сбрасывают со счетов. Как же можно освоить язык, если не тренироваться, не упражняться в нём?! А на это нужно несколько лет.

Но перехожу к части более приятной, так сказать оптимистической. Начну с «закона Чернявского», простите за нескромность. Формулируется он так: каждый новый язык требует лишь половины усилий, потраченных на изучение предыдущего... Таким образом, если вы на первый язык потратили, допустим, четыре года, то соответственно четвертым вы овладеете за полгода. Правда, все это действует, пока мы остаемся в пределах одной языковой группы. Но даже если брать языки не близкого родства, то всё равно следующий язык много легче предыдущего.

Удачливый художник, поэт и музыкант, **Вилли Робертович Мельников** изобретает новые литературно-художественные жанры, устраивает выставки, печатается в журналах.

Он изучил множество вещей, но самое главное для него и самое любимое – это языки. Этот человек знает 98 языков, а в этом году число языков приближается к 102.

И ещё одно. Часто говорят: «Я очень хочу изучить такой-то язык, начал было заниматься, но времени не хватает». Я берусь утверждать, что жалоба не имеет под собой почвы. Дело не в нехватке времени, а в недостатке дисциплины. Для того чтобы изучение языков успешно продвигалось, достаточно затрачивать в день по полчаса, что, в принципе, доступно каждому. Но нужно иметь силу воли этот режим выдерживать, не уговаривать себя что-де «с понедельника начну новую жизнь».

В заключение скажу: я потому знаю несколько десятков языков, что всю жизнь не тратил время зря. И это с учетом того, что занимался разными видами спорта, любил танцевать, любил театр, кино, очень много читал, да ещё много чего. Вот только попусту не тратил время, не тратил его «в никуда». Это и есть мой «секрет».

Задание 1. Как бы вы озаглавили текст? Выберите один из вариантов.

- A. «Талантливый человек».
- B. «Секреты успешного овладения языками».
- C. «Е.М. Чернявский – полиглот».
- D. «Закон Е.М. Чернявского».

Задание 2. Е. М. Чернявский писал, что «человек проживает столько жизней, сколько знает языков». Что «толкает» автора на то, чтобы изучать много языков? Найдите в тексте ответ на этот вопрос.

Задание 3. Автор говорит о разных типах людей, с точки зрения изучения языков. Используя текст, заполните данную таблицу.

Тип людей	Отношение к языкам и их изучению
Первый	
Второй	
Третий	
Четвертый	

Задание 4а. Двое учеников, прочитав этот текст, завели разговор о необходимости изучения иностранных языков. К каким типам людей вы отнесете каждого?

Первый утверждал, что на изучение языков имеет смысл тратить время только в том случае, если они необходимы тебе для достижения поставленных целей в жизни, например профессионального роста, карьеры, стабильного и достойного материального положения.

Второй говорил, что язык – это удивительное средство познания мира. Через язык можно прикоснуться к жизни других народов, можно многое узнать об их культуре. А это очень интересно и увлекательно. Ради этого, прежде всего, стоит трудиться и изучать языки.

Задание 4б. Мнение какого из учеников совпадает с позицией автора?

Задание 5. В седьмом абзаце текста говорится о «законе Чернявского». Выпишите, как формулируется этот закон.

Задание 6а. Используя «закон Чернявского», определите, сколько времени потребуется, чтобы изучить 14-й язык.

Задание 6б. Насколько, по-вашему, реалистичен этот закон? Объясните ваш ответ.

Задание 7а. В чем суть «закона Чернявского»?

Задание 7б. Что изменится в тексте, если в рассуждении о «законе Чернявского» (строки 47–53) оставить только следующие строки: *«Но перехожу к части более приятной, так сказать оптимистической. Начну с «закона Чернявского», простите за нескромность. Формулируется он так: следующий язык много легче предыдущего?»*

Задание 8. Автор сравнивает процесс изучения иностранных языков с обучением игре на музыкальных инструментах. В следующем предложении вставьте недостающие слова:

Если изучать иностранные языки, то мало _____,

нужно _____

Задание 9. Кому адресованы размышления Е. М. Чернявского? Обоснуйте ответ.

Задание 10 (домашнее). Соберите материал и предложите заметку (статью) о людях (человеке), владеющих несколькими иностранными языками.

Задание 11. Напишите изложение. Расскажите о своем опыте изучения иностранного языка. Подходят ли вам «рецепты» Е.М.Чернявского?

Вариант: Расскажите о человеке, владеющем несколькими иностранными языками. Есть ли у него другие «рецепты»?

Общий комментарий к задаче

Тип задачи: позиционная.

Тип текста: публицистика (основной текст), мемуары, энциклопедическая статья, художественный текст (возможные дополнительные источники); составной; сплошной.

Структура задачи: задания 1–4 связаны с пониманием текста на *уровне содержания* (что именно написано, что главное, что второстепенное). Задание 4 позволяет проверить, насколько понят один из содержательных фрагментов текста, так как предполагает применение, «примерку» классификации, содержащейся в тексте. Задания 5–7б помогают выйти за рамки текста, обратиться к замыслу автора, адресату текста. Прямо вопрос об адресате ставится в задании 9. Предполагается, что материал предшествующих заданий поможет учащимся ответить на этот вопрос и обосновать свой ответ. Задание 10 предполагает *самостоятельную работу с информацией* по теме задачи, что вписывает размышления Чернявского в более широкий контекст. В задании 11 учащимся предлагается не только *изложить содержание текста* Чернявского, но и в *свободной форме порассуждать* о данных в тексте «рецептах».

Лист ответов и рекомендации к оцениванию

Задание 1

Деятельность: Понимание общего содержания текста, «сворачивание» текста.

Уровень сложности (грамотность чтения): 2.

1 балл – ответ В.

0 баллов – другие ответы.

Задание 2

Деятельность: Поиск и выявление информации.

Уровень сложности (грамотность чтения): 2.

1 балл – в ответе содержатся следующие примеры из текста: «изучение языков для меня не самоцель и даже не цель, а средство. Средство приобщения к духовным ценностям других народов, познания их культуры... Язык ради языка – это не моя стихия. Язык ради познания, язык как ключ к другим мирам и жизням».

0 баллов: – другие ответы (недостаточные, неясные, не относящиеся к вопросу).

Задание 3

Деятельность: Поиск и выявление необходимой информации.

Уровень сложности (грамотность чтения): 1

1 балл – в ответе-таблице приведены правильные характеристики людей разных типов. Характеристики могут быть сформулированы кратко, но эти формулировки обязательно должны соответствовать тексту.

Тип людей	Отношение к языкам и их изучению
Первый	Те, кто любит языки. Для них занятие языками – радость.
Второй	Те, которые к самим языкам относятся спокойно или даже равнодушно, но понимают, что без знания языков они не добьются поставленной цели, поэтому готовы регулярно трудиться над их изучением.
Третий	Те, кто не прочь позаниматься языком, если только это не будет слишком обременительно, а кроме того, будет результативно.
Четвертый	Те, которые к языкам равнодушны и палец о палец не ударят, чтобы чего-нибудь добиться.

0 баллов – неверные характеристики, не соответствующие типологической характеристике автора.

Дополнительный балл может быть добавлен за переформулирование, «сжатие» исходного текста, если собственный вариант не искажает суть классификации, содержащейся в авторском тексте.

Задание 4а

Деятельность: Выявление и сопоставление информации.

Уровень сложности (грамотность чтения): 2.

Уровень сложности (ОУУН): 2 (необходимо использовать ответы на 4 и 2 вопрос).

1 балл – первый ученик – второй тип; второй ученик – первый тип.

0 баллов – другие ответы.

Задание 4б

Деятельность: Выявление и сопоставление информации.

Уровень сложности (грамотность чтения): 1.

Уровень сложности (ОУУН): 1.

1 балл – мнение второго ученика совпадает с авторским.

0 баллов – другие ответы.

Задание 5

Деятельность: Поиск информации.

Уровень сложности (грамотность чтения): 1.

1 балл – в ответе содержится следующая формулировка «закона Чернявского»: «Каждый новый язык требует лишь половины усилий, потраченных на изучение предыдущего...»

0 баллов – другие ответы.

Задание 6а

Деятельность: Установление связей и выполнение математических действий.

Уровень сложности (ОУУН): 2.

1 балл – по данному закону на изучение 14-го языка потребуется чуть больше 4 ч. (точные данные: 4,3 ч.).

0 баллов – другие ответы. Отсутствие ответа.

Задание 6б

Деятельность: Критическая оценка информации, аргументированное изложение собственной точки зрения (рефлексия и оценка).

Уровень сложности (ОУУН): 1.

2 балла – из ответа следует, что ученик понимает и ставит под сомнение бесспорность данного закона. Ответ аргументирован (ученик объясняет, почему он так считает, приводит собственные доводы, размышляет над поставленным вопросом).

1 балл – ученик ставит под сомнение реалистичность данного закона, но не объясняет, почему он так считает. Ответ не аргументирован.

0 баллов – демонстрируется непонимание материала. Дан неверный или неясный ответ.

Задание 7а

Деятельность: Интерпретация, доопределение вопроса.

Уровень сложности (грамотность чтения): 2.

Уровень сложности (ОУУН): 2.

1 балл – в ответе есть указание на то, что каждый последующий язык легче предыдущего в изучении. Жесткой зависимости (см. формулировку «закона Чернявского») между количеством изучаемых языков и временем, требующимся на изучение, нет.

0 баллов – дан недостаточный, неясный, неверный ответ.

Задание 7б

Деятельность: Анализ отношения «форма-смысл текста», доопределение вопроса.

Уровень сложности (грамотность чтения): 3.

Уровень сложности (ОУУН): 3.

1 балл – если говорится о том, что текст стал менее интересным, на этом фрагменте внимание читателя не задерживается, если есть любая попытка связать изменение формы текста с читательским восприятием.

0 баллов – читательское восприятие не учитывается, даются ответы вроде «*текст станет короче*», «*неправильная формулировка будет заменена правильной*» и т.п.

Задание 8

Деятельность: Интерпретация, выявление связей, доопределение вопроса.

Уровень сложности (грамотность чтения): 3.

Уровень сложности (ОУУН): 3.

Код 1 – если изучать язык, мало выучить алфавит, овладеть грамматикой и нормами письма этого языка, мало запомнить слова, нужно регулярно в течение продолжительного времени тренироваться и упражняться в нем.

Код 0 – недостаточные и неясные ответы.

Задание 9

Деятельность: Анализ формы и содержания текста с точки зрения его адресованности, обоснование гипотезы.

Уровень сложности (грамотность чтения): 3.

Уровень сложности (ОУУН): 3 (требуется обращение к материалу предшествующих заданий).

2 балла – в ответе учитывается авторское желание привлечь, заинтересовать читателя (например, с помощью формулирования парадоксального закона), форма «советов» или «рецептов», достаточно простой язык и т.п.

1 балл – в ответе содержится только указания на «советы», на некоторую назидательность текста (призыв к дисциплине, труду, осуждение бесцельной траты времени и т.п.).

0 баллов – ответ не содержит аргументации.

Пример задания на оценку математической грамотности

Задача “Куру”

Составитель: А.Л. Венгер.

Общая характеристика задачи

Задача “Куру” требует применения математических операций к биологическому материалу. Условие представлено в форме, не типичной для школьных задач по математике. Необходимая для решения информация должна быть извлечена из текста, выдержанного в научно-популярном жанре, из таблицы и подстраничного примечания. Ученики должны самостоятельно переформулировать ее, используя математические понятия. Одно и то же явление (выживаемость некоторого биологического вида) описывается разными способами: в процентах и в абсолютных числах (число выживших на 1000 особей), в прямой (число или процент выживших) и обратной (процент погибших) формах. Используются разные единицы измерения времени (годы и месяцы).

Эта задача может использоваться при изучении или повторении тем: “Табличное задание функции” (вопрос 1), “Область определения функции” (вопрос 2), “Построение графика функции по таблице” (вопрос 3), “Определение значения функции в промежуточной точке по таблице или по графику” (вопрос 4), “Геометрическая прогрессия” (вопросы 6 – 7), “Проценты, приближенные вычисления”.

Ориентировочное время на работу с задачей – 2 урока.

Задачу “Куру” можно использовать в одном из двух вариантов:

1. Задача дается дважды: при изучении темы “Функции” ученикам предлагаются задания 1–5; при изучении темы “Геометрическая прогрессия” напоминает условие и предлагаются задания 6–8.
2. Задача дается один раз, при изучении темы “Функции”; задание 6 пропускается; ответы на задания 7–8 основываются на графической экстраполяции.

Текст задачи

Весной в заболоченных реках одного из тихоокеанских островов размножаются многочисленные существа, которых местные жители называют “куру”. Науке известно всего два вида этих существ. Они похожи друг на друга, но один вид достигает возраста размножения в два года, а другой – в четыре года, зато плодовитость у второго вида выше. Произведя потомство, куру погибают¹.

Один из видов куру приспособился в трехмесячном возрасте перекочевывать в прибрежную зону океана. Аборигены называют представителей этого вида океанскими куру, в отличие от остающихся в реках болотных куру. Много молоди гибнет по дороге, поэтому до шестимесячного возраста доживает только 21 % океанских куру. Молодь, оставшаяся в реке, находится в лучшем положении, но и там в первые полгода погибает около 54 % куру.

Ученые установили, что для взрослого куру (начиная с шестимесячного возраста) жизнь в океане намного безопаснее, чем в реке. В реках за полгода погибает в среднем 25 % куру, а в океане – всего 8 %.

¹ Погибают как самцы, так и самки (у куру количество тех и других примерно одинаково).

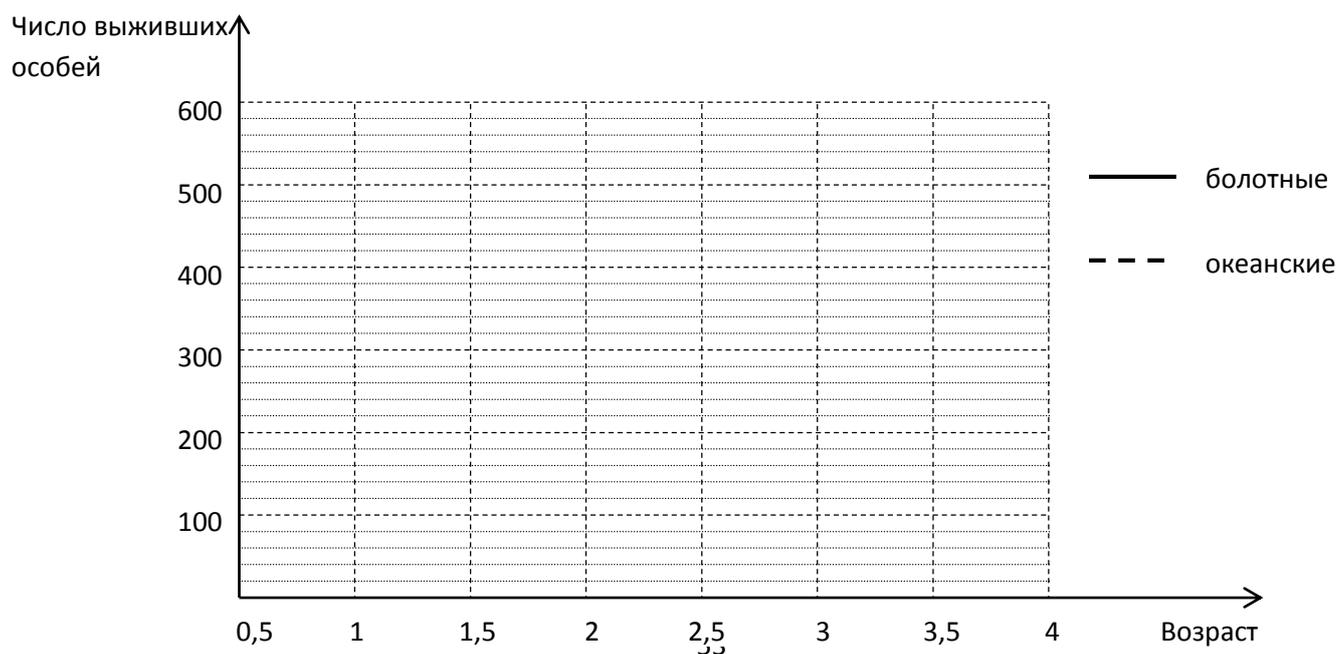
Используя приведенную статью из журнала “Чудеса природы” и таблицу, выполните задания.

Возраст, мес.	Число выживших куру (в расчете на 1000 особей)	
0	1000	1000
6	460	210
12	345	193
18	259	178
24	194	164
30		150
36		138
42		127
48		117

Задание 1. В таблице пропущены подзаголовки “Океанские куру” и “Болотные куру”. Впишите их в нужных графах. Как вы определили, к какой графе относится каждый подзаголовок?

Задание 2. Как вы думаете, почему в одной из граф таблицы последние четыре клетки оставлены пустыми?

Задание 3. Постройте графики выживаемости взрослых куру (начиная с шестимесячного возраста) для каждого из видов, используя расположенные ниже оси координат.



Задание 4. Какой процент океанских куру доживает до возраста в 3 года 9 месяцев?

Задание 5. Какое количество потомства должна производить в среднем одна самка океанского куру, чтобы численность вида оставалась постоянной? _____

А самка болотного куру? _____

Перечислите те данные, которые вы использовали для ответов _____

Задание 6. Согласно данным, содержащимся в статье, численность взрослых куру (начиная с 6-месячного возраста) убывает в геометрической прогрессии. В графе “Океанские куру” представлена (начиная со 2-й строки, с точностью до целых) геометрическая прогрессия с первым членом $b_1 = 210$ и знаменателем $q = 0,92$. Найдите первый член и знаменатель прогрессии, представленной (начиная со 2-й строки, с точностью до целых) в графе “болотные куру”.

$b_1 =$ _____; $q =$ _____

Задание 7. Какой процент болотных куру мог бы остаться в живых к четырехлетнему возрасту? _____

Задание 8. В настоящее время численность обоих видов практически постоянна. Что произошло бы, если бы оба вида, сохраняя свои сроки размножения и уровень плодовитости, поменялись бы местом обитания: болотные куру стали бы мигрировать в океан, а океанские – оставаться в реках?

- A. Численность обоих видов осталась бы без изменений.
- B. Численность обоих видов начала бы расти.
- C. Численность океанских куру начала бы расти, а болотных – падать.
- D. Численность болотных куру начала бы расти, а океанских – падать.
- E. Численность обоих видов начала бы падать.
- F. Для ответа на этот вопрос недостаточно данных.

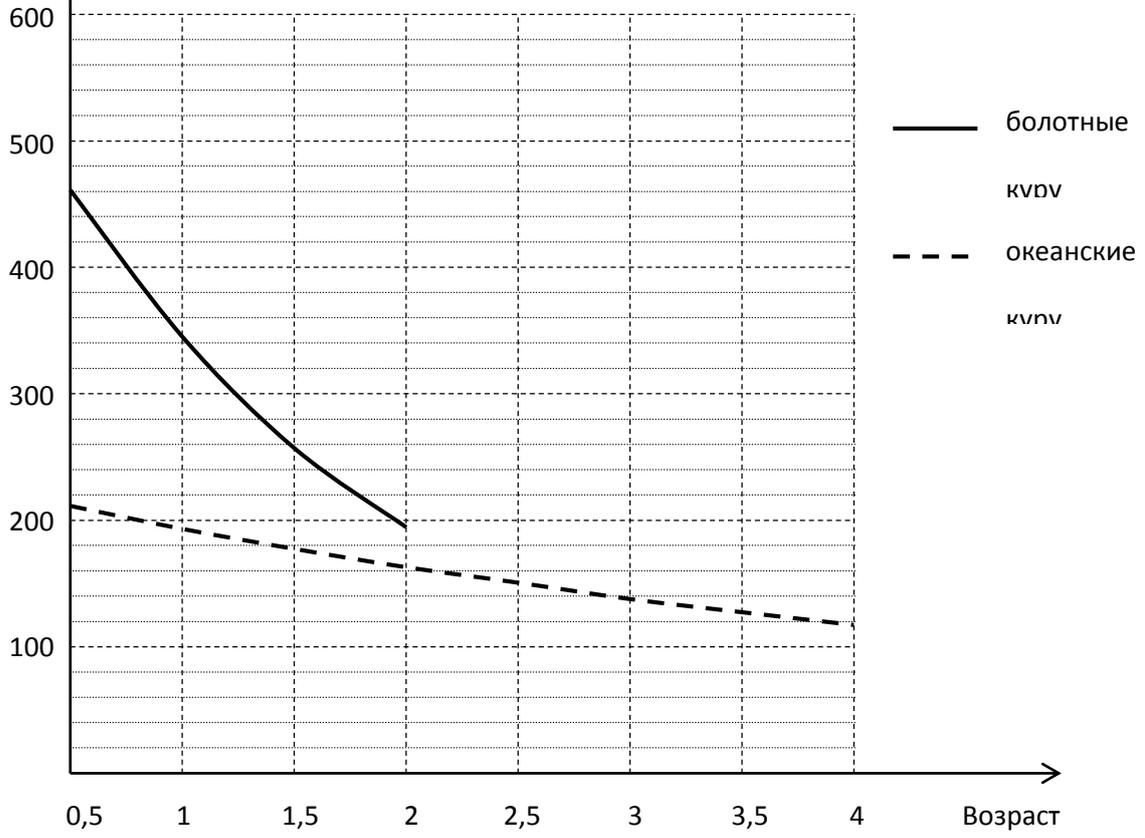
Ответы и решения

Задание 1. Подзаголовок “Океанские куру” нужно вписать в правый столбец, “Болотные куру” – в левый. Возможные обоснования:

- a) количество океанских куру, остающихся в живых к шестимесячному возрасту, составляет 21 %, т. е. 210 на 1000;
- b) количество болотных куру, остающихся в живых к шестимесячному возрасту, составляет 100 – 54 = 46 %, т.е. 460 на 1000.

Задание 2. Представители этого вида погибают в двухлетнем возрасте.

Число выживших
особей



Задание 4. 12,2 % (принимается также приблизительно ответ 12 %).

3 года 9 мес. составляют 45 мес. Ответ можно получить, вычислив среднее значение между числом куру, доживших до 42 и до 48 месяцев (на этом участке кривая хорошо аппроксимируется линейной функцией).

Приблизительный ответ можно найти по графику, однако погрешность при этом может оказаться довольно велика. Если назван процент, превосходящий 12,7%, то полезно обратить внимание ученика на таблицу и спросить, могло ли число куру вырасти от 42 мес. к 45 мес. Если назван процент, меньший чем 11,7%, то следует спросить, могло ли число куру вырасти от 45 мес. к 48 мес.

Задание 5. 17,1; 10,3 (принимаются также ответы: 17; 10). Использованные данные: количество куру, доживающих до возраста размножения (из 1000); равенство количества самцов и самок (примечание).

До возраста размножения из 1000 океанских куру доживает 117. Из них в среднем половину (58,5) составляют самки. Для сохранения численности вида “убыль” должна быть восполнена, т.е. суммарное количество родившихся куру должно составлять 1000. Следовательно, одна самка должна в среднем произвести потомство в количестве $1000 : 58,5 \approx 17,1$ особей. Из 1000 болотных куру до возраста размножения доживает 194, из них 97 самок; $1000 : 97 \approx 10,3$.

Задание 6. $b_1 = 460$; $q = 0,75$.

Первый член прогрессии – это количество куру (из 1000), доживших до взрослого (шестимесячного) возраста. Знаменатель прогрессии – это часть куру, остающихся в живых в течение полугода. В статье указано, что за полгода погибает 25 % болотных куру, т. е. 0,75 остается в живых.

Задание 7. Приблизительно 60 (принимается также любой ответ в пределах от 0 до 110, полученный путем графической экстраполяции).

Если ранее определены первый член и знаменатель геометрической прогрессии (см. задание 6), то ответ легко получить по формуле:

$$b_7 = b_1 * q^7 \approx 460 * 0,133 \approx 61.$$

Если задание 6 было пропущено, то приблизительный ответ может быть получен с помощью графической экстраполяции.

Задание 8. Правильный ответ *Е*.

Болотные куру размножаются в двухлетнем возрасте. Если бы они мигрировали в океан, то к этому возрасту их осталось бы меньше, чем остается в реке (164 вместо 194, см. таблицу). Следовательно, популяция стала бы уменьшаться. Океанские куру размножаются в четырехлетнем возрасте. Если бы они оставались в реке, то к этому возрасту их осталось бы меньше, чем остается в океане (61 вместо 117, см. ответ к заданию 7 и таблицу). Следовательно, и эта популяция стала бы уменьшаться.

Комментарии

Задание 1. Выполнение этого задания требует соотнесения текста с таблицей и перевода процентов в абсолютные числа (или наоборот). Если учащиеся не производят этих операций самостоятельно, то следует задать наводящие вопросы (Вы сравнили числа в таблице со статьей?, Вы перевели число выживших куру в проценты?).

Задание 2. На материале этого задания удобно вводить понятие “*область определения функции*”. В данном случае она задается не математическими соображениями (как, например, исключение отрицательной полупрямой для функции $y = x^{1/2}$), а той реальностью, которую отражает данная функциональная зависимость.

Задание 3. Задание считается успешно выполненным, если, во-первых, ошибки при его построении не превосходят 10 и, во-вторых, правильно использованы предложенные обозначения (сплошная линия для болотных куру, штриховая – для океанских). Если какое-либо из этих условий не выполнено, то надо задать ученикам соответствующие наводящие вопросы.

Задание 4. Возможная ошибка – ответ, данный в абсолютных числах. В этом случае нужно напомнить ученику, что в вопросе предлагается указать *процент* выживших куру.

Задание 5. Распространенная ошибка – неучет того, что самки составляют только половину популяции. При возникновении этой ошибки следует специально обратить внимание учеников на примечание к тексту.

Задание 6. Это задание следует давать только в том случае, если в классе изучается или уже пройдена тема “Геометрическая прогрессия”.

Оценка выполнения заданий

№ задания	Оценка, баллы	За что дается оценка
-----------	---------------	----------------------

1	0	Заголовки вписаны неправильно
	1	Заголовки вписаны правильно, но обоснование отсутствует или ошибочно
	2	Заголовки вписаны правильно и дано правильное обоснование
2	0	Неверный ответ
	1	Верный ответ
3	0	Ошибки при построении графика превосходят 10
	1	Ошибки при построении графика не превосходят 10, но не использованы или неправильно использованы предложенные обозначения
	2	Ошибки при построении графика не превосходят 10; правильно использованы предложенные обозначения
4	0	Ответ отсутствует, <i>или</i> дан в абсолютных числах, <i>или</i> выходит из допустимого диапазона 12–12,5%
	2	Ответ в пределах 12–12,5% включительно
5	0	Неверный ответ (или отсутствие ответа) на оба вопроса
	1	Верный ответ на один или на оба вопроса, но не указаны данные, на основе которых он получен
	2	Верный ответ на один или на оба вопроса; данные, на основе которых он получен, указаны неполно (например, нет указания на равенство количества самцов и самок)
	3	Верный ответ на оба вопроса; полно указаны данные, на основе которых он получен
6	0	Не указано ни одно из требуемых значений
	1	Указано только одно из требуемых значений
	2	Указаны оба требуемых значения
7	0	Ответ выходит за пределы 0–110
	2	Ответ в пределах 0–110
8	0	Отмечен любой ответ, кроме <i>E</i> <i>или</i> отмечено более одного ответа
	2	Отмечен только ответ <i>E</i>

Пример задания на оценку естественнонаучной грамотности

МЫШИНАЯ ОСПА

Существует много вирусов оспы, которые являются причиной заболеваний оспой у животных. Каждый вирус обычно заражает только один вид животных. Один из журналов сообщил, что один ученый использовал метод геной инженерии для модификации ДНК мышинной оспы. Измененный вирус убивает всех мышей, которые им заражены.

Ученый заявил, что исследование модифицированных вирусов необходимо для того, чтобы контролировать вредителей, которые портят пищу человека. Критики данного исследования говорят о том, что может произойти утечка вирусов из лаборатории, и тогда ими могут заразиться другие животные. Также вызывает беспокойство то, что модифицированный вирус оспы для одного вида животных может заразить другие биологические виды, особенно человека.

Люди заражаются вирусом оспы, который называется вирусом натуральной оспы. Натуральная оспа убивает большинство людей, которые ей заражены. Хотя люди думают, что эта болезнь ликвидирована, образцы вируса натуральной оспы хранятся в лабораториях всего мира.

Вопрос 4.1

Критики обеспокоены тем, что вирусом мышинной оспы могут быть заражены другие живые существа, а не только мыши. Какое из следующих утверждений **лучше всего** объясняет причину их беспокойства?

- A Гены вируса натуральной оспы и гены модифицированного вируса мышинной оспы идентичны.
- B Мутация ДНК мышинной оспы может привести к заражению этим вирусом других животных.
- C Мутация может привести к тому, что ДНК мышинной оспы станет идентичной ДНК натуральной оспы.
- D Количество генов вируса мышинной оспы такое же, как и в других вирусах оспы.

ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

Ответ принимается полностью – 1 балл.

Процент российских учащихся, набравших данный балл	54,6
--	------

Код 1: В. Мутация ДНК мышинной оспы может привести к заражению этим вирусом других животных.

Ответ не принимается

Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует.

Тип вопроса: с выбором ответа

Компетенция: научное объяснение явлений

Содержание: системы живой природы

Область применения: связь естествознания и технологии

Контекст: глобальный

Вопрос 4.2

Один из критиков исследования был обеспокоен тем, что модифицированный вирус мышиной оспы может оказаться за пределами лаборатории и стать причиной исчезновения некоторых видов мышей.

Возможны ли следующие последствия при исчезновении некоторых видов мышей? Обведите «Да» или «Нет» в каждой строке.

Возможны ли следующие последствия при исчезновении некоторых видов мышей?	Да или Нет?
Некоторые пищевые цепи могут быть нарушены.	Да / Нет
Домашние коты могут умереть от недостатка пищи.	Да / Нет
Количество растений, семенами которых питаются мыши, может временно возрасти.	Да / Нет

ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

Ответ принимается полностью – 1 балл.

Процент российских учащихся, набравших данный балл	81,6
--	------

Код 1: Три верных ответа: Да, Нет, Да в указанном порядке.

Ответ не принимается

Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует.

Тип вопроса: комплексный с выбором ответа

Компетенция: научное объяснение явлений

Содержание: системы живой природы

Область применения: связь естествознания и технологии

Контекст: глобальный

Пример задания на оценку финансовой грамотности

НОВОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Алла Петровна получила кредит в 8000 зедов от финансовой компании «Первый кредит». Годовая процентная ставка на кредит составляет 15%. Ее ежемесячные выплаты по возврату кредита составляют 150 зедов.

После одного года долг Аллы Петровны все еще составляет 7400 зедов.

Другая финансовая компания, «Лучший кредит», предлагает Алле Петровне кредит в 10 000 зедов с годовой процентной ставкой 13%.

Ее ежемесячные выплаты по возврату кредита также будут составлять 150 зедов.

Вопрос 1: НОВОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ (полный ответ: уровень 5, 663 балла; частично верный ответ: уровень 3, 510 баллов)

Если Алла Петровна возьмет кредит от компании «Лучший кредит», она тут же вернет свой нынешний кредит.

Какие две другие финансовые выгоды получит Алла Петровна, если возьмет кредит от компании «Лучший кредит»?

Вопрос 2: НОВОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ (уровень 4, 582 балла)

С каким возможным негативным финансовым последствием столкнется Алла Петровна, если согласится взять кредит от компании «Лучший кредит»?

Информация о заданиях

Тип задания: Задание с открытым свободно конструируемым ответом

Описание: Продемонстрировать понимание позитивных последствий понижения процентной ставки/негативных последствий наличия большого кредита

Содержание: Планирование и управление финансами

Вид деятельности: вопрос 1 – Анализ информации в финансовом контексте; вопрос 2 – Оценка финансовых проблем

Контекст: Индивидуальный

Комментарии эксперта:

Общие к двум заданиям: Потребительский кредит попадает в индивидуальный контекст, так как предполагается, что учащиеся могут быть ознакомлены с тем, что в случае получения кредита имеются как позитивные, так и негативные стороны, которые необходимо учитывать лицу, берущему кредит. Задание также оценивает понимание учащимися соответствующих финансовых понятий, таких как погашение и пени в отношении кредита.

Следует обратить внимание на то, что ситуация кредитования может быть и незнакома 15-летним учащимся. В то же время она имеет отношение к ним, так как многие берут те или иные кредиты от финансовых учреждений или компаний, как только становятся взрослыми.

Вопрос 1. Задание предлагает рассмотреть финансовые преимущества конкретного кредита и оценить целесообразность перехода от одних условий займа к другим. Работа над заданием требует умений интерпретировать финансовую и числовую информацию, определять последствия принятия определенного финансового решения и оценивать влияние различных финансовых действий (в частности, заимствования денег на различных условиях) на финансовое благополучие человека.

Полный правильный ответ (уровень 5) предполагает указание как на дополнительные деньги, получаемые благодаря кредиту, так и на более низкую процентную ставку. Частично верный ответ (уровень 3) предполагает указание либо на дополнительные деньги, получаемые в пользование, либо на более низкую процентную ставку.

Вопрос 2. Задание требует анализа двух финансовых продуктов (разных условий займа) и объяснения отрицательных финансовых последствий решения взять больший кредит. Правильный ответ предполагает указание на то, что по новым условиям требуется больше времени для погашения кредита, и на выплату процентов уйдет больше денег. Вычисления не требуются.

ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ, ПРОВЕРЯЮЩИХ КОМПЕТЕНТНОСТЬ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ

ЗАДАНИЕ 1. ПОХОД В КИНО

Проблема состоит в выборе подходящего дня и часа похода в кино.

15-летний Максим хочет пойти с двумя друзьями-сверстниками в кино во время школьных каникул, которые длятся 1 неделю. Каникулы начинаются в субботу 24 марта и заканчиваются в воскресенье 1 апреля.

Максим выясняет у своих друзей день и час, когда им удобней всего пойти в кино. И вот что они сказали:

Артем: "В понедельник и среду я должен после обеда быть дома и заниматься музыкой с 2.30 до 3.30".

Сергей: "По воскресеньям я должен навещать бабушку. Значит, воскресенье отпадают. Я уже видел «Покемон» и не хочу смотреть его еще раз".

Родители Максима настаивают, чтобы он смотрел только фильмы, соответствующие его возрасту, и не возвращался домой пешком. Они встретят мальчиков на машине в любое время до 10 часов вечера и отвезут их домой.

Максим посмотрел расписание сеансов в кино на неделю школьных каникул. И вот какую информацию он получил:

КИНОТЕАТР ОРИОН			
Предварительный заказ билетов: 564-22-24			
Справка круглосуточно: 564-22-21			
По вторникам все билеты со скидкой, по одной цене.			
Расписание фильмов с 23 марта на две недели:			
Дети в клетке		Покемон	
Продолжительность сеанса -113 мин	Не рекомендуется детям младше 12 лет	Продолжительность сеанса -105 мин	Дети допускаются только в сопровождении родителей. Некоторые сцены могут оказаться неподходящими для маленьких детей
14.00 (Пн-Пт)	12 лет	13.40 (ежедневно)	
21.35 (только Сб, Вс)		16.35 (ежедневно)	
Чудовища из бездны		Энигма	
Продолжительность сеанса -164 мин	Не рекомендуется лицам моложе 18 лет	Продолжительность сеанса -144 мин	Не рекомендуется детям младше 12 лет
19.55 (только Пт, Сб)	18 лет	15.00 (Пн-Пт)	
		18.00 (только Сб, Вс)	
Хищник		Царь природы	
Продолжительность сеанса -148 мин	Не рекомендуется лицам моложе 18 лет	Продолжительность сеанса -117 мин	Без ограничения возраста
18.30 (ежедневно)	18 лет	14.35 (Пн-Пт)	
		18.50 (только Сб, Вс)	

ВОПРОС 1.

Учитывая информацию, которую получил Максим в кинотеатре и от своих друзей, какие из этих шести фильмов может посмотреть Максим вместе со своими друзьями?

Обведите «Да» или «Нет» для каждого фильма.

Фильм	Могли бы посмотреть все три мальчика вместе этот фильм?
Дети в клетке	Да / Нет
Чудовища из бездны	Да / Нет
Хищник	Да / Нет
Покемон	Да / Нет
Энигма	Да / Нет
Царь природы	Да / Нет

2 балла – полностью принимаемый ответ (трудность – 522) ●——
Процент российских учащихся, набравших данный балл, – 46%
Верно отмечены все 6 ответов - Да, Нет, Нет, Нет, Да, Да (в указанном порядке).

1 балл – частично принимаемый ответ (трудность – 442) ●——
Процент российских учащихся, набравших данный балл, – 22%
Верно отмечены 5 ответов из шести. Один неверный ответ.

ВОПРОС 2.

Если эти три мальчика решили посмотреть фильм «Дети в клетке», то какой день им подойдет?

- A Понедельник 26 марта (4%)¹³
- B Среда 28 марта (5%)
- C Пятница 30 марта (67%)
- D Суббота 31 марта (13%)
- E Воскресенье 1 апреля (2%)

1 балл – полностью принимаемый ответ (трудность – 468) ●——
Верный ответ – (C) Пятница 30 марта.