

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Сибирский федеральный университет

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методическое пособие

Рекомендовано УМО РАЕ по классическому университетскому и техническому образованию в качестве методического пособия по укрупненной группе специальностей и направлений 440000 Образование и педагогические науки

Протокол № от 940 от 27 июля 2021

Красноярск–Лесосибирск 2021

УДК 37.026(075)
ББК 74.023я7
Ф 796

Составители:

Л.Н. Храмова, О.Б. Лобанова, А.В. Фирер,
Н.В. Басалаева, Л.С. Шмульская

Рецензенты:

Е.М. Плеханова, канд. пед. наук, доцент, КГПУ им. В.П. Астафьева
М.Г. Сергеева, д-р. пед. наук, доцент, профессор кафедры социальной
педагогике Института иностранных языков ФГАУ ВО «Российский
университет дружбы народов»

Ф 796 **Формирование функциональной грамотности обучающихся:**
методическое пособие / сост. Л.Н. Храмова, О.Б. Лобанова,
А.В. Фирер, Н.В. Басалаева Л.С. Шмульская. – Красноярск:
«Литера-принт», 2021. – 130 с.

ISBN 978-5-907232-82-2

Представлены методические основы формирования компонентов функциональной грамотности: читательская грамотность, математическая грамотность, естественнонаучная грамотность, финансовая грамотность, креативное мышление.

Издание адресовано учителям, руководителям образовательных организаций, методистам, работникам системы педагогического образования, студентам педагогических вузов и широкому кругу педагогической общественности.

ББК 74.023я7

Подготовлено за счет средств гранта, предоставленного РФФИ, Правительством Красноярского края и Краевым фондом науки: проект № 20-413-242904 «Разработка модели формирования функциональной грамотности обучающихся в условиях цифровой трансформации».

ISBN 978-5-907232-82-2

© Лесосибирский педагогический институт – филиал
Сибирского федерального университета, 2021
© Л.Н. Храмова, О.Б. Лобанова,
А.В. Фирер, Н.В. Басалаева, Л.С. Шмульская,
составление, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Раздел 1. Методические основы формирования функциональной грамотности	5
1.1. Модель формирования функциональной грамотности в условиях цифровой трансформации	5
1.2. Методические особенности формирования читательской грамотности.....	29
1.3. Методические особенности формирования математической грамотности.....	35
1.4. Методические особенности формирования естественнонаучной грамотности.....	42
1.5. Методические особенности формирования финансовой грамотности ...	47
1.6. Методические особенности формирования креативного мышления обучающихся	53
Раздел 2. Образовательные программы формирования функциональной грамотности	61
2.1. Образовательная программа формирования читательской грамотности «Дай руку, дорогой читатель, и пойдём...».....	61
2.2. Образовательная программа формирования математической грамотности «Учим математику – учимся жизни»	67
2.3. Образовательная программа формирования естественнонаучной грамотности «Все из жизни, все для жизни»	71
2.4. Образовательная программа формирования финансовой грамотности «Мои финансы – моя крепость»	75
2.5. Образовательная программа формирования креативного мышления «Школа креативного мышления».....	80
Раздел 3. Культурно-просветительская программа формирования функциональной грамотности.....	84
Библиографический список.....	124

ВВЕДЕНИЕ

Сегодня важно говорить не только об усвоении обучающимися определенной суммы знаний, но и о качестве общего образования в России, что обуславливает важность проведения исследований состояния проблемы формирования функциональной грамотности. Функциональная грамотность показывает, насколько человек может использовать полученные знания, умения и навыки в реальных жизненных ситуациях. Важность формирования функциональной грамотности отражена в ФГОС ОО: компетентностный подход, комплексное (междисциплинарное) изучение проблем, включая жизненные ситуации; практико-ориентированная, исследовательская и проектная деятельность, комплексная оценка образовательных результатов по трем группам (личностные, предметные, метапредметные).

Для формирования и оценки функциональной грамотности в педагогической практике используются специальные задания, структура и содержание которых отличны от традиционных.

Учебное пособие подготовлено на основе обобщения и осмысления существующих научных исследований и методических разработок (И.Ю. Алексашина, О.А. Абдулаева, Е.Е. Алексеева, Е.В. Архипова, И.И. Валеев, Н.Ф. Виноградова, Г.С. Ковалева, И.Д. Фрумин и др.) по проблемам формирования функциональной грамотности.

Материал подготовлен с учетом практического опыта преподавания в Лесосибирском педагогическом институте – филиале Сибирского федерального университета.

В пособии предложены теоретические материалы по проблемам формирования и оценки функциональной грамотности и ее компонентов с учетом особенностей экономики, истории, природы Приенисейского региона. Кроме того, представлены образовательные программы формирования отдельных компонентов функциональной грамотности (читательской грамотности, математической грамотности, естественнонаучной грамотности, финансовой грамотности, креативного мышления).

Издание предназначено учителям, руководителям образовательных организаций, методистам, работникам системы педагогического образования, студентам педагогических вузов и широкому кругу педагогической общественности.

РАЗДЕЛ 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

1.1. Модель формирования функциональной грамотности

Современный мир стал гораздо сложнее, на смену аналогово-текстологического окружающего мира пришел визуально-цифровой, что требует расширения и переосмысления понятия «функциональная грамотность».

Понятие «функциональная грамотность» введено ЮНЕСКО в 1957 году как совокупность умений читать и писать для решения житейских проблем в повседневной жизнедеятельности. Функциональная грамотность в сфере образования становится одной из ключевых проблем для обсуждения на всех уровнях: в Министерстве просвещения, в Совете по науке и образованию, в образовательных организациях. Так, одним из показателей национального проекта «Образование» является вхождение Российской Федерации по качеству общего образования в топ 10 стран.

Кроме того, проблема повышения функциональной грамотности сегодня актуализировалась в связи с цифровой трансформацией. В эпоху всеобщей цифровизации создаются новые технологии и сервисы, которые можно эффективно использовать в образовательном процессе для формирования функциональной грамотности обучающихся и которые будут интересны представителям молодого поколения.

В настоящее время в России разрабатывается система мероприятий для формирования функциональной грамотности. Так, в 2019 году Министерством просвещения РФ инициирован проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности обучающихся», направленный на повышение уровня функциональной грамотности обучающихся [Басюк, Ковалева, 2019]. Однако наряду с разработкой и реализацией программ федерального уровня, недостаточно внимания уделяется формированию функциональной грамотности с учетом региональной специфики.

Функциональная грамотность в сфере образования становится одной из главных тем для обсуждения на всех уровнях: в Министерстве просвещения, в Совете по науке и образованию, в образовательных организациях. Современный мир стал гораздо сложнее, на смену аналогово-текстологического окружающего мира пришел визуально-цифровой, что требует расширения и переосмысления понятия «функциональная грамотность». Вопросы формирования обучающихся функциональной грамотности в России стали активно обсуждаться педагогической общественностью с 2018 году в связи с выходом Указа Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Согласно вышеуказанному документу «в 2024 году Российская Федерация войдет в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования, в связи с чем необходимо

обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования» [Указ Президента РФ, 2018].

Поскольку функциональная грамотность понимается как способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений, ее развитие у школьников необходимо не только для повышения результатов мониторинга PISA как факта доказательства выполнения Правительством РФ поставленных Президентом задач, но и для развития российского общества в целом [Постановление Правительства РФ, 2017]. Недостаточно развитый уровень функциональной грамотности у подростков препятствует их адаптации и социализации в обществе.

В настоящее время формированию функциональной грамотности обучающихся в России уделяется должное внимание, о чем свидетельствуют следующие немаловажные факты: Министерство просвещения РФ реализует инновационный проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности», Министерство образования Красноярского края ежегодно проводит педагогический марафон "Формирование функциональной грамотности», разработаны дорожные карты методического сопровождения педагогов по формированию функциональной грамотности у обучающихся; выделяются гранты на реализацию мероприятий по повышению функциональной грамотности обучающихся и др.

Анализ результатов международных и национальных исследований качества образования, проведенных в рамках государственного задания Институтом стратегии развития образования Российской академии образования, показал, что на современном этапе развития общества одной из важных задач является повышение уровня сформированности функциональной грамотности в системе общего образования.

Исследователи отмечают изменение запроса общества на качество общего образования в России. Это обусловлено объективной информацией о качестве общего образования в РФ в сопоставлении с международными стандартами [Басюк В.С., Ковалева Г.С., 2019].

Понятие «функциональной грамотности» в работах российских ученых стало появляться в начале 2000 годов. Так, Р.Н. Бунеев в 2003 году характеризовал это, ныне модное понятие, следующим образом: «Функционально грамотная личность – это личность, которая способна 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» [Бунеев, 2003]. А.А. Леонтьев отмечает, что человек, владеющий высоким уровнем функциональной грамотности, способен использовать полученные знания, умения и навыки для решения разных жизненных задач, проблем в общественной, научной деятельности, в общении. Функциональная грамотность – способность максимально быстро адаптироваться во внешней среде и активно в ней функционировать.

В «Новом словаре методических терминов и понятий» Э.Г. Азимова и А.Н. Щукина функциональную грамотность определяют как «способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней [Азимов Э.Г., Щукин А.Н., 2009]. Необходимо отличать функциональную грамотность от элементарной грамотности, которая предполагает владение личностью такими умениями, как чтение, письмо, слушание, решение арифметических действий разного уровня. Функциональная грамотность представляет собой более высокий уровень умений и навыков, который способствует успешному, продуктивному решению социальных и профессиональных задач.

Н.Ф. Виноградова (2018) определяет функциональную грамотность как базовое образование личности, позволяющее его системное практическое использование [Виноградова, 2018].

Определение функциональной грамотности в исследовании PISA (международной программы по оценке образовательных достижений Programme for International Student Assessment) связано с умениями и знаниями, необходимыми пятнадцатилетним для полноценного функционирования в современном обществе. Таким образом, функциональная грамотность в PISA – это набор определенных компетентностей, где под компетентностью подразумевается способность учащихся применять в жизненных ситуациях знания и умения, полученные в школе [ОЕСД, 2019].

В работах зарубежных авторов понятие функциональной грамотности встречается в контексте «информационной грамотности» в профессиональной подготовке. Так, Колер-Повх отмечает в аналитическом обзоре, что систематическое обучение студентов инженерных направлений Словении по обязательным программам информационной грамотности объективно повысило их компетентность в публикационной активности [Koler-Povh, 2020]. Аналогичные результаты отмечают Мика Дж. Вальц, Хизер К. Моберли и Эстер Э. Карригану у студентов медицинских специальностей Техасского университета при формировании профессиональных компетенций [Waltz, M.J., 2020].

В рамках исследования считаем необходимым рассмотреть отдельные составляющие функциональной грамотности: читательская, математическая, естественнонаучная, финансовая.

Фундаментом грамотности в целом и функциональной грамотности в частности можно считать читательскую грамотность.

Понятие «читательская грамотность» появилось в отечественной педагогике сравнительно недавно. Широкое распространение этот термин получил благодаря ряду международных диагностик, в которых Россия принимала участие с конца XX века.

Исходное определение грамотности чтения было разработано для первого исследования PISA в 1998–2001 гг. на основе консенсуса группы экспертов из стран, принимавших участие в тесте PISA-2000. Частично это определение опиралось на Международное исследование читательской грамотности и на Международное исследование грамотности взрослых.

Определение читательской грамотности, использованное в тесте PISA-2000, сложилось под влиянием современных теорий чтения, исходящих из представления об активной природе чтения, моделей понимания текста и теорий решения читательских задач. В соответствии с этими представлениями языковая личность понимает текст благодаря неким «предыдущим» фоновым знаниям, которые позволяют воспринимать и интерпретировать текст в зависимости от социокультурных характеристик контекста чтения и самого читателя. Читателю необходимо применять различные стратегии и умения для осмысления текста, которые зависят от целей чтения и типа текста.

Международная программа по оценке достижений обучающихся PISA (Programme for International Student Assessment) определяет читательскую грамотность как способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни [Цукерман, 2010]. Данная дефиниция дает основание утверждать, что понятия «читательская грамотность» и «чтение» синонимичны лишь отчасти. Чтение в отечественной педагогике рассматривается как рецептивный вид речевой деятельности, «направленный на смысловое восприятие графически зафиксированного текста» [Словарь-справочник, 1998], «процесс перекодирования графически зафиксированного текста в звуковую речь, ее понимания» [Львов, 1997, с. 249]. Результатом чтения является понимание и осмысление письменных текстов. Понятие «читательская грамотность» предполагает активный, целенаправленный и конструктивный характер использования чтения в разных ситуациях и для разных целей. Читатель привносит в акт чтения свои когнитивные способности (внимание, память, способность к критическому анализу, логическое мышление, визуализация); мотивацию (цель чтения, интерес к содержанию, самооценка эффективности чтения); знания (лексические и тематические знания, лингвистические и дискурсивные знания, знание стратегий понимания) и опыт.

В международном исследовании качества чтения и понимания текста PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) читательская грамотность рассматривается как «способность понимать и использовать письменную речь во всём разнообразии её форм для целей, требуемых обществом и / или ценных для индивида. На основе разнообразных текстов читатели конструируют собственные значения. Они читают, чтобы учиться, чтобы участвовать в школьных и внешкольных читательских сообществах и для удовольствия» [Mullis I. V.S., Martin M. O., 2016]. Представленное определение также указывает на метакогнитивные компетенции языковой личности, владеющей высоким уровнем читательской грамотности, а именно: произвольный интеллектуальный контроль процессов переработки информации; знание этапов метакогнитивных действий; рефлексию познавательных процессов; обоснование избираемых методов, техник и приемов обучения; включение данного продукта в общую картину мира и самого себя.

В современной российской практике преподавания наиболее популярным и общепризнанным является определение Н.Ф. Виноградовой, считающей, что читательская грамотность – это потребность в читательской деятельности с целью успешной социализации, дальнейшего образования, саморазвития; готовность к смысловому чтению и восприятию письменных текстов, анализу, оценке, интерпретации, обобщению представленной в них информации; способность извлекать необходимую информацию для ее преобразования в соответствии с учебной задачей; ориентироваться с помощью различной текстовой информации в жизненных ситуациях [Виноградова, 2018]. Представленная дефиниция, на наш взгляд, отражает ключевые моменты читательской грамотности и указывает на такие важные аспекты, как мотивационный (потребность в читательской деятельности), когнитивный (восприятие письменных текстов, анализ, оценка, интерпретация и обобщение представленной в них информации) и прагматический (текстовая информация позволяет решать конкретные задачи в определенных жизненных ситуациях).

Представленные выше определения дают возможность выделить и охарактеризовать основные структурные элементы читательской грамотности.

1. Ситуация. Под указанной номинацией понимаются жизненные обстоятельства, предполагающие решение проблемы или достижение той или иной цели с опорой на текст. Условно можно выделить четыре типа ситуации: личные, учебные, общественные, деловые. Каждый вид ситуации предполагает свой набор текстов: личные ситуации – биография, письмо, живой журнал, блоги и т.д.; учебные – учебник, пособие, статья и другая научно-учебная литература; общественные ситуации – официальные документы, форумы, новостные веб-сайты и т.д.; деловые ситуации – объявление, инструкция, законы, указы, распоряжения.

2. Текст, с помощью которого решается проблема или достигается определенная цель. В зависимости от формата представления информации тексты могут быть сплошные (информация представляется исключительно вербальным способом); несплошные (информация представляется невербальным способом в виде таблиц, схем, рисунков и т.д.); смешанные (внутри одного текста информация располагается как в сплошном, так и в несплошном формате).

3. Читательские умения. Указанный структурный компонент предполагает готовность субъекта наиболее эффективно выполнять действия в соответствии с целями и условиями, в которых приходится действовать, а именно: найти в тексте информацию; интегрировать и интерпретировать ее; оценить содержание и форму текста. Кроме того, читательские умения предусматривают владение разными стратегиями чтения текстов: стратегии предтекстовой деятельности, стратегии текстовой деятельности, стратегии послетекстовой деятельности.

Важной составляющей функциональной грамотности является математическая грамотность. Стоит отметить, что в настоящее время понятие

«математическая грамотность» не является устоявшимся как в отечественной, так и в зарубежной научной литературе. Этот термин одним из первых был упомянут в США еще в 1944 году, когда комиссией Национального совета учителей математики (NCTM) в послевоенных планах было озвучено, что школа должна обеспечить формирование математической грамотности для всех обучающихся. При этом определение этого понятия не приводилось. В стандартах NCTM 1989 года были выдвинуты пять общих целей, способствующих достижению математической грамотности обучающихся: «1) чтобы они научились ценить математику; 2) чтобы они приобрели уверенность в своих способностях осваивать математику; 3) чтобы они могли решать математические задачи; 4) чтобы они освоили математическую речь; 5) чтобы они научились рассуждать математически.» [NCTM, 1989, с. 5].

Первая попытка дать четкое определение была предпринята в первоначальной программе PISA (Programme for International Student Assessment) в 1999 году [OECD, 1999], которое в дальнейшем было несколько раз изменено и дополнено для последующих циклов PISA. В настоящее время большинство исследователей, как российских, так и зарубежных, используют следующее определение: «математическая грамотность – это способность индивидуума математически рассуждать, формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в различных контекстах реального мира» [OECD, 2018, с. 7]. В качестве контекста могут выступать личная, профессиональная, научная или общественные сферы жизнедеятельности человека.

В научно-методической литературе можно встретить множество связанных понятий: «количественная грамотность», «статистическая грамотность», «логическая грамотность», «критическая математическая грамотность». Так, И. Л. Никольская [Никольская, 1978] определяет понятие логической грамотности как показатель усвоения комплекса логических знаний, умений, навыков, которыми должен овладеть выпускник средней общеобразовательной школы.

Г.С. Ковалева определяет понятие математической грамотности через «способность человека определять роль математики в мире, в котором он живет, высказывать обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину» [Ковалева, 2005].

Ряд российских исследователей рассматривают математическую грамотность обучающихся в контексте формирования их функциональной грамотности (Е.Е. Алексеева [Алексеева, 2020], И.И. Валеев [Валеев, 2020], Т.А. Иванова [Иванова, 2009]). Так, И.И. Валеев характеризует функционально грамотного школьника в отношении математической компетенции как способного выполнить цепочку действий, указанных в модели математической грамотности исследования PISA: «распознавать проблемы окружающей действительности, формулировать их на языке математики, решать их, применяя математические методы, анализировать

использованные методы, интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы и формулировать результаты решения» [Валеев, 2020, с. 355]. Таким образом, вводится понятие «функциональная математическая грамотность», чтобы подчеркнуть включенность математической грамотности в процесс формирования функциональной.

Кроме того, широко обсуждаемой в научной литературе является проблема соотношения понятий «математическая компетентность» и «математическая грамотность». По мнению Л.О. Денищевой и К.А. Краснянской [Денищева, Краснянская, 2017], функциональная математическая грамотность подразумевает формирование математической компетенции учащихся посредством специально разработанной системы задач, разбитых на три группы. В первую группу входят задачи, требующие для своего решения воспроизведения математических фактов и методов, выполнения вычислений. Во вторую группу входят задачи, направленные на установление связей и интеграцию материала из разных областей математики. Задачи третьей группы требуют выделения проблемы в жизненных ситуациях, решаемой с помощью средств математики с дальнейшим созданием модели решения. Опираясь на это исследование, И.И. Валеев [Валеев, 2020] предлагает трехуровневую модель математической компетентности школьников, на основе которой классифицируются задания из исследования математической грамотности PISA по соответствующим уровням.

В понимании Jablonka и Niss «математическая грамотность», «количественная грамотность» и «умение считать» фокусируются на математике как инструменте решения нематематических задач, в то время как понятия математической компетентности (и компетенций) и математического мастерства фокусируются на том, что значит овладеть математикой в целом, включая способность решать как математические, так и нематематические задачи [Jablonka, Niss, 2014].

Во всех перечисленных подходах к определению понятия «математическая грамотность» можно выделить общие черты. Так, все исследователи подчеркивают ее деятельностный и интегративный характер. Существует согласие и в том, что математически грамотные граждане не должны быть экспертами в области математики и что математическая грамотность основана на знаниях, которые должны быть доступны всем.

Естественнонаучная грамотность как составляющая общей функциональной грамотности в PISA (2015; 2018; 2021) представляет собой способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетенций: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и приводить доказательства.

В трактовке зарубежных ученых мы сталкиваемся с понятием «научная грамотность». Так, в работе Фархия, посвященной изучению уровня образованности по физике и биологии у будущих учителей начального образования в Индонезии, «научная грамотность трактуется как использование научной информации для решения задач в повседневной жизни» [Fakhriyah F., 2017]. Научные знания, по мнению исследователей, должны отражаться в навыках, установках и грамотности для решения различных проблем, поэтому необходимо владеть методами исследования, отмечая, что профессиональные знания базируются на функциональном уровне. Достижение функционального уровня возможно только через вовлечение обучающихся в научно-исследовательскую деятельность и практическое использование этой деятельности.

В работах российских исследователей естественнонаучная грамотность заявляется гражданской характеристикой, потому что вопросы, которые предлагается исследовать школьникам, такие как: экологически безопасные способы производства энергии; влияние количества привитых людей на количество заболевших; искажение журналистами фактов научных открытий и новых технологиях – требуют не только конкретных научных знаний, но и владения методами естественнонаучных исследований наряду с заинтересованностью учащегося. Поэтому систематический мониторинг формирования естественнонаучной грамотности в российской школе должен сопровождаться целым комплексом мер для существенной модернизации естественнонаучного образования в начальных классах, возвращения к полноценному курсу естествознания в 5–6 классах, преподавания специальных естественных дисциплин не как огромного набора сведений, предназначенных для запоминания, а как действенного инструмента познания мира.

Таким образом, естественнонаучная грамотность – это уровень образованности, дающий возможность на основе практико-ориентированных знаний решать стандартные жизненные задачи в различных сферах деятельности, включающий набор умений и навыков, обеспечивающих человеку полноценное участие в жизни общества, способность человека вступать в отношения с внешней средой, быстро адаптироваться и функционировать в ней.

В модели естественнонаучной грамотности PISA сформулированы контексты: личные, местные (национальные) и глобальные проблемы, как современные, так и исторические, которые требуют понимания вопросов науки и технологий. От учащихся требуется демонстрировать базовые компетенции: научное объяснение явлений; понимание основных особенностей естественнонаучного исследования; интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов в определенном контексте. Отношение к науке должно определяться интересом к технологиям, пониманием ценности научного изучения вопросов там, где это необходимо, и осведомленностью о проблемах окружающей среды, а также осознанием важности их решения и знания: понимание основных

фактов, идей и теорий, образующих фундамент научного знания. Такое знание включает в себя знание о природе и технологиях (знание содержания), знание о методах получения научных знаний (знание процедур), понимание обоснованности этих процедур и их использования (методологическое знание) и определяет результаты обучающихся.

По результатам промежуточных мониторингов [Ковалева, 2018; Фруммин И.Д., Добрякова М.С., Баранников К.А., 2018] особую трудность для школьников представляет «перевод» жизненного вопроса, проблемы в научную область. Это свидетельствует о том, что в процесс обучения дисциплинам естественнонаучного цикла необходимо включать компетентностно-ориентированные задания, основанные на реальных жизненных ситуациях, экспериментальные работы и т.д. Таким образом, в основе изучения естественнонаучных дисциплин должен быть метод научного познания, который, на наш взгляд, уже отражается в современных учебниках и учебно-методических комплексах.

Следующий компонент структуры функциональной грамотности – финансовая грамотность. Актуальность формирования основ финансовой грамотности определяется современной социокультурной ситуацией, развитием рыночной экономики и функционированием субъектов рынка, каковыми являются все граждане страны. В связи с этим появляется значительное количество исследований, посвященных проблеме повышения финансовой грамотности разных социальных групп: от дошкольников до пенсионеров.

Стоит заметить, что финансовая грамотность не предполагает от индивида глубоких теоретических знаний особенностей финансового рынка, банковского дела и т.д. Финансово-грамотная личность должна знать, как эффективно управлять семейным бюджетом и контролировать его; как планировать денежные расходы на ближайшее время и на перспективу; как действовать при непредвиденных потерях дохода; как формировать финансовый резерв и т.д. [Opřelá, 2015].

При этом финансовую грамотность учащихся зарубежные исследователи связывают главным образом с пониманием ценности сбережений, умением распоряжаться ими, обсуждением денежных вопросов с родителями и обучением финансовой грамотности в школе [Kouwenberg, 2015; Moreno-Herrero, 2018].

Низкий уровень финансовой грамотности ограничивает способность детей, а затем и взрослых принимать обоснованные финансовые решения, а именно: создавать резервы денежных средств и регулярных сбережений, планировать на случай старости, знать основные портфели финансовых продуктов, уметь оценить риски, связанные с некоторыми финансовыми продуктами [Atkinson, 2012]. Поэтому в исследованиях фокусируется внимание на организации финансового образования, начиная с начальной ступени обучения, что может стать ключом к улучшению принятия финансовых решений среди населения.

Обобщая вышесказанное, отметим, что финансовая грамотность представляет собой усвоение определенных поведенческих моделей, понимание и прогнозирование финансовых рисков. Финансовая грамотность необходима для принятия правильных финансовых решений и управления личными финансами. Она сможет проявляться как некоторое социальное качество личности, позволяющее сознательно участвовать в различных процессах, связанных с денежными средствами, неизбежно ведущее к личному и общественному финансовому благосостоянию.

Анализ ключевых понятий темы исследования (математическая, естественнонаучная, читательская, финансовая грамотность) позволил авторам сконструировать обобщенную модель структурных элементов функциональной грамотности (рис.1).

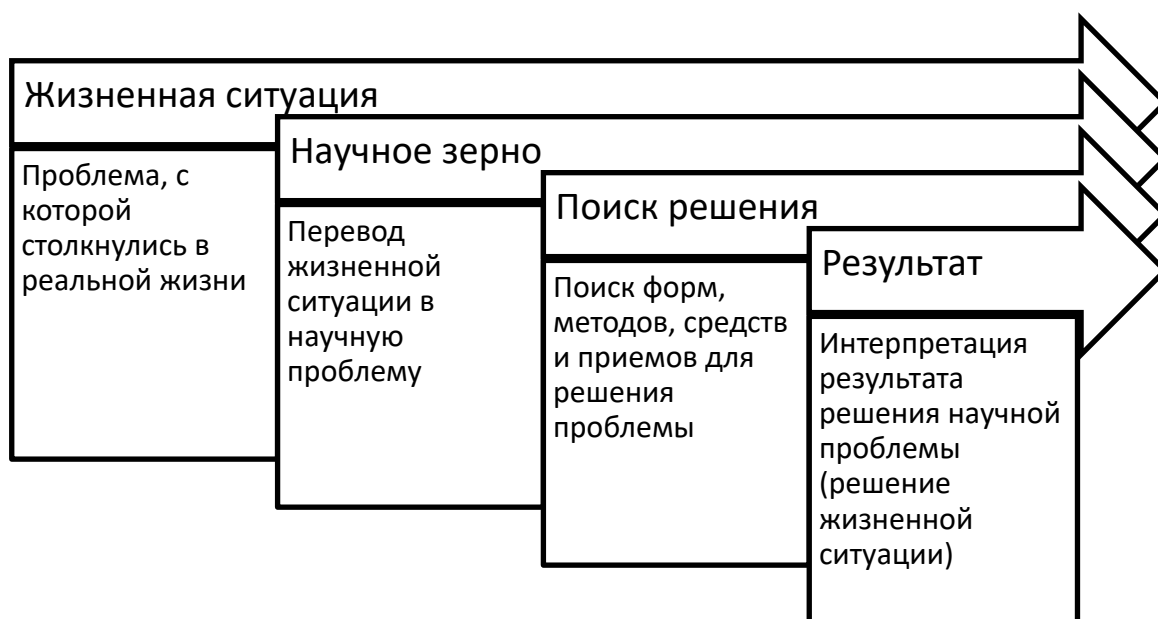


Рис. 1. Обобщенная модель структурных элементов функциональной грамотности

В контексте исследования авторов интересует решение «жизненной ситуации», т. е. проблемы, с которой обучающиеся могут столкнуться в реальной жизни. Анализ международных сопоставительных исследований качества образования показывает, что наибольшую трудность у российских школьников вызывает второй элемент модели «научное зерно»; фундаментальную задачу (например, уравнение, неравенство и др.) обучающиеся решают достаточно уверенно, но при переводе жизненной ситуации в научную проблему испытывают определенные затруднения. Решение фундаментальной задачи (третий элемент структурной модели – «поиск решения») предполагает поиск форм, методов, средств и приемов решения научной проблемы и их использование для получения результата. Особых затруднений на данном этапе российские школьники не испытывают. Интерпретация результата решения научной проблемы (жизненной ситуации) вызывает сложность только в том случае, когда обучающийся не может самостоятельно перевести «жизненную ситуацию» в «научную проблему».

Проблема повышения функциональной грамотности в настоящее время актуализировалась в связи с цифровой трансформацией. Цифровая трансформация – это актуальный тренд социальной, экономической, индустриальной и образовательной системы, она является одной из ведущих составляющих четвертой индустриальной революции.

А.Ю. Уваров считает, что «цифровая трансформация (или переход к цифровой школе) – это системное и синергичное обновление базовых составляющих образовательного процесса (рис. 2), включая:

- результаты образовательной работы;
- содержание образования;
- организацию образовательного процесса;
- оценивание его результатов» [Уваров, 2019].



Рис. 2 Цифровая трансформация как системное обновление базовых составляющих образовательного процесса в цифровой среде

О.И. Попова в своей статье отмечает «суть цифровой трансформации (ЦТ) образования – достижение каждым обучаемым необходимых образовательных результатов за счет персонализации образовательного процесса на основе использования растущего потенциала ЦТ, включая применение методов искусственного интеллекта, средств виртуальной реальности; развития в учебных заведениях цифровой образовательной среды; обеспечения общедоступного широкополосного доступа к Интернету, работы с большими данными» [Попова, 2018].

С.И. Маковская, министр образования Красноярского края, в своем докладе «Образование 2020 +: управление качеством в условиях изменений» на августовском педагогическом совете 25 августа 2020 года отметила: «Говоря о цифровой трансформации образования, мы понимаем, что получаем дополнительную возможность для достижения основного приоритета, принятого в прошлом году на уровне краевой системы образования: это переход от массового унифицированного образования к индивидуализированному образованию, направленному на обеспечение

успешности и конкурентоспособности каждого ребенка, которое в сложившейся ситуации сохраняет свою актуальность и развивающую энергию краевой системы образования».

В рамках национального проекта «Образование» реализуются два федеральных проекта – «Цифровая образовательная среда» и «Учитель будущего» [Национальный проект, 2018]. Целью проекта «Цифровая образовательная среда» является создание условий для внедрения к 2024 году современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей формирование ценности к саморазвитию и самообразованию у обучающихся образовательных организаций всех видов и уровней путем обновления информационно-коммуникационной инфраструктуры, подготовки кадров, создания федеральной цифровой платформы.

Цифровая трансформация (цифровизация) образования – это приведение школы в соответствие с вызовами и возможностями современного информационного общества и цифровой экономики.

В настоящее время именно система образования должна обеспечить окончательный переход в цифровую эпоху и сделать образование одинаково качественным для всех.

Процесс функциональной грамотности обучающихся в условиях цифровой трансформации будет более эффективным с учетом региональной специфики образовательной среды.

В контексте нашего исследования для создания модели формирования функциональной грамотности анализируется сформированность ее компонентов (читательская, финансовая, математическая, естественно-научная, креативное мышление) в Приенисейской Сибири (Красноярский край).

Проанализируем результаты диагностических работ по читательской грамотности, полученные на представительной выборке, которые дают достаточно объемное и объективное представление о читательской грамотности шестиклассников Красноярского края. Для получения достоверных данных в 2018 году вошли в представительную выборку 18 школ края, а в 2019 году – 17 школ края, в 2021 году – 11 школ края. В 2020 году проведение краевой диагностической работы по читательской грамотности для учащихся 6 классов планировалось в ноябре 2020 года, однако из-за роста заболеваемости и перехода 5–8-х классов в большинстве городов на дистанционное обучение работа была перенесена на январь 2021 года [Красноярский ЦОКО].

В 2018 году диагностическую работу по читательской грамотности выполняли 26349 шестиклассников общеобразовательных школ Красноярского края (это составляет 91,03% от общего количества учащихся 6-х классов в крае), а в 2019 году – 27997 шестиклассников (это составляет 91,06% от общего количества учащихся 6-х классов в крае), в 2021 году – 28528 учеников, что составляет 79,91% учащихся 6-х классов в крае (84,71% от числа возможных участников).

Средний процент выполнения диагностической работы по читательской грамотности в 2019 году в регионе составил 41,64% (по 1 варианту работы этот показатель равен 46,62%, по 2 варианту – 36,61%). В среднем ученики набрали 16,66 баллов (максимальный балл – 40). Девочки выполнили работу лучше мальчиков, разница между их результатами значительнее, чем между результатами учеников городских и сельских школ.

Средний процент выполнения в диагностической работе по читательской грамотности в 2021 году в регионе составил 38,06%. В среднем ученики набрали 15,22 баллов (максимальный балл – 40). Средний балл по 100-балльной шкале – 41,66. Девочки выполнили работу лучше мальчиков, разница между результатами девочек и мальчиков менее значима, чем между результатами учеников городских и сельских школ.

В 2020–2021 учебном году заметно сократилась доля учеников, достигших базового и повышенного уровней (в сумме 58%), и выросла доля учеников, показавших пониженный уровень и уровень, недостаточный для дальнейшего обучения (в сумме 42%), что в первую очередь связано с влиянием пандемии (длительным периодом дистанционного обучения, заболеваемостью педагогов и учащихся). Для сравнения: в 2018 и 2019 году границу базового уровня преодолели 71% и 73% шестиклассников, не достигли базового уровня читательской грамотности 29% и 27%, соответственно.

В исследованиях функциональной грамотности, проводимых Центром оценки качества образования Красноярского края, отсутствуют данные о сформированности финансовой грамотности в связи с тем, что такие диагностические работы не проводятся. Стоит отметить, что обучающиеся принимают участие в олимпиадах по финансовой грамотности: Московская олимпиада школьников по финансовой грамотности, Онлайн-олимпиада «Юный предприниматель и финансовая грамотность», Всероссийская онлайн-олимпиада по финансовой грамотности, Международная олимпиада по финансовой безопасности и др.

В марте 2021 года обучающиеся 7-х классов всех общеобразовательных школ Красноярского края выполняли краевую диагностическую работу по математической грамотности (КДР7), в 2018 и 2019 годах диагностические работы не проводились. В ней приняли участие 26754 семиклассников, что составляет 87,44% от общего количества учащихся 7-х классов края. Средний процент выполнения по 1 варианту диагностической работы по математической грамотности в регионе составил 37,15%, по 2 варианту – 37,70%. Средний процент выполнения диагностической работы по математической грамотности в регионе составил 37,42%. В текущем году девушки выполнили работу чуть лучше юношей (средний процент выполнения выше на 0,7%). Средний процент выполнения КДР7 в городских школах более чем на 3% выше, чем в сельских. Границу базового уровня преодолели 67,45% участников КДР7. Из них 21,36% показали повышенный уровень. Примерно каждый третий семиклассник не достиг базового уровня – не продемонстрировал математическую грамотность.

Оценка уровня естественнонаучной грамотности в мировой практике осуществляется в рамках Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (Programme for International Student Assessment, PISA), в которой принимает участие и Российская Федерация. PISA – исследование с трехлетним циклом, в котором сравниваются *системы образования* нескольких десятков стран. Участвуют в нем 15-летние учащиеся, которые выполняют задания по нескольким направлениям, в числе которых и естественнонаучная грамотность. При этом в центре внимания находится не оценка академических знаний и элементов содержания того или иного учебного предмета, а умение с их помощью действовать, осмысливать факты, делать выводы и принимать решения в ситуациях, максимально приближенных к реальным.

Для обеспечения объективного проведения процедуры и получения достоверных данных о состоянии дел в области естественнонаучной грамотности в системе основного общего образования Красноярского края составлена представительная контролируемая выборка учащихся. Репрезентативность выборки дает возможность распространить выводы, полученные при анализе результатов на данной выборке, на всю совокупность восьмиклассников Красноярского края.

В 2018 году выполняли краевую контрольную работу по естествознанию (ККР8) 26942 восьмиклассников всех общеобразовательных школ Красноярского края (это составляет 91,3% от общего количества учащихся 8-х классов в крае), а в 2019 году – 25266 восьмиклассника (это составляет 89,22% от общего количества учащихся 8-х классов в крае), в 2021 году – 24839 восьмиклассников (это составляет 86,66% от общего количества учащихся 8-х классов в крае).

Средний процент выполнения по 1 варианту диагностической работы по естественнонаучной грамотности в регионе в 2021 году составил 29,82% (в 2019 году – 40,28%), по 2 варианту – 27,43% (в 2019 году – 40,64%). В 2020-2021 учебном году девушки выполнили работу лучше юношей (средний процент выполнения выше примерно на 3%). Для сравнения: в 2019 году юноши выполнили работу лучше девушек. Средний процент выполнения КДР8 в городских школах почти на 6% выше, чем в сельских, в 2019 году разница составляла 2% [Красноярский ЦОКО].

В 2021 году PISA впервые в исследование функциональной грамотности вводит оценку креативного мышления. В рамках нашего исследования, вслед за концептуальными положениями PISA, под креативным мышлением будем понимать способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствовании идей, направленных на получение оригинальных и результативных решений, и/или нового знания, и/или яркого выражения воображения [Framework for the Assessment of Creative Thinking in PISA-2021].

В качестве основы для разработки инструментария проекта «Разработка модели формирования функциональной грамотности обучающихся в условиях цифровой трансформации» приняты концептуальные подходы исследования PISA. Исследование PISA опирается на достоверно

установленные факты, подтверждающие наличие существенных различий творческих задач в трех областях: в области вербального выражения, в области художественного выражения и в области разрешения проблем – социальных, естественнонаучных, математических [Kaufman J., 2004; Chen C., 2006].

В связи с этим для исследования креативного мышления выделяются следующие группы заданий:

- задания, требующие использования художественных средств – словесных и изобразительных («задания на вербальное самовыражение» и «задания на визуальное самовыражение»);
- задания на разрешение проблем – социальных и научных.

Сравнительный анализ результатов выполнения диагностических работ учащимися 6-х, 7-х и 8-х классов Красноярского края по отдельным видам функциональной грамотности позволяет сделать следующие выводы, которые будут проверены в ходе дальнейших исследований:

– по всем видам функциональной грамотности задания в формате PISA остаются незнакомыми для большинства учащихся Красноярского края, и их выполнение вызывает затруднения;

– результаты диагностических работ продемонстрировали, что при выполнении заданий по всем видам функциональной грамотности учащиеся 6-х, 7-х и 8-х классов имеют невысокий уровень сформированности общеучебных умений, основным из которых является умение работать с информацией, представленной в различной форме (текстах, таблицах, диаграммах или рисунках);

– при выполнении диагностической работы по читательской грамотности учащиеся 6-х классов Красноярского края уверенно работают с текстами по литературному произведению, выполняя задачи различного когнитивного уровня. В то же время, учащиеся испытывают затруднения при работе с текстами, включающими диаграммы, таблицы, схемы и пр. (не сплошные тексты), они затрудняются в выполнении заданий даже репродуктивного характера, затрудняясь найти информацию, данную в явном виде, соотнести ее с информацией из другого источника и сделать вывод. Читательская грамотность учащихся должна формироваться в процессе обучения всем учебным предметам, необходимо постоянное совершенствование профессиональных умений педагогов, направленных на развитие у учащихся навыков осознанного чтения;

– результаты диагностической работы по естественнонаучной грамотности свидетельствуют о недостаточной практикоориентированности содержания естественнонаучного образования и его оторванности от реальной жизни. Большинство задач по естественнонаучной грамотности проверяло умения, которые в явном виде не формируются на уроках естественнонаучных предметов. Полученные результаты свидетельствуют, что в целом у обучающихся 8-х классов Красноярского края недостаточно сформированы методологические умения и умения, связанные с анализом, обобщением и оценкой предложенной ситуации. Именно в заданиях, требующих проанализировать результаты проведенных естественнонаучных

исследований, подтвердить или опровергнуть полученный вывод, используя научную аргументацию, учащиеся показали низкие результаты, что актуализирует пересмотр в этом направлении содержания не только естественнонаучного, но и гуманитарного образования, что актуализирует работу по поиску подходов к развитию у учащихся компетенций, характеризующих естественнонаучную грамотность в основной школе;

– невысокий процент выполнения задач по математической грамотности можно объяснить, с одной стороны, необычным для большинства обучающихся форматом предъявляемых задач, который существенно отличается от традиционных задач большим объемом информации и ее проблемным характером: условие, как правило, содержит описание практической ситуации с избыточными или недостающими данными. Включение в диагностические работы сюжетных (текстовых) задач, обеспечивающих возможности применения знаний в повседневной жизни для решения личных и общественно значимых проблем, помогает школьнику получать опыт применения математических знаний, расширяет представления о предмете. Очевидно, что увеличение доли таких задач в учебниках и дидактических пособиях по математике начальной и основной школы позволит повысить качество предметной подготовки, обеспечит преемственность в развитии математических знаний современных школьников;

– результаты выполнения учащимися олимпиад по финансовой грамотности свидетельствуют о том, что структура финансовой грамотности требует более детальной проработки инструментария с проработкой характера взаимосвязей для объективной ее оценки. Детальная разработка этого направления для школ Красноярского края находится на этапе становления, речь идет о новом специальном курсе, знакомящем с основами финансовых знаний в рамках образовательной программы, в меньшей степени способствует формированию у учащихся умений, составляющих финансовую грамотность. В то же время необходимо учитывать, что разработанные задания, в отличие от задач на читательскую, естественнонаучную и математическую грамотность, направлены не только и не столько на диагностику уже достигнутого уровня финансовой грамотности, сколько на ознакомление с концептуальными рамками этого вида функциональной грамотности и применение задач в качестве инструментария для формирования финансовой грамотности учащихся. Они демонстрируют дидактическую значимость задач и возможности их применения в учебном процессе. Анализ проблем, с которыми столкнулись учащиеся при выполнении заданий, указывает на дефициты в финансовой грамотности учащихся основной школы и еще раз фокусирует внимание на педагогическом потенциале представленных заданий в контексте восполнения выявленных дефицитов;

Причины недостаточно высоких результатов учащихся по естественнонаучной, математической и финансовой грамотности могут быть связаны с тем, что в процессе обучения учащиеся практически не имеют опыта

выполнения заданий междисциплинарного характера, а развитие общеучебных умений осуществляется преимущественно в границах учебных предметов; учащиеся редко оказываются в жизненных ситуациях (в том числе моделируемых в процессе обучения), в которых им необходимо решать социальные, научные и личностные задачи.

Отметим также, что имеющиеся банки заданий по компонентам функциональной грамотности не отражают региональную специфику, в то время как в краевых диагностических работах задания с региональной тематикой присутствуют. В связи с этим авторы считают целесообразным включить в содержательную основу модели формирования функциональной грамотности обучающихся региональный компонент, что будет способствовать мотивации к обучению и формированию региональной идентичности.

Для целостного представления о процессе формирования функциональной грамотности обучающихся использовался универсальный метод познания – метод моделирования. При создании модели мы руководствовались требованиями, выдвинутыми А.М. Новиковым и Д.А. Новиковым [Новиков, 2010]: ингерентность, простота модели и ее адекватность.

В качестве методологической основы модели определен системный подход, предполагающий функционирование множества взаимосвязанных элементов, объединенных общей целью функционирования и единства управления и выступающих во взаимодействии со средой как целостное явление.

Наглядно изобразить состав и структуру моделируемого процесса формирования функциональной грамотности обучающихся позволяет графический метод. В модели определены основные компоненты: целевой, организационно-содержательный, технологический и критериально-оценочный компоненты, являющиеся в нашем случае основными системообразующими элементами системы (рис. 3).

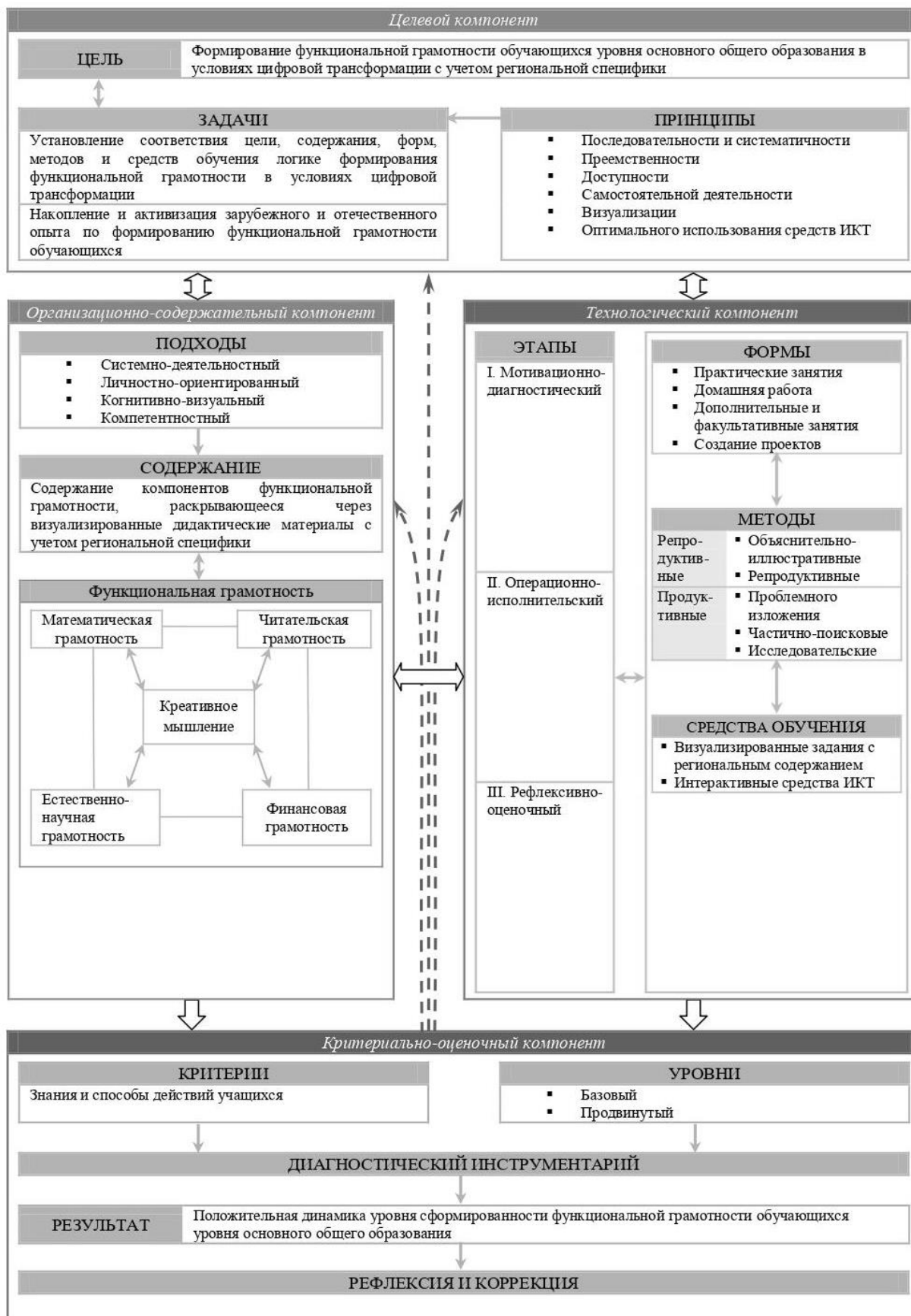


Рис. 3. Модель формирования функциональной грамотности обучающихся в условиях цифровой трансформации

Дадим характеристику каждого компонента.

Целевой компонент модели представлен следующими элементами: цель, задачи и дидактические принципы.

Цель реализации предлагаемой модели состоит в формировании функциональной грамотности обучающихся 6–8 классов в условиях цифровой трансформации. Выбор обучающихся именно 6–8 классов обусловлен тем, что международный проект PISA ориентирован на 15-летних обучающихся.

Особую значимость формирование функциональной грамотности приобретает в условиях цифровой трансформации, которая предполагает системное обновление целей и содержания обучения, инструментов, методов и организационных форм учебной деятельности в развивающейся цифровой среде.

Для достижения сформулированной цели были поставлены следующие задачи:

- Установление соответствия цели, содержания, форм, методов и средств обучения логике формирования функциональной грамотности в условиях цифровой трансформации;

- Накопление и активизация зарубежного и отечественного опыта по формированию функциональной грамотности.

Цель и задачи реализуются на основе дидактических принципов, которые отражают требования к осуществлению педагогического процесса: последовательности и систематичности, преемственности, доступности, самостоятельной деятельности, визуализации и оптимального использования средств ИКТ. Обозначенные принципы в процессе формирования функциональной грамотности являются равнозначными, взаимодействуют друг с другом и функционируют как целостная система.

В организационно-содержательный компонент включены подходы к обучению (системно-деятельностный, личностноориентированный, когнитивно-визуальный, компетентностный), содержание обучения, включающее в себя содержательные области компонентов функциональной грамотности.

Технологический компонент рассматриваемой модели включает в себя систему форм, методов и средств обучения, направленную на формирование функциональной грамотности.

Этапы развития функциональной грамотности обучающихся выделены с учетом функциональных компонентов образовательной деятельности обучающихся и согласуются с организационными формами, а также методами и средствами обучения.

Процесс формирования функциональной грамотности реализуется через организационные формы обучения: практические занятия, домашнюю работу, дополнительные и факультативные занятия, создание проектов.

При отборе методов обучения мы опирались на классификацию, предложенную И.Я. Лернером и М.Н. Скаткиным: объяснительно-иллюстративную; репродуктивную; проблемного изложения; частично-поисковые; исследовательские.

Критериально-оценочный компонент модели определяет критерии, уровни и показатели сформированности компонентов функциональной грамотности.

В рамках нашего исследования будем придерживаться следующих уровней и критериев сформированности функциональной грамотности (таблица 1).

Таблица 1

Уровни и критерии сформированности функциональной грамотности обучающихся

Уровень	Критерии
Базовый	Способен выполнять четко описанные процедуры, которые требуют принятия решения на каждом последующем шаге, может кратко описать полученную интерпретацию, аргументацию и результаты, но испытывает затруднения при интеграции информации и связывании ее напрямую с различными аспектами реальной жизненной ситуации, не всегда продуктивно и аргументированно рассуждает
Продвинутый	Может создавать и работать с моделями сложных проблемных ситуаций, распознавать их ограничения и устанавливать соответствующие допущения; может выбирать, сравнивать, оценивать соответствующие стратегии решения; может размышлять и рассуждать, устанавливать связи из извлекаемой информации, описывать её на различных языках, формулировать и излагать свою интерпретацию и рассуждения

Таким образом, разработанная нами модель формирования функциональной грамотности обучающихся основной школы в условиях цифровой трансформации, состоящая из четырех взаимосвязанных компонентов (целевого, организационно-содержательного, технологического и критериально-оценочного), объединенных общей целью функционирования в соответствии с логикой формирования функциональной грамотности, ориентирована на положительную динамику уровня ее формирования в случае ее реализации как целостной системы.

Сегодня важно говорить не только об усвоении обучающимся определенной суммы знаний, но и о качестве общего образования в России, что обуславливает важность проведения исследований состояния проблемы формирования функциональной грамотности. Анализ результатов краевых диагностических работ демонстрирует уровень сформированности функциональной грамотности обучающихся как ключевого показателя качества реализации национального проекта «Образование» и может быть использован для разработки и реализации мер, направленных на улучшение качества образования и эффективной организации в 2022 и 2023 гг. проведения процедур «Общероссийской оценки по модели PISA». В этом контексте авторы предлагают модель формирования функциональной грамотности обучающихся в условиях цифровой трансформации. Разработанная авторская модель состоит из четырех взаимосвязанных

компонентов (целевого, организационно-содержательного, технологического и критериально-оценочного) и ориентирована на положительную динамику сформированности функциональной грамотности в случае реализации модели как целостной системы. Содержательная часть модели разработана с учетом специфики Приенисейской Сибири, что, по мнению авторов, будет способствовать мотивации к обучению и формированию региональной идентичности обучающихся. Предложенные результаты имеют, прежде всего, практическую ценность для исследователей заявленной проблемы и педагогов-практиков. Дальнейшее исследование в этой области предполагает апробацию предложенной модели для подтверждения ее эффективности.

Библиографический список

1. Басюк В.С., Ковалева Г.С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. Т. 1. 2019. № 4 (61). С. 13–33.
2. Бунеев Р.Н. Понятие функциональной грамотности // Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла: сб. мат-лов. - М.: Баласс, Издательский дом РАО, 2003. С.34–36.
3. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: Икар, 2009. 448 с.
4. 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.
5. OECD (2019), Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2019. - 308 p.
6. Koler-Povh, T. Information literacy of doctoral students in engineering and the librarian's role/ T.Koler-Povh, Ž.Turk// Journal of Librarianship and Information Science. 2020. С. 27–39.
7. Waltz, M.J. Identifying information literacy skills and behaviors in the curricular competencies of health professions / M.J.Waltz, H.K. Moberly, E.E.Carrigan // Journal of the Medical Library Association. 2020. С. 463–479.
8. Цукерман Г.А. Оценка читательской грамотности: материалы к обсуждению. М., 2010.
9. Педагогическое речеведение. Словарь-справочник Под ред. Т.А. Ладыженской, А.К. Михальской. М., 1998. С. 281.
10. Львов М.Р. Словарь-справочник по методике русского языка. М., 1997. С.249.
11. Mullis I. V.S., Martin M. O. (eds) (2015) PIRLS2016 Assessment Framework. Bos-ton College, TIMSS and PIRLS International Study Center website. <http://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/framework.html>

12. NCTM (1989) Curriculum and evaluation standards for school mathematics. National Council of Teachers of Mathematics, Reston.
13. OECD (1999) Measuring student knowledge and skills: a new framework for assessment. OECD, Paris.
14. OECD (2018), PISA 2021 Mathematics Framework (Second Draft), PISA, OECD Publishing, Stockholm, p. 95.
15. Никольская И.Л. О единой линии воспитания грамотности при обучении математике // О единой линии воспитания грамотности при обучении математике. М. : Просвещение, 1978.
16. Ковалева Г.С. PISA-2003: Результаты международного исследования // Школьные технологии. 2005. № 2. С. 37–43.
17. Валеев И.И. Функциональная математическая грамотность как основа формирования и развития математической компетенции // Бизнес. Образование. Право. 2020. № 4 (53). С. 353–360.
18. Иванова Т.А., Симонова О.В. Структура математической грамотности школьников в контексте формирования их функциональной грамотности // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2009. № 1. С. 125–129.
19. Алексеева Е. Е. Методические особенности формирования математической грамотности учащихся как составляющей функциональной грамотности // Мир науки, культуры, образования. 2020. № 4 (83). С. 214–218.
20. Денищева Л. О., Краснянская К. А. Оценка учебных достижений учащихся 8 класса по математике в рамках международного сравнительного исследования TIMSS 2015 // Педагогические измерения. - 2017. - № 2. - С. 46–55.
21. Jablonka, E. & Niss, M. (2014). Mathematical literacy. In S. Lerman, B. Sriraman, E. Jablonka, Y. Shimizu, M. Artigue, R. Even, R. Jorgensen, & M. Graven (eds.), Encyclopedia of Mathematics Education (pp. 391-396). Dordrecht: Springer (Reference). SpringerScience+BusinessMedia.
22. Fakhriyah, F. Student's science literacy in the aspect of content science? / F. Fakhriyah, S. Masfuah, M. Roysa, A. Rusilowati, E.S. Rahayu // Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. 2017. С. 81–87.
23. Ковалева Г.С. Возможные направления совершенствования общего образования для обеспечения инновационного развития страны (по результатам международных исследований качества общего образования): материалы к заседанию Президиума РАО 27 июня 2018 г. // Отечественная и зарубежная педагогика. 2018. Т. 2. № 5 (55). С. 150–169.
24. Фрумин И.Д., Добрякова М.С., Баранников К.А. и др. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 28 с.

25. Opletalová A. Financial Education and Financial Literacy in the Czech Education System // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015. Volume 171. 16. January. P. 1176–1184. Электронный ресурс. Режим доступа: URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815002591>
26. Kouwenberg R., Menkhoff L. Childhood roots of financial literacy // *Journal of Economic Psychology*. 2015. Volume 51. December. P. 114–133. Электронный ресурс. Режим доступа: URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167487015001166>
27. Moreno-Herrero D., Salas-Velasco M., Sánchez-Campillo J. Factors that influence the level of financial literacy among young people: The role of parental engagement and students' experiences with money matters // *Children and Youth Services Review*. 2018. Volume 95. December. P. 334-351. Электронный ресурс. Режим доступа: URL: [https:// ideas.repec.org/a/eee/cysrev/v95y2018icp334-351.html](https://ideas.repec.org/a/eee/cysrev/v95y2018icp334-351.html)
28. Atkinson A., Messy F.-A. Measuring Financial Literacy: Results of the OECD: International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study // *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*, No. 15, OECD Publishing. 2012. 73 p. http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/measuring-financial-literacy_5k9csfs90fr4-en
29. Proekt «Monitoring formirovaniya funktsional'noy gramotnosti». Available at: <http://skiv.instrao.ru/content/board1/> (accessed 29.04.2021).
30. Уваров А.Ю. (2019). Модель цифровой школы и цифровая трансформация образования // *Исследователь*. №1–2. С. 22–38.
31. Попова О.И. (2018) Трансформация высшего образования в условиях цифровой экономики // *Вопросы управления. Управление в образовании*. 2018. № 5(54). С. 158–160.
32. Красноярский ЦОКО Available at: <https://coko24.ru/> (дата обращения 5 мая 2021).
33. Passport natsional'nogo proekta «Образование». Available at: <https://clck.ru/UcBJ5> (accessed 29.04.2021).
34. Framework for the Assessment of Creative Thinking in PISA-2021. Available at: <https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA-2021-Creative-Thinking-Framework.pdf> (accessed 29.04.2021).
35. Kaufman, J. and J. Baer «Sure, I'm creative – but not in mathematics!: Self-reported creativity in diverse domains» // *Empirical Studies of the Arts*. 2004. Vol. 22/2. Pp. 143–155.
36. Chen C., Himsel A., Kasof J., Greenberger E., Dmitrieva J. «Boundless creativity: evidence for the domain generality of individual differences in creativity» // *The Journal of Creative Behavior*. 2006. Vol. 40/3. pp. 179-199.
37. Новиков А.М. Построение образовательных моделей. Как строится образовательная модель? / А.М. Новиков, Д.А. Новиков // *Инновационные проекты и программы в образовании*. 2010. –№1. С. 3–9.

38. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». Электронный ресурс. Режим доступа: URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201712290016>

39. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Электронный ресурс. Режим доступа: URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>

40. PISA. Available at: <https://clck.ru/UcBKG> (accessed 29.04.2021).

1.2. Методические особенности формирования читательской грамотности

Чтение является основополагающим умением школьника. Высокий уровень развития этого умения способствует эффективному усвоению знаний дисциплин разных предметных областей. За последнее десятилетие благодаря международным сравнительным исследованиям PIRLS и PISA взгляд на чтение кардинально изменился. Теперь чтение является одним из важных метапредметных навыков, приобретаемых в общеобразовательной школе, и неразрывно связывается с понятием «текст». При формировании читательских умений в настоящий момент акцент делается на понимании и использовании текстовой информации, а не на скорости чтения, хотя, безусловно, это тоже немаловажно. Кроме того, читательская грамотность главной своей целью определяет социализацию личности через чтение.

Понятие «читательская грамотность» появилось в отечественной педагогике сравнительно недавно. Широкое распространение этот термин получил благодаря ряду международных диагностик, в которых Россия принимала участие с конца XX века.

Исходное определение грамотности чтения было разработано для первого исследования PISA в 1998-2001 гг. на основе консенсуса группы экспертов из стран, принимавших участие в тесте PISA-2000. Частично это определение опиралось на Международное исследование читательской грамотности и на Международное исследование грамотности взрослых. Определение читательской грамотности, использованное в тесте PISA-2000, сложилось под влиянием современных теорий чтения, исходящих из представления об активной природе чтения, моделей понимания текста и теорий решения читательских задач. Согласно этим представлениям, читатель извлекает значение из текста, опираясь на свои предыдущие знания и на скрытые в тексте указания, которые интерпретируются по-разному в зависимости от социокультурных характеристик контекста чтения и самого читателя. Чтобы осмыслить текст, читатель использует различные умения и стратегии, позволяющие контролировать и удерживать понимание. Читательские умения и стратегии меняются в зависимости от целей чтения и типа текста. К примеру, для чтения сплошного чисто словесного и несплошного текста, включающего невербальные средства сообщения информации (рисунки, графики, схемы, таблицы), нужны разные стратегии.

Международная программа по оценке достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment) определяет читательскую грамотность как способность человека понимать и использовать письменные тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни [Цукерман, 2010]. Данная дефиниция дает основания утверждать, что понятия «читательская грамотность» и «чтение» синонимичны лишь отчасти. Чтение в отечественной педагогике рассматривается как рецептивный вид речевой деятельности, «направленный на смысловое восприятие графически

зафиксированного текста» (Педагогическое речеведение, 1998), «процесс перекодирования графически зафиксированного текста в звуковую речь, ее понимание» (Львов, 1997). Результатом чтения является понимание и осмысление письменных текстов. Понятие «читательская грамотность» включает гораздо более широкий спектр компетенций и предполагает активный, целенаправленный и конструктивный характер использования чтения в разных ситуациях и для разных целей. Читатель привносит в акт чтения свои когнитивные способности (внимание, память, способность к критическому анализу, логическое мышление, визуализация); мотивацию (цель чтения, интерес к содержанию, самооценка эффективности чтения); знания (лексические и тематические знания, лингвистические и дискурсивные знания, знание стратегий понимания) и опыт.

В международном исследовании качества чтения и понимания текста PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study) читательская грамотность рассматривается как «способность понимать и использовать письменную речь во всём разнообразии её форм для целей, требуемых обществом и / или ценных для индивида. На основе разнообразных текстов читатели конструируют собственные значения. Они читают, чтобы учиться, чтобы участвовать в школьных и внешкольных читательских сообществах и для удовольствия. Представленное определение также указывает на метакогнитивные компетенции языковой личности, владеющей высоким уровнем читательской грамотности, а именно: произвольный интеллектуальный контроль процессов переработки информации; знание этапов метакогнитивных действий; рефлексивность познавательных процессов; обоснование избираемых методов, техник и приемов обучения; включение данного продукта в общую картину мира и самого себя.

В современной российской практике преподавания наиболее популярным и общепризнанным является определение Н.Ф. Виноградовой: читательская грамотность – это потребность в читательской деятельности с целью успешной социализации, дальнейшего образования, саморазвития; готовность к смысловому чтению – восприятию письменных текстов, анализу, оценке, интерпретации, обобщению представленной в них информации; способность извлекать необходимую информацию для ее преобразования в соответствии с учебной задачей; ориентироваться с помощью различной текстовой информации в жизненных ситуациях. Представленная дефиниция, на наш взгляд, отражает ключевые моменты читательской грамотности как интегративного компонента функциональной грамотности и указывает на такие важные аспекты, как мотивационный (потребность в читательской деятельности), когнитивный (восприятие письменных текстов, анализ, оценка, интерпретация обобщения представленной в них информации) и прагматический (умение ориентироваться с помощью различной текстовой информации в жизненных ситуациях).

Представленные выше определения дают возможность выделить и охарактеризовать основные структурные элементы читательской грамотности.:

- найти в тексте информацию, изложенную в явном виде;
- на ее основе сделать простые умозаключения;
- интегрировать и интерпретировать идеи и информацию текста;
- оценить содержание и форму текста.

Эти четыре читательских умения служат основанием для разработки тестовых вопросов к каждому тексту.

При анализе материалов теста и результатов тестирования необходимо иметь в виду, что границы между читательскими умениями достаточно условны. При чтении текста все они действуют как единое целое; решение любой читательской задачи требует от читателя совокупного усилия всех его умений. Лишь на первый взгляд найти информацию, изложенную в явном виде, легче, чем интегрировать и интерпретировать информацию. Кроме того, разные тексты, которые в принципе не могут быть уравнены по сложности и по нагрузке на каждое умение, предъявляют неравные требования к читателю.

В результате анализа международных подходов и специфики современного этапа развития отечественного образования в мониторинге функциональной грамотности читательские умения были сгруппированы вокруг четырех видов деятельности:

1) *находить и извлекать информацию*: определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка, сайт и т. д.), находить и извлекать одну или несколько единиц информации, расположенных в одном или разных фрагментах текста; определять наличие / отсутствие искомой информации в тексте;

2) *интегрировать и интерпретировать информацию*: понимать фактологическую информацию; понимать смысловую структуру текста (тему, главную мысль / идею, общее назначение текста); понимать концептуальную информацию (авторскую позицию, коммуникативное намерение); понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста; устанавливать связи между событиями или утверждениями; формулировать выводы; соотносить изображение и вербальный текст; понимать чувства, мотивы, характеры героев;

3) *осмысливать и оценивать содержание и форму текста*: оценивать содержание текста и понимать назначение его структурных элементов; оценивать полноту и достоверность информации; обнаруживать противоречия в одном или нескольких текстах; высказывать и обосновывать собственную точку зрения по вопросу, обсуждаемому в тексте; оценивать форму текста;

4) *использовать информацию из текста*: применять полученную информацию для решения практической задачи без привлечения или с привлечением фоновых знаний; формулировать на основе текста собственную гипотезу; прогнозировать на основе информации текста события, течение процесса и т. п.; предлагать интерпретацию нового явления, принадлежащего к тому же классу явлений, который обсуждается в тексте (в том числе с переносом из одной предметной области в другую); выявлять связь между прочитанным и современной реальностью.

В современной методической литературе достаточно много ценных и интересных разработок, отражающих эффективные методы и приемы формирования читательской грамотности. Считаем целесообразным пополнить имеющийся в педагогическом сообществе банк заданий с текстами регионального характера. Так, в качестве дидактической основы для заданий по формированию читательской грамотности школьников Красноярского края предлагаем использовать так называемые «сибирские тексты»: отрывки из произведений сибирских писателей (например, В.П. Астафьева, А.М. Бондаренко); статьи из региональных средств массовой информации («Ангарская правда», «Огни Енисея», «Енисейская правда» и др.); словари, справочники, сборники, в которых отражены лингвистические особенности региона (например, тексты, вошедшие в сборник В. Бутаковой «Простой Ангарский говорок»); архивные материалы, представленные в открытом доступе Архивным агентством Красноярского края.

Указанные тексты пробуждают интерес учащихся к родному краю, создают культурологический фон, содействуют формированию региональной самоидентификации личности. Приведем в качестве примера задания на основе архивных материалов для учеников 6–7 классов. Отметим, что работа по данному тексту может проводиться как в урочной, так и во внеурочной деятельности (в частности, на факультативах) по дисциплине «История России», а также «История Красноярского края». Задания объединены в блоки в соответствии с теми читательскими умениями, которые они формируют. Так, вопросы первого блока ориентированы на формирование умения находить и извлекать информацию из текста; вопросы и задания второго блока предполагают интерпретацию текстовой информации; вопросы третьего блока направлены на осмысливание и оценивание содержания и формы текста; вопросы четвертого блока носят практико-ориентированный характер и направлены на применение полученной информации в жизненных ситуациях.

Проблема читательской грамотности активно обсуждается последние десять лет. Исследователи анализируют различные аспекты этой проблемы: развитие читательской грамотности у обучающихся начальной школы (Т.К. Гусева, М.М. Кошелева, М.И. Кузнецова, Г.А. Цукерман), особенности формирования читательской грамотности у подростков (Л.А. Камаева, Ю.В. Кузьмина, Е.С. Романичева), читательская грамотность как фактор успешности современного школьника (Е.В. Архипова, С.А. Алмурзаева, М.Н. Куликова), особенности формирования читательской грамотности у детей с ограниченными возможностями здоровья (Е.Л. Гончарова, Л.В. Лопатина, А.А. Сергеев), читательская грамотность педагога (Г.В. Глинкина, Т.А. Митюкова, Л.С. Сильченкова, Е.М. Шастина), мировой опыт формирования читательской грамотности (Н. Бондаренко, Е.Ю. Павлова, В.П. Чудинова), теоретические и методические аспекты формирования читательской грамотности (И.А. Вдовина, Н.В. Иноземцева, Н.Н. Сметанникова), читательская грамотность как компонент

функциональной грамотности (М.А. Аристова, Ю.Н. Гостева, М.И. Кузнецова).

Лингвокультуроведческий текст, по определению Е.В. Архиповой, Л.В. Лагуновой, – это текст, в котором реализуется ценностное понятие (одно или несколько) и который содержательно относится к краеведческой тематике конкретной географической области или повествует о выдающейся личности, жизнь которой так или иначе связана с данной территорией [Архипова, 2021]. Применение подобных текстов имеет огромный воспитательный и развивающий потенциал, поскольку они не только развивают коммуникативные и читательские умения, расширяют кругозор, но и способствуют формированию чувства территориальной принадлежности индивида и группы. Далее представим приемы работы с конкретными лингвокультуроведческими текстами, имеющими отношение к истории Сибири. Тексты имеют разную функционально-стилевую характеристику. Отметим, что предложенный материал может быть использован как на уроках русского языка, так и на уроках истории и краеведения в 6–8 классах. Основная цель чтения предложенных ниже региональных текстов – образовательная. Для эффективного восприятия образовательного текста необходимо формировать такие навыки, как беглое чтение, установление связи между деталями вопроса и текста; выделение в тексте необходимого фрагмента; адекватное переформулирование части текста; выявление подтекста; определение причинно-следственных связей [Шмульская, 2021]. Наиболее эффективными приемами формирования читательской грамотности являются следующие: чтение с остановками, работа с вопросниками, написание творческой работы, составление логических цепочек по содержанию текста, трансформация материала из сплошного текста в несплошной или смешанный, озаглавливание текста, составление вторичных текстов.

Региональные тексты имеют огромный дидактический потенциал, способствуют формированию территориальной идентичности обучающегося. При моделировании работы с подобного рода текстами необходимо применять эффективные приемы формирования читательской компетенции, которые способствуют выработке таких важных навыков у школьников, как быстрота чтения, высокая степень понимания текста, выделение его главных частей, оценка авторской интенции.

Библиографический список

1. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: Икар, 2009. 448 с.
2. Архипова Е.В., Лагунова Л.В. Читательская грамотность и перифрастическая способность речевого развития // Русский язык в школе. 2021. №1. С. 7–15.

3. Басюк В.С., Ковалева Г.С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 13–33.
4. Бунеев Р.Н. Понятие функциональной грамотности // Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла: сб. мат-лов. - М.: Баласс, Издательский дом РАО, 2003. С.34–36
5. Ковалева Г.С. PISA-2003: Результаты международного исследования // Школьные технологии. 2005. № 2. С. 37–43.
6. Львов М.Р. Словарь-справочник по методике русского языка. – М., 1997.С. 249.
7. Педагогическое речеведение. Словарь-справочник / Под ред. Т.А. Ладыженской, А.К. Михальской. М., 1998. С. 281.
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования". – Электронный ресурс. Режим доступа: URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201712290016>
9. Фрумин И.Д., Добрякова М.С., Баранников К.А. и др. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 28 с.
10. Цукерман Г.А. Оценка читательской грамотности: материалы к обсуждению. М., 2010.
11. Шмульская Л.С., Кулакова Н.В., Арушанян К.А., Бондарчук С.К. Моделирование концепта на факультативных занятиях по русскому языку // Перспективы науки. 2021. №3. С. 40–43.

1.3. Методические особенности формирования математической грамотности

Основу формирования математической грамотности составляют три структурных компонента (рис. 4).



Рис. 4. Структурные компоненты математической грамотности

Основным средством формирования математической грамотности являются задачи, так как именно их решение составляет основу учебной деятельности обучающихся при обучении математике, а значит и математической грамотности. Задачи, направленные на ее формирование, отличаются от традиционных для отечественной методики обучения математике практико-ориентированных задач именно наличием трех указанных структурных компонентов. Остановимся на них подробнее, опираясь на концептуальные положения международного сопоставительного исследования PISA и отечественного проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности», реализуемого сотрудниками ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» совместно с партнерами по заказу Министерства просвещения Российской Федерации.

Контекст задания – это особенности и элементы окружающей обстановки, представленные в задании в рамках предлагаемой ситуации. Эти ситуации связаны с разнообразными аспектами окружающей жизни и требуют для своего решения большей или меньшей математизации. Важно, что предлагаемые контексты описывают вполне реальные ситуации, с которыми обучающиеся могут столкнуться в жизни сейчас или в недалеком будущем. Это могут быть ситуации взаимодействия с друзьями и близкими, ситуации, связанные со здоровьем, учебой, финансами, проверкой достоверности информации, и многие другие. Выделены и используются 4 категории контекстов, близкие учащимся: *общественная жизнь, личная жизнь, образование/профессиональная деятельность и научная деятельность* [OECD Governing Board PISA, 2021].

Содержательная область заданий по математической грамотности представлена непосредственно математическим содержанием, которое распределено по четырем категориям:

- изменения и зависимости;
- пространство и форма;
- количество;
- неопределенность и данные.

Данные категории охватывают основные типы проблем, возникающих при взаимодействии с повседневными явлениями [OECD Governing Board PISA, 2021]. Название каждой из этих категорий отражает обобщающую идею, которая в общем виде характеризует специфику содержания заданий, относящихся к этой области.

В совокупности эти обобщающие идеи охватывают круг математических тем, которые, с одной стороны, изучаются в школьном курсе математики, с другой стороны, необходимы обучающимся в качестве основы для жизни и для дальнейшего расширения их математического кругозора:

– *изменения и зависимости* – задания, связанные с математическим описанием зависимости между переменными в различных процессах, т. е. с алгебраическим материалом;

– *пространство и форма* – задания, относящиеся к пространственным и плоским геометрическим формам и отношениям, т. е. к геометрическому материалу;

– *количество* – задания, связанные с числами и отношениями между ними, в программах по математике этот материал чаще всего относится к курсу арифметики;

– *неопределённость и данные* – задания охватывают вероятностные и статистические явления и зависимости, которые являются предметом изучения разделов статистики и теории вероятности.

Компетентностная область описывает мыслительную деятельность при разрешении предложенных проблем с использованием глаголов: формулировать, применять, интерпретировать и оценивать. Тем самым перечисленные глаголы указывают на мыслительные задачи, которые будут решаться обучающимися:

- формулировать ситуацию на языке математики;
- применять математические понятия, факты, процедуры;
- интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты [OECD Governing Board PISA, 2021].

Очевидно, что каждый из этих мыслительных процессов опирается на *математические рассуждения*, поэтому разработчики концепции исследования PISA-2021 использовали те же мыслительные процессы, что и на предшествующих этапах исследования, но дополнив их рассуждениями. Это означает, что обучающимся потребуется продемонстрировать, как они умеют размышлять над аргументами, обоснованиями и выводами, над различными способами представления ситуации на языке математики, над рациональностью применяемого математического аппарата, над

возможностями оценки и интерпретации полученных результатов с учётом особенностей предлагаемой ситуации [OECD Governing Board PISA, 2021].

При разработке заданий, направленных на формирование математической грамотности, мы придерживались следующих основных подходов, предлагаемых сотрудниками «Института стратегии развития образования Российской академии образования».

1. Обучающимся предлагаются не учебные задачи, а контекстуальные, практические проблемные ситуации, разрешаемые средствами математики. Контекст, в рамках которого предложена проблема, должен быть действительно жизненным, а не надуманным. Ситуации должны быть характерными для повседневной учебной и внеучебной жизни учащихся (например, связаны с личными, школьными или общественными проблемами, как это понимается в концепции PISA). Поставленная проблема должна быть нетривиальной, интересной и актуальной для учащихся того возраста, на который она рассчитана.

2. Для выполнения задания требуется холистическое, т. е. целостное, а не фрагментарное применение математики. Это означает, что требуется осуществить весь процесс работы над проблемой: от понимания, включая формулирование проблемы на языке математики, через поиск и осуществление ее решения, до сообщения и оценки результата, а не только часть этого процесса (например, решить уравнение или упростить алгебраическое выражение).

3. Мыслительная деятельность, осуществляемая при выполнении заданий, описывается в соответствии с концепцией PISA-2021.

4. Для выполнения заданий требуются знания и умения из разных разделов курса математики основной школы, соответствующие темам, выделенным в PISA, и планируемым результатам в объеме ФГОС ООО и Примерной основной образовательной программы, формирование которых осуществляется в 5-х, 6-х, 7-х или 8-х классах, соответственно.

5. Используется следующая структура задания: дается описание ситуации (введение в проблему), к которой предлагаются два связанных с ней вопроса.

6. Введение в проблему представляет собой небольшой вводный текст мотивирующего характера, который не содержит лишней информации, не связанной с заданием или не принципиальной для ответа на поставленные далее вопросы. Введение не должно содержать информацию, которая носит отвлекающий характер. Важно: уровень овладения читательской грамотностью не должен отражаться на проверке математической грамотности.

Информация, сообщаемая в задании, дается в различных формах: числовой, текстовой, графической (график, диаграмма, схема, изображение и др.), она может быть структурирована и представлена в виде таблицы.

Наличие визуализации обязательно. Оказать помощь учащимся в части мысленной визуализации и погружения в сюжет должны фото и рисунки. Графические средства визуализации математического содержания проблемы

окажут учащимся помощь на этапе ее моделирования, послужат опорой для рассуждений. Если введение содержит слова, которые могут быть неизвестны учащимся, то в нем можно дать краткое пояснение, определение и/или иллюстрацию к ним.

7. Вопрос позволяет раскрыть приведенную ситуацию с определенной стороны. Каждый самостоятельный содержательный шаг фиксируется; все основные элементы выделяются для оценивания.

Для выполнения большинства заданий не требуется делать громоздкие вычисления, что позволяет значительно уменьшить влияние вычислительных ошибок на демонстрацию учащимся понимания изученных понятий, применение способов действий для решения поставленных задач. В целях оптимизации вычислений учащимся разрешается использовать калькулятор.

В большинстве заданий не содержится прямых указаний на способ, правило или алгоритм выполнения (решения), что позволяет проверить, насколько осознанно учащиеся применяют полученные знания.

Для ответа на вопрос задания достаточно информации, представленной в описании ситуации; если для ответа на последующие вопросы требуется дополнительная информация, то она сообщается в формулировке вопроса или отдельно. Например, если для выполнения задания требуется использовать формулы, то они приводятся в качестве справочного материала.

8. Учитывается, что некоторые задания предлагаются учащимся на компьютере, и ответы они вносят, используя его клавиатуру. При разработке заданий используются возможности компьютера, позволяющие проводить построение заданных математических объектов, переносить на плоскости заданные объекты, выполнять вычисления с заданными числами и др.

9. Используются задания разного типа по форме ответа:

– с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных альтернатив;

– со свободным кратким ответом в форме конкретного числа, одного-двух слов;

– со свободным полным ответом, содержащим запись решения поставленной проблемы, построение заданного геометрического объекта, объяснение полученного ответа, доказательство полученного результата.

Помимо перечисленных выше подходов, при разработке заданий использовалось включение в их содержательную часть регионального компонента, в частности, специфики Приенисейской Сибири.

В отечественной научной литературе математические задачи с региональным содержанием рассматриваются как средство формирования универсальных учебных действий у учащихся [Корощенко, 2015], средство мотивации обучения математике [Монгуш, 2016]), средство формирования экономической грамотности обучающихся [Корощенко, 2015). Однако вопрос об использовании задач с региональным содержанием в процессе формирования функциональной математической грамотности отражен в публикациях недостаточно.

Исследователи сходятся во мнении, что решение математических задач с региональным содержанием, включающих реальные данные региона, в котором проживают обучающиеся, будет способствовать социализации личности обучающегося, расширению знаний о своем регионе и, как следствие, формированию чувства патриотизма. В совокупности со специфической структурой задач, направленных на формирование математической грамотности (содержащих описание конкретной жизненной ситуации), наличие регионального компонента позволит осознать обучающимся возможность применения математических знаний и умений в их повседневной жизни и тем самым повысить мотивацию к обучению.

Опишем уровни математической грамотности, приведенные в исследовании PISA.

Уровень ниже 1: учащиеся способны выполнить очень прямые и простые математические задания, например, найти единственное значение на четко оформленной диаграмме или в таблице, где надписи на диаграммах или столбцах и строках таблицы полностью соответствуют словам, приведенным в описании ситуации и в вопросах к ней. Таким образом, критерии выбора должны быть ясны учащимся, а зависимость между диаграммой или таблицей и аспектами контекста очевидна. Для выполнения арифметических вычислений с натуральными числами даны четкие указания.

Уровень 1: учащиеся способны ответить на вопросы в знакомых контекстах, когда представлена вся необходимая информация и вопросы четко сформулированы. Они способны распознать нужную информацию и выполнить стандартные процедуры в соответствии с прямыми указаниями в конкретных ситуациях. Они могут выполнить действия, которые почти всегда очевидны и явно следуют из описания предложенной ситуации.

Уровень 2: учащиеся могут интерпретировать и распознать в контекстах такие ситуации, где требуется сделать не более чем прямой вывод. Они способны извлечь нужную информацию из единственного источника и использовать информацию, представленную в единственной форме. Учащиеся могут применять стандартные алгоритмы, формулы, процедуры, соглашения или правила для решения проблем, в которых приходится иметь дело с натуральными числами. Они способны грамотно интерпретировать полученные результаты.

Уровень 3: учащиеся способны выполнять четко описанные процедуры, включая и те, которые могут требовать принятия решения на каждом последующем шаге. У них достаточно здравая интерпретация, чтобы служить основой для выбора и применения простых методов решения. Эти учащиеся способны интерпретировать и использовать представления, основанные на различных информационных источниках, и проводить прямые рассуждения на этой основе. Они обычно демонстрируют некоторую способность справляться с процентами, обыкновенными и десятичными дробями, работать с пропорциональными зависимостями. Приведенные ими решения показывают, что они способны проводить элементарную интерпретацию полученных результатов и рассуждения.

Уровень 4: учащиеся способны эффективно работать с четко определенными (детальными) моделями сложных конкретных ситуаций, которые могут иметь определенные ограничения или требуют установления некоторых допущений. Они могут выбрать и интегрировать информацию, представленную в различной форме, включая математические символы, и связывать ее напрямую с различными аспектами предложенных реальных ситуаций. Учащиеся могут использовать ограниченный диапазон своих умений и могут рассуждать, проявляя некоторую интуицию в простых ситуациях. Они могут сформулировать и изложить свои объяснения и аргументы, опираясь на свою интерпретацию, доводы и действия.

Уровень 5: учащиеся могут создавать и работать с моделями сложных проблемных ситуаций, распознавать их ограничения и устанавливать соответствующие допущения. Они могут выбирать, сравнивать и оценивать соответствующие стратегии решения комплексных проблем, которые отвечают этим моделям. При рассмотрении предложенной ситуации эти учащиеся могут работать целенаправленно, используя хорошо развитые умения размышлять и рассуждать, адекватные, связанные между собой формы представления информации, описания с помощью символов и формального языка и интуицию, отвечающие этим ситуациям. Они начинают размышлять над выполненной ими работой и могут формулировать и излагать свою интерпретацию и рассуждения.

Уровень 6: учащиеся, математическая грамотность которых отвечает этому уровню, могут осмыслить, обобщить и использовать информацию, полученную ими на основе исследования и моделирования сложных проблемных ситуаций, и могут использовать свои знания в нетипичных контекстах. Они могут связывать и использовать информацию из разных источников, представленную в различной форме, и свободно преобразовывать и переходить от одной формы к другой. Эти учащиеся обладают продвинутым математическим мышлением и умением проводить рассуждения. Они могут применять интуицию и понимание наряду с владением математическими символами, операциями и зависимостями для разработки новых подходов и стратегий к разрешению новых проблемных ситуаций. Учащиеся могут размышлять над своими действиями, формулировать, точно и ясно комментировать свои действия, а также размышления относительно своих находок, интерпретации и аргументов, объясняя, почему они были использованы в данной ситуации.

Библиографический список

1. OECD Governing Board PISA 2021 Mathematics Framework (First Draft), April 2018 [For Official Use], p. 8, 21-22.
2. OECD (2018), PISA 2021 Mathematics Framework (First Draft), PISA, OECD Publishing, Stockholm, p.46.

3. Корощенко Н.А. Математические задачи с региональным содержанием как средство формирования экономической грамотности обучающихся // Наука, образование, общество. 2015. № 1 (3). С. 119–126.

4. Корощенко Н.А. Математические задачи с региональным содержанием как средство формирования универсальных учебных действий у учащихся 5–6 классов [Электронный ресурс] / Н.А. Корощенко, Т.И. Кушнир, Л.П. Шебанова, Г.А. Яркова, С.В. Демисенова // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 4. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=21391> (дата обращения: 22.03.2021).

5. Монгуш А.С., Танова О.М. Математические задачи с региональным контекстом как средство обучения математике (на примере республики Тыва) // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2016. № 2 (36). С. 22–27.

1.4. Методические особенности формирования естественно-научной грамотности обучающихся

Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности основываются на следующем определении этого понятия: «Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, имеющих отношение к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетенций:

- научно объяснять явления;
- понимать особенности естественнонаучного исследования;
- научно интерпретировать данные и использовать доказательства для получения выводов.

Из этого определения вытекают требования к заданиям по оцениванию естественнонаучной грамотности. Они должны быть направлены на проверку перечисленных выше компетенций и при этом основываться на реальных жизненных ситуациях. Именно такие задания, объединенные в тематические блоки, составляют измерительный инструмент исследования PISA [OECD, 2019].

Задания, как правило, основаны на проблемном материале, включающем текст, графики, таблицы и связанные с ними вопросы.

Блок заданий включают в себя описание реальной ситуации, представленное, как правило, в проблемном ключе, и ряд вопросов-заданий, относящихся к этой ситуации. При этом каждый из вопросов-заданий классифицируется по следующим категориям:

- 1) компетенция, на оценивание которой направлено задание;
- 2) тип естественнонаучного знания, затрагиваемый в задании;
- 3) контекст;
- 4) познавательный уровень (или степень трудности) задания.

Три группы умений, характеризующих естественнонаучную грамотность, представлены в табл. 2.

Таблица 2

Три группы умений, характеризующих естественнонаучную грамотность

Оцениваемые компетенции, умения	
1. КОМПЕТЕНЦИЯ: НАУЧНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ ЯВЛЕНИЙ	
1	Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления
2	Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления
3	Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления
4	Объяснить принцип действия технического устройства или технологии

2. КОМПЕТЕНЦИЯ: ПОНИМАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	
1	Распознавать и формулировать цель данного исследования
2	Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса
3	Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки
4	Описывать и оценивать способы, которые используют ученые, чтобы обеспечить надежность данных и достоверность объяснений
3. КОМПЕТЕНЦИЯ: ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ДАННЫХ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАУЧНЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫВОДОВ	
1	Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы
2	Преобразовывать одну форму представления данных в другую
3	Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах
4	Оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников

1. Научное объяснение явлений.

1.1. Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления.

Предлагается описание достаточно стандартной ситуации, для объяснения которой можно напрямую использовать программный материал.

1.1. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления.

Предлагается описание нестандартной ситуации, для которой ученик не имеет готового объяснения. Для получения объяснения она должна быть преобразована (в явном виде или мысленно) или в типовую известную модель, или в модель, в которой ясно прослеживаются нужные взаимосвязи. Возможна обратная задача: по представленной модели узнать и описать явление.

1.3. Делать и научно обосновывать прогнозы протекания процесса или явления.

Предлагается на основе понимания механизма (или причин) явления или процесса обосновать дальнейшее развитие событий.

1.4. Объяснить принцип действия технического устройства или технологии. Предлагается объяснить, на каких научных знаниях основана работа описанного технического устройства или технологии.

2. Компетенция: понимание особенностей естественнонаучного исследования.

2.1. Распознавать и формулировать цель данного исследования.

По краткому описанию хода исследования или действий исследователей предлагается четко сформулировать его цель.

2.2. Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса.

По описанию проблемы предлагается кратко сформулировать или оценить идею исследования, направленного на ее решение, и/или описать основные этапы такого исследования.

2.3. Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки.

Предлагается сформулировать гипотезу как наиболее вероятную причину состояния и предложить метод её проверки.

12.4. Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений.

Предлагается охарактеризовать назначение того или иного элемента исследования, повышающего надёжность результата (контрольная группа, контрольный образец, большая статистика и др.). Или: предлагается выбрать более надёжную стратегию исследования вопроса.

3. Компетенция: интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов:

3.1. Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы.

Предлагается формулировать выводы на основе интерпретации данных, представленных в различных формах: графики, таблицы, диаграммы, фотографии, географические карты, словесный текст. Данные могут быть представлены и в сочетании форм.

3.2. Преобразовывать одну форму представления данных в другую.

Предлагается преобразовать одну форму представления научной информации в другую, например, словесную в схематический рисунок, табличную форму в график или диаграмму и т.д.

3.3. Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах.

Предлагается выявлять и формулировать допущения, на которых строится то или иное научное рассуждение, а также характеризовать сами типы научного текста: доказательство, рассуждение, допущение.

3.4. Оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников.

Предлагается оценить с научной точки зрения корректность и убедительность утверждений, содержащихся в различных источниках, например, научно-популярных текстах, сообщениях СМИ, высказываниях людей.

Формирование ключевых компетенций составляет основу функциональной грамотности.

Тип естественнонаучного знания:

Содержательное знание – знание научного содержания, относящегося:

- к физическим системам (физика и химия);
- к живым системам (биология);
- к наукам о Земле и Вселенной (география, геология, астрономия).

Процедурное знание – знание разнообразных методов, используемых для получения научного знания, а также стандартных исследовательских процедур, то есть оно в равной мере относится ко всем естественнонаучным предметам. Это, в первую очередь, и позволяет объединять их в одну группу и говорить именно о естественнонаучной, а не о какой-то узко предметной грамотности, объединяющей методы научного познания.

Контекст – тематическая область, к которой относится описанная в вопросе (задании) проблемная ситуация:

- здоровье;
- окружающая среда;
- опасности и риски;
- связь науки и технологий.

При этом каждая из ситуаций может рассматриваться на одном из трех уровней отношений:

- личностном (связанном с самим учащимся, его семьей, друзьями);
- местном/национальном;
- глобальном (в котором рассматриваются явления, происходящие в различных уголках мира).

Так, например, выглядит на разных уровнях ситуация, относящаяся к контексту «связь науки и технологий» и содержательному типу знания «Физические системы». На личностном уровне она может быть связана с работой бытовых электрических приборов. На местном/национальном уровне – с работой ветряного электрогенератора, используемого для обеспечения энергией небольшого поселения. На глобальном уровне – с использованием в целом возобновляемых и невозобновляемых источников энергии.

Контекст – очень важное условие того, чтобы данное учебное задание можно было считать заданием на естественнонаучную грамотность. Ведь естественнонаучная (как и другие виды функциональной грамотности) как раз и предполагает способность применить знания в реальной ситуации, а не в рафинированных абстрактных условиях. На последнее рассчитаны задания (задачи) другого типа.

Именно наличие контекста, в который помещена проблемная ситуация, дает ответ на вопрос, зачем может понадобиться то или иное естественнонаучное знание. Задания (задачи) вне контекста оставляют этот вопрос открытым, что делает для многих учеников бессмысленным приложение усилий к таким задачам.

Трудность любого вопроса – это сочетание его собственной интеллектуальной сложности (т.е. сложности требуемых мыслительных процедур) и объема знаний и умений, необходимых для выполнения задания.

Выделяются следующие *познавательные уровни*:

1. Низкий. Выполнять одношаговую процедуру, например, распознавать факты, термины, принципы или понятия, найти единственную точку, содержащую информацию, на графике или в таблице.

2. Средний. Использовать и применять понятийное знание для описания или объяснение явлений, выбирать соответствующие процедуры, предполагающие два шага или более, интерпретировать или использовать простые наборы данных в виде таблиц или графиков.

3. Высокий. Анализировать сложную информацию или данные, обобщать или оценивать доказательства, обосновывать, формулировать

выводы, учитывая разные источники информации, разрабатывать план или последовательность шагов, ведущих к решению проблемы.

Сама описанная в задании ситуация представляет собой незнакомый учащимся материал, и именно на этом *новом* материале им предлагается продемонстрировать свои знания и умения. Это можно считать типичными условиями для демонстрации естественнонаучной грамотности.

В соответствии с этой же моделью могут разрабатываться новые задания как задания, опирающиеся в основном на содержание какого-то одного предмета, но чаще – основанного на метапредметных связях.

Таким образом, основным требованием к заданиям по оцениванию естественнонаучной грамотности является описание ситуаций, в которых требуется объяснять, исследовать, анализировать и делать выводы применительно к реальной ситуации или просто интересной ребятам проблеме (табл. 3).

Таблица 3

Характеристика задания на формирование естественнонаучной грамотности

Содержательная область оценки	
Компетентность/Объект оценки(формируемое умение)	
Контекст/уровень отношений	
Познавательный уровень	
Формат вопроса	
Система оценивания	

Данную таблицу можно рассматривать в качестве кодификатора, который используется для разработки и оценки выполнения заданий по ЕНГ.

Формирование функциональной грамотности заключается в способности обучающегося самостоятельно добывать знания, применять их при решении жизненных ситуаций.

Библиографический список

PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. OECD, 2019. OECD, Publishing, Paris. 308 p. [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>. (датаобращения 22. 06.20 19).

1.5. Методические особенности формирования финансовой грамотности обучающихся

Формирование финансовой грамотности школьников – актуальное направление современного общества. Школьники получают от родителей деньги на проезд в общественном транспорте, обеды, карманные расходы. Однако ограниченный социальный опыт, отсутствие практической экономической культуры, неспособность соотносить различные ценности могут привести школьника к появлению искаженных экономических представлений. Обучение финансовой грамотности ребёнка позволит осуществить важнейшую задачу формирования финансовой социализации человека, его постепенной адаптации к современным жизненным реалиям. Обучение финансовой грамотности – это обучение тому, как превратить деньги, которые зарабатывает человек своей профессией, в богатство и финансовую безопасность. Это такое обучение, которое может гарантировать, что, проработав всю жизнь и вырастив детей, человек не испытает финансового краха. Оно учит обращению с деньгами и финансовой смекалке, пониманию взаимосвязи между трудом и материальным и духовным благополучием.

Финансовая грамотность – это уровень знаний и навыков, позволяющих хорошо ориентироваться в ситуации на финансовом рынке и принимать обоснованные решения [Шаркова, 2015].

Финансово грамотный человек – это человек, который:

- умеет обращаться с денежными инструментами;
- ведет учет доходов и расходов;
- живет по средствам и грамотно планирует свои расходы;
- имеет подушку «безопасности» и минимум 10% своего дохода оставляют на инвестиции;
- всегда в курсе экономической обстановке в стране.

Этапы разработки банка заданий (БЗ) для мониторинга финансовой грамотности обучающихся основной школы:

- разработка спецификации заданий;
- подбор и разработка авторских текстов заданий с учетом региональной специфики;
- формирование блоков заданий в соответствии с уровнями сложности.

Для формирования банка заданий с целью оценки финансовой грамотности и с учетом анализа международного проекта предлагаются следующие характеристики заданий [Басюк, Ковалева, 2019]:

- содержательная область оценки;
- компетентностная область оценки;
- контекст;
- уровень сложности задания;
- формат ответа;
- описание задания («объект оценки»).

В качестве основы для описания заданий используется компетентностная модель оценки, предложенная Министерством финансов России и Всемирным банком «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации «Система (рамка) финансовой компетентности для учащихся школьного возраста» [Официальный сайт Министерства финансов РФ].

Разработанная в 2015 году Система (рамка) финансовой компетентности для учащихся школьного возраста (далее – Рамка финансовой компетентности) в соответствии с международным опытом и экспертными опросами, ориентирована на возраст 15–18 лет. По структуре Рамка финансовой компетентности состоит из 9 предметных областей финансовой грамотности, выделенных по принципу МЕСЕ (Mutually Exclusive Collectively Exhaustive – взаимно исключающая, совместно исчерпывающая) (табл. 4):

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

Таблица 4

Система (рамка) финансовой компетентности для учащихся школьного возраста

Предметная область финансовой грамотности	Компетентностная область оценки	Уровень сложности задания
Доходы и расходы	Знание лично значимых финансовых тем, в частности, общий доход семьи, различные источники и виды дохода (например, пособия, заработная плата и т.д.), виды и структура расходов, налоги и система налогообложения, финансовые оценки и контроль расходов, соотношение потребностей и желаний и др.	Базовый уровень; продвинутый уровень
Финансовое планирование и бюджет	Знание и понимание того, что доходы требуют планирования и управления – как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе; умение планировать и вести бюджет, соотносить различные потребности и расходы, понимать разницу между видами расходов и учитывать это при принятии финансовых решений	Базовый уровень; продвинутый уровень

Предметная область финансовой грамотности	Компетентностная область оценки	Уровень сложности задания
Личные сбережения	Знание вопросов, связанных с сохранением личных финансов, целей и видов сбережений, различных сберегательных продуктов; знания о государственной системе страхования вкладов; общие умения в области сбережений	Базовый уровень; продвинутый уровень
Кредитование	Понимание общих принципов кредитования, в том числе основных условий кредитования; умение сравнивать различные кредитные продукты, пользоваться кредитными картами, читать кредитные договоры, а также понимать последствия долга и ответственность за невыполнение кредитных соглашений	Базовый уровень; продвинутый уровень
Инвестиции	Знание о том, что такое инвестирование, в чем его отличие от сбережения и кредитования; понимание разницы в риске и доходе между сберегательными и инвестиционными продуктами; умения различать основные виды инвестиционных инструментов, оценивать степень риска инвестиционного продукта	Базовый уровень; продвинутый уровень
Страхование	Понимание основных задач и принципов страхования; знание различных видов страховых банковских продуктов, условий страховых выплат в случае наступления страхового случая; умения сравнивать различные виды страховых продуктов и делать выбор на основе жизненных целей и обстоятельств	Базовый уровень; продвинутый уровень
Финансовые риски и финансовая безопасность	Знание возможности определения путей и способов управления финансами с учетом представлений о потенциальных финансовых прибылях или убытках; представление о том, что определенные финансовые продукты (включая страхование) могут быть использованы для управления различными рисками с учетом различных потребностей и обстоятельств; знание того, что одни методы сбережения или	Базовый уровень; продвинутый уровень

Предметная область финансовой грамотности	Компетентностная область оценки	Уровень сложности задания
	инвестирования являются более рискованными, чем другие; знание того, как ограничить риски для личного капитала; понимание преимуществ диверсификации	
Защита прав потребителей	Знания прав и обязанностей потребителей на финансовом рынке и в рамках общей финансовой ситуации, а также основные последствия финансовых контрактов; понимание последствий изменений экономических условий и государственной политики (изменение процентных ставок, инфляции, налогообложения и социальных пособий) и влияния этих изменений на личные финансы, а также использование информационных ресурсов и правовое регулирование	Базовый уровень; продвинутый уровень
Общие знания экономики и азы финансовой арифметики	Знания и умения в области экономики и финансов, включая повседневные покупки товаров, платежи, расходы, соотношение цены и качества, банковские карты, чеки, банковские счета и валюта, понимание основных экономических терминов (инфляция, диверсификация и т.д.), а также основы финансовой арифметики, например, умение считать проценты, сравнивать абсолютные и относительные величины. Содержит основные представления о налоговой системе, пенсионной системе и системе государственного страхования, общей экономической обстановке в стране и мире, знание разделения финансовой ответственности между государством и потребителем. Включает общие умения пользоваться некоторыми официальными финансовыми документами	Базовый уровень; продвинутый уровень

Каждая из предметных областей финансовой грамотности имеет три основных компонента [Официальный сайт Министерства финансов РФ]. Знание и понимание – подразумевает набор знаний потребителя о финансовых

продуктах и концепциях, а также способность получать, понимать и оценивать существенную информацию, необходимую для принятия решений.

2. Умения и поведение – включающие компетенции, связанные с умениями и навыками финансового поведения, способности к принятию финансового риска, а также умением предпринимать другие эффективные действия, для улучшения собственного финансового благосостояния.

3. Личные характеристики и установки – содержащие основные характеристики потребителя, связанные с общим отношением к личным финансам, возможностью делать ответственный выбор и принимать финансовые решения.

При отнесении компетенций к базовому уровню в Рамке финансовой компетентности применялся принцип «everyday knowledge» (повседневное знание), которое представляет собой основу, обеспечивающую базовую систему представлений человека об окружающей его реальности. Такое знание, применительное к финансовой грамотности, служит для человека ориентиром при принятии решений в сфере личных финансов. При этом особое место в повседневном знании отводится практическим знаниям.

Таким образом, компетенции, которые необходимы учащимся школьного возраста в повседневной жизни, отнесены к базовому уровню финансовой грамотности, а компетенции, которые не входят в область «everyday knowledge», но при этом являются важными с точки зрения социального взросления, изменения социальных ролей, сфер взаимодействия с окружающими людьми и социальными институтами, отнесены к продвинутому уровню.

Разработка самих заданий, как правило, начинается с подбора различных ситуаций из реальной жизни, в которых явно проявляются проблемы. На их решение могут быть направлены разрабатываемые задания. Эти ситуации обычно связаны с разнообразными финансовыми аспектами окружающей жизни, наиболее близкими к личному миру учащихся и вызывающими у них интерес. Они могут быть связаны с повседневной жизнью местного общества, проблемами окружающей среды и т.п. [Басюк, Ковалева, 2019]

Для оценки финансовой грамотности подбирались реальные жизненные ситуации с учетом возрастных особенностей обучающихся основной школы.

По каждой предметной области финансовой грамотности разрабатывается блок заданий, который включает в себя описание реальной проблемной ситуации, а также вопросы-задания, относящиеся к этой ситуации. Последовательное выполнение задания от вопроса к вопросу приводит к тому, что учащиеся постепенно погружаются в решение предложенной ситуации и приобретают не только новые знания, но и функциональные навыки, необходимые для принятия решений в реальной жизни.

При формировании заданий базового и продвинутого уровней, а также вопросов к ним используется подход «от простого к сложному», т.к. на базовом уровне более простые компетенции. Кроме того, при распределении заданий по предметным областям финансовой грамотности (Доходы и

расходы. Финансовое планирование и бюджет. Банки: личные сбережения; кредитование; инвестирование; страхование. Риски и финансовая безопасность. Защита прав потребителей. Общие знания экономики и азы финансовой арифметики) применяется подход равного веса к каждой теме.

Стоит отметить, что в последние десятилетия в методических изданиях появилось большое количество материалов, представляющих разнообразные задания по формированию финансовой грамотности, научных и научно-методических работ, отражающих использование широкого спектра форм, методов и средств формирования финансовой грамотности. Отметим, что в методических изданиях с каждым годом появляется все больше методических материалов с разнообразными заданиями по формированию финансовой грамотности: У.С. Хикматов, М.Т. Койчуева «Основы финансовой грамотности: учебное пособие» (2015), А.П. Киреев «Финансовая грамотность: материалы для учащихся. 10–11» (2020), УМК «Основы финансовой грамотности» (В.В. Чумаченко, А.П. Горяев) содержит учебное пособие, рабочую тетрадь, методические рекомендации (2019; 2020); А.В. Фрицлер «Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования» (2021) и многие другие.

Мы предлагаем пополнить имеющийся широкий спектр заданий авторскими заданиями по финансовой грамотности, отражающими региональные аспекты.

Библиографический список

1. Албука финансово грамотности. Рабочая тетрадь: образовательный модуль «Семейный бюджет. Как правильно зарабатывать и тратить деньги?» / Лозинг В.Р., Лозинг Д.В., Василенко Г.Н., Гуляев П.Р. – Москва, 2019. 52 с.

2. Басюк В.С., Ковалева Г.С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 13–33.

3. Методические рекомендации к сборнику математических задач «Основы финансовой грамотности». В 3 томах. Т. 2. Для 5–9-х классов / составители: Н.В. Новожилова, Н.П. Моторо, И.В. Филатова, М.М. Шалашова. М., 2019. 108 с.

4. Официальный сайт Министерства финансов РФ // https://minfin.gov.ru/ru/document/?id_4=69544-sistema_ramka_finansovoi_kompetentnosti_dlya_uchashchikhsya_shkolnogo_vozrasta.

5. Шаркова А. В. Словарь финансово-экономических терминов / А.В. Шаркова, А.А. Килячков, Е.В. Маркина. Москва: Дашков и К, 2015. 1168 с.

1.6. Методические особенности формирования креативного мышления обучающихся

В 2021 году PISA впервые в исследование функциональной грамотности вводит оценку креативного мышления, проблема которого приобретает все большее значение в современной ситуации развития. Так, традиционное мышление связано с анализом, суждениями и дискуссией как ведущим оценочным механизмом. В стабильном мире этого было достаточно, поскольку, выявив типичные ситуации, можно было разработать для них стандартные варианты решения. Однако в современном быстро меняющемся мире ощущается огромная потребность в новом мышлении – творческом, нестандартном, позволяющем продуцировать инновационные идеи и перспективы развития.

В многочисленных исследованиях показано, что способностью к креативному мышлению в большей или меньшей степени обладает каждый человек. Творческое мышление способствует всестороннему развитию личности, вследствие чего человек достигает лучших результатов в преобразовании окружающей действительности.

В рамках нашего исследования, вслед за концептуальными положениями PISA, под креативным мышлением будем понимать способность продуктивно участвовать в процессе выработки, оценки и совершенствования идей, направленных на получение оригинальных и результативных решений, и/или нового знания, и/или яркого выражения воображения [Framework for the Assessment of Creative Thinking in PISA, 2021].

PISA основывается на «четырёхмерной» модели креативности, разработанной в 2009 году Джеймсом К. Кауфманом и Рональдо Бегетто, в которой выделены 4 уровня креативности [Kaufman, 2009]:

– мини-креативность (mini-C) – открытия на уровне личности, это личностно-значимые интерпретации переживаний, действий и прозрений. Данный вид креативности необязательно должен быть оценен кем-либо, кроме самого человека, который пришел к этому открытию;

– маленькая креативность (little-C) – повседневное решение проблем и творческое выражение;

– про-креативность (Pro-C) - профессиональная или профессионально-творческая реализация, эксперты в своей области знаний, но необязательно достигли великих достижений;

– большая креативность (Big-C) – экстраординарные открытия, выдающиеся открытия в определённой области, чаще всего значимость которого трудно недооценить.

В исследованиях PISA креативность понимается как little-C («малая креативность»). В связи с этим существуют определенные ограничения на подбор заданий для оценки креативности – успешность их решения должна зависеть больше от организации мыслительных процессов, нежели от глубины знания того или иного предмета. Описываемое направление оценки нацелено

не на выявление одаренных и талантливых детей, а скорее на определение тех границ, в которых учащиеся способны мыслить креативно, а также на выявление того, как эта способность соотносится с особенностями образовательного процесса – с практиками обучения, учебной и внеучебной деятельностью, другими характеристиками современных образовательных систем.

В качестве основы для разработки инструментария проекта «Разработка модели формирования функциональной грамотности обучающихся в условиях цифровой трансформации» приняты концептуальные подходы исследования PISA.

Исследование PISA опирается на достоверно установленные факты, подтверждающие наличие существенных различий творческих задач в трех областях: в области вербального выражения, в области художественного выражения и в области разрешения проблем – социальных, естественнонаучных, математических [Kaufman, 2004; Chen, 2006].

В связи с этим для исследования креативного мышления выделяются следующие группы заданий:

– задания, требующие использования художественных средств – словесных и изобразительных («задания на вербальное самовыражение» и «задания на визуальное самовыражение»);

– задания на разрешение проблем – социальных и научных.

Модель оценки креативного мышления включает два основных компонента:

– тематический, в котором выделяются содержательные области, используемые при конструировании измерительных материалов;

– компетентностный, определяющий мыслительные процессы, используемые при разработке заданий.

Тематическая модель. С учетом принятых подходов и имеющихся ограничений в исследовании PISA-2021 выделяются две широкие содержательные области: креативное самовыражение и получение нового знания / креативное решение проблем. Эти содержательные области включают в себя четыре подобласти: письменное или устное словесное самовыражение; изобразительное и символическое самовыражение; решение естественнонаучных и математических проблем; решение социальных и межличностных проблем (табл. 5).

Тематическая модель оценки креативного мышления

Содержательные области	Тематические подобласти	Проявление креативного мышления	Используемые в заданиях модели
Креативное самовыражение	Письменное или устное словесное самовыражение	Учащиеся проявляют воображение и уважение к правилам и условностям, которые делают создаваемые тексты понятными различным аудиториям	<ul style="list-style-type: none"> – Создание свободных высказываний и текстов (с указанными ограничениями по объему); – выдвижение идей для создания текстов на основе рассмотрения различных стимулов, таких как рисованные мультфильмы без заголовков, фантастические иллюстрации или ряд абстрактных картинок; – оценка креативности приводимых высказываний, например, заголовков, историй, лозунгов и т.п.; – совершенствование собственных или чужих текстов
	Изобразительное и символическое самовыражение	Учащиеся исследуют, экспериментируют и выражают различные идеи с помощью разнообразных изобразительно-выразительных средств	<ul style="list-style-type: none"> – Выдвижение идей для своих проектов, основываясь на заданном сценарии и исходных установках (например, на тех деталях, которые должны быть включены в проект, или тех инструментах или способах, которые необходимо использовать); – оценка креативности собственных или чужих идей с позиций их ясности, привлекательности или новизны;

			<ul style="list-style-type: none"> – совершенствовани е изображений в соответствии с данными инструкциями или дополнительной информацией
Получение нового знания / креативное решение проблем	Решение естественнонаучны х и математических проблем	Может проявляться у учащихся разными способами: в виде новой идеи, привносящей вклад в научное знание; в виде замысла эксперимента для проверки гипотезы; в виде развития научной идеи; в виде изобретения, имеющего прикладную ценность; в виде планирования новых областей применения научной / инженерной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – Выдвижение новых идей, а не применение уже известных знаний; – оригинальность предлагаемых подходов и решений (при условии, что ответы имеют смысл и ценность); – анализ проблем, допускающих альтернативные решения и потому требующих серии приближений и уточнений; – выдвижение способов и процесса получения решения, а не ответ
	Решение социальных и межличностных проблем	Способность учащихся сочувствовать, сопереживать потребностям отдельных социальных групп, а также выявлять и оценивать эти потребности; распознавать образцы и выдвигать идеи, имеющие смысл для данной группы, предлагать инновационные и одновременно функциональные решения	<ul style="list-style-type: none"> – Погружение в проблему, имеющую социальный фокус; – выдвижение различных идей для решения социальных проблем, отвечающих заданному сценарию; – оценка оригинальности, эффективности и осуществимости собственных или чужих решений; – вовлечение в непрерывный процесс построения знания и совершенствования решения

Письменное самовыражение требует от учащихся продемонстрировать воображение и уважение к правилам и условиям, которые делают создаваемые тексты понятными различным аудиториям. В заданиях используются различные модели:

- создание свободных высказываний и текстов (с указанными ограничениями по объему);
- выдвижение идей для создания текстов на основе рассмотрения различных стимулов, таких как рисованные мультфильмы без заголовков, фантастические иллюстрации или ряд абстрактных картинок;
- оценка креативности приводимых высказываний, например, заголовков, историй, лозунгов и т.п.;
- совершенствование собственных или чужих текстов.

Визуальное самовыражение предполагает, что учащиеся исследуют, экспериментируют и выражают различные идеи с помощью разнообразных изобразительно-выразительных средств. В заданиях используются различные модели:

- выдвижение идей для своих проектов, основываясь на заданном сценарии и исходных установках (например, на тех деталях, которые должны быть включены в проект, или тех инструментах или способах, которые необходимо использовать);
- оценка креативности собственных или чужих идей с позиций их ясности, привлекательности или новизны;
- совершенствование изображений в соответствии с данными инструкциями или дополнительной информацией. Решение социальных проблем, основанное на способности учащихся сочувствовать, сопереживать потребностям отдельных социальных групп, а также выявлять и оценивать эти потребности; распознавать образцы и выдвигать идеи, имеющие смысл для данной группы, предлагать инновационные и одновременно функциональные решения. В заданиях используются различные модели:
 - погружение в проблему, имеющую социальный фокус;
 - выдвижение различных идей для решения социальных проблем, отвечающих заданному сценарию;
 - оценка оригинальности, эффективности и осуществимости собственных или чужих решений;
 - вовлечение в непрерывный процесс построения знания и совершенствования решения.

Креативное мышление в области точных наук может проявлять себя разными способами: в виде новой идеи, приносящей вклад в научное знание; в виде замысла эксперимента для проверки гипотезы; в виде развития научной идеи; в виде изобретения, имеющего прикладную ценность; в виде планирования новых областей применения научной / инженерной деятельности. Несмотря на значительное пересечение с естественнонаучными умениями и навыками, креативное мышление в области точных наук больше сфокусировано:

- на процессе выдвижения новых идей, а не на применении уже известных знаний;
- на оригинальности предлагаемых подходов и решений (при условии, что ответы имеют смысл и ценность);

- на открытых проблемах, допускающих альтернативные решения и потому требующих серии приближений и уточнений;
- на способах и процессе получения решения, а не на ответе.

Компетентностная модель оценки креативного мышления включает выдвижение и совершенствование разнообразных и креативных идей, их оценку и отбор тех, которые могут быть впоследствии доработаны и уточнены (табл. 6) [Авдеенко, 2019].

Таблица 6

Компетентностная модель оценки креативного мышления

Компоненты	Содержание
Выдвижение и совершенствование идей	Выдвижение разнообразных идей; выдвижение креативных идей; уточнение и совершенствование идей
Оценка и отбор идей	Оценка сильных и слабых сторон идей; отбор креативных идей

Выдвижение и совершенствование идей

Способность выдвигать разнообразные идеи предполагается измерять с помощью заданий, в которых учащиеся просят на основе мозгового штурма или анализа прототипов предложить несколько разных решений, значимо отличающихся друг от друга (например, методом); при этом все решения должны соответствовать исследуемой проблеме/задаче. Могут использоваться различные форматы заданий: придумать заголовок или написать рассказ, составить художественную композицию, предложить научные методы или поставить вопросы и т.п. Для оценки способности выдвигать креативные идеи используются следующие три критерия:

- 1) правомерность, адекватность ответа заданию;
- 2) оригинальность;
- 3) значимость, полезность, ценность ответа.

В заданиях на визуальное самовыражение креативный ответ – это, как правило, решение, способное привлечь к себе внимание, изящное, тщательно отработанное и, конечно, оригинальное, необычное. Креативным решением социальной проблемы считается не просто оригинальное, но и эффективное, работающее и малозатратное решение. Критерий креативности может различаться даже в рамках одной и той же области, в зависимости от специфики задания. Так, в одних заданиях на словесное самовыражение в ответе ценится прежде всего художественный вымысел (как, например, при создании рассказа), а в других – юмор (например, когда требуется придумать название мультфильма).

Оценка и отбор идей

Оценка способности оценивать сильные и слабые стороны идеи на практике осуществляется с помощью заданий, в которых предлагается уже

сформулированная идея / созданный продукт, сильные и слабые стороны которого необходимо оценить. Например, нужно высказать суждение, отвечает ли данная история особенностям аудитории; или является ли концовка заданного сюжета неожиданной или интригующей; или есть ли очевидные графические недостатки в представленном изображении; или не открывает ли чье-либо предложение новых интересных перспектив в решении социальной проблемы; или есть ли смысл инвестировать в данное технологическое изобретение. Еще один аутентичный способ оценки названной способности реализуется в заданиях, в которых учащиеся просят указать сильные и/или слабые стороны их собственных предложений. Отбор наиболее креативных идей оценки способности выявлять и отбирать наиболее креативные идеи из ряда предложений ведётся с помощью схожих заданий. Критерии отбора также определяются с учетом специфики тематических блоков. В заданиях на письменное самовыражение учащимся предлагается отделить оригинальные идеи, имеющие креативную ценность, от тривиальных и неинтересных. В заданиях на визуальное самовыражение учащиеся должны оценить такие свойства дизайна, как чёткость и понятность, композиция, производимое впечатление и оригинальность. В заданиях на решение проблем, как научных, так и социальных, учащиеся должны уметь заметить и выделить решения, которые действительно эффективны, экономичны и инновационны. В используемых форматах заданий учащимся может быть предложен набор идей, из которого надо выбрать самые креативные или расположить их в порядке убывания креативности. (В таких заданиях критерий креативности ясно определяется в условии.) В качестве таких идей могут быть использованы и те, что ранее предлагали сами учащиеся. Уточнение и совершенствование идей оценки способности к уточнению и совершенствованию идей ведётся по аналогии с соответствующим реальным процессом и фокусируется на способности учащихся уточнять свои и чужие идеи, позитивно реагировать на обратную связь, добиваться прогресса в работе. Учащимся может быть предложено либо усовершенствовать идею методом последовательных уточнений, либо адаптировать ее с учётом дополнительных требований или ограничений, либо адаптировать свои идеи к особенностям целевой аудитории. В некоторых блоках заданий (как правило, естественнонаучных, в которых возможна автоматизированная обратная связь) возможно сопоставление успешных итераций, в других необходимо обоснование производимых уточнений. Еще одна модель заданий на совершенствование идеи связана с предоставлением учащимся дополнительной информации или введением ограничений.

Библиографический список

1. Framework for the Assessment of Creative Thinking in PISA-2021.
2. Kaufman J.C., Beghetto R.A. Beyond Big and Little: The Four C Model of Creativity // *Review of General Psychology*. 2009. Vol. 13. pp. 1–12.
3. Kaufman J. and J. Baer «Sure, I'm creative – but not in mathematics!: Self-reported creativity in diverse domains» // *Empirical Studies of the Arts*. 2004. Vol. 22/2. pp. 143–155.
4. Chen C., Himsel A., Kasof J., Greenberger E., Dmitrieva J. «Boundless creativity: evidence for the domain generality of individual differences in creativity»// *The Journal of Creative Behavior*. 2006. Vol. 40/3. pp. 179-199.
5. Авдеенко Н.А., Демидова М.Ю., Ковалева Г.С., Логинова О.Б., Михайлова А.М., Яковлева С.Г. Основные подходы к оценке креативного мышления в рамках проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности» // *Отечественная и зарубежная педагогика*. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 124–145.

РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

2.1. Образовательная программа формирования читательской грамотности «Дай руку, дорогой читатель, и пойдем...»

Общая характеристика образовательной программы «Дай руку, дорогой читатель, и пойдем...».

В современном информационном обществе важно научить школьников адекватно и критически воспринимать информацию, компетентно использовать её при реализации своих целей. Современная школа призвана формировать читательскую грамотность обучающегося как базовый компонент функциональной грамотности, понимаемой в настоящее время как способность человека максимально быстро адаптироваться во внешней среде и активно в ней функционировать, реализовывать образовательные и жизненные запросы в расширяющемся информационном пространстве. Инструментальной основой работы с информацией и одновременно показателем сформированности функциональной грамотности является чтение текстов разных жанров, стилей как классической литературы, так и современной, в том числе и региональной. Эти положения продиктованы требованиями ФГОС ООО к освоению образовательных результатов.

Программа предполагает использование заданий развивающего характера. Диагностика уровня результативности осуществляется в ходе решения учебных задач и выполнения разного вида работ. Форма предъявления результата – участие школьников во внеурочных мероприятиях, проводимых в течение года (олимпиады, конференции, конкурсы и др.).

Общая трудоемкость освоения образовательной программы составляет 36 ч. Данная программа реализуется в течение года.

Образовательная программа при необходимости может реализовываться в гибридной форме, т.е. в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Цель реализации образовательной программы «Дай руку, дорогой читатель, и пойдем...»:

– формирование основ читательской грамотности как компонента функциональной грамотности учащихся 6–8 классов посредством региональных текстов.

Задачи реализации образовательной программы «Дай руку, дорогой читатель, и пойдем...»:

– дать базовый понятийный аппарат, связанный с чтением как компонентом функциональной грамотности;

- формировать умение применять навыки чтения для поиска, извлечения, понимания, интерпретации и оценки информации;
- развивать в процессе чтения и осмысления региональных текстов эстетические чувства;
- формировать региональную идентичность обучающегося;
- развивать интеллектуальную самостоятельность обучающихся, формировать навыки самоконтроля в процессе освоения способов деятельности.

Планируемые результаты освоения образовательной программы «Дай руку, дорогой читатель, и пойдём...»:

Личностные результаты

Учащиеся научатся:

- выбирать стратегию чтения для достижения положительного результата учебной деятельности, удовлетворения личностных познавательных интересов;
- формировать собственную позицию, оценочное мнение в процессе восприятия информации на основе прочитанных текстов региональной тематики.

Метапредметные результаты

Учащиеся овладеют:

- умениями ставить перед собой цель чтения и выбирать соответствующий цели вид чтения (поисковый/просмотровый, ознакомительный, изучающий/аналитический);
- навыками поискового, просмотрового, ознакомительного, изучающего, аналитического чтения текстов регионального характера.

Предметные результаты

Учащиеся получают возможность:

- использовать базовые умения и навыки смыслового чтения и работы с текстом на уроках разных предметных дисциплин при совершении интеллектуальных (познавательных) действий, для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, в ситуациях моделирования и проектирования;
 - обогатить, углубить знания о родном крае, расширить общий кругозор на основе работы с региональными текстами.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

Содержание и организация образовательного процесса при реализации образовательной программы «Дай руку, дорогой читатель, и пойдём...» регламентируется: тематическим планом, учебно-методическим и материально-техническим обеспечением.

**Тематический план
образовательной программы «Дай руку, дорогой читатель, и пойдём...»**

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость, час
1	Умею ли я читать...	2
2	Стили речи	4
3	Виды чтения	4
4	Учимся ставить цель чтения	4
5	Диалог с текстом	10
6	Несплошной текст и его секреты	6
7	Шифровка и дешифровка текста	4
8	Я умею читать!	2

Содержание тем

Тема 1. Умею ли я читать...

Мониторинг качества чтения, анкетирование учащихся и выявление трудностей, с которыми связан процесс чтения. Анализ затруднений и совместное прогнозирование. Как чтение текста сделать более результативным.

Тема 2. Стили речи

Умение определять стиль текста, его жанр на основе языковых и неязыковых элементов.

Составление ментальной карты «Стили речи».

Тема 3. Виды чтения

Умение использовать чтение для поиска и извлечения нужной информации. Умение пробежать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте.

Составление памятки по видам чтения.

Тема 4. Учимся ставить цель чтения

Цель чтения. Умение определять цель в зависимости от поставленной задачи. Опирается на имеющиеся знания, сохранять интерес к получению новой информации, ставить собственные цели, осмысленно подходить к получению новой информации, размышлять и делать простые выводы в графической (табличной) организации читаемого текста.

Работа с региональной прессой и архивными материалами.

Тема 5. Учимся ставить цель чтения

Умение использовать знания о типологическом строении текста при чтении и выявлении, понимании информации. Приём фотографирования при определении типа речи. Логика развёртывания информации: данное и новое в текстах с разными способами связи.

Умение определять главную мысль текста и понимать, как автор логически выстраивает текст, подчиняя замыслу композицию и выбирая языковые средства.

Прогнозирование как интеллектуальный мыслительный приём при ознакомительном и изучающем чтении, который активизирует процесс

освоения и понимания содержания, развивает воображение, творческие способности, формирует навык быстрого чтения, вырабатывает критическое отношение к прочитанному.

Умение задавать вопросы как мыслительная операция, которая делает процесс чтения активным, рефлексивным, помогая понять логику движения и развития мысли в тексте.

Умение задавать вопросы к тексту и понимать логику развития мысли автора, выделять в тексте главную мысль. Умение выявлять скрытые вопросы в тексте и искать ответы на них в тексте или обдумывать свои ответы.

Работа с художественными произведениями (В.П. Астафьева, И. Рождественского и др.); работа с материалами региональной прессы «газеты «Енисейская правда», «Заря Енисея», «Красноярский рабочий» и др.); работа с архивным материалом (ГАКК) и др.

Тема 6. Несплошной текст и его секреты

Умение читать несплошной текст и воспринимать содержание, извлекать информацию, интерпретировать её. Несплошные тексты и их виды. Значимость умения понимать несплошной текст на уроках и в жизни.

Работа с несплошными текстами (графики, диаграммы, билеты, чеки, план местности и др.)

Тема 7. Шифровка и дешифровка текста

Понимание и запоминание информации в результате её обработки. Обучение базовым умениям обрабатывать информацию и фиксировать результат обработки в разных формах графического оформления текста.

Трансформация сплошного текста в несплошной. Перевод графиков и диаграмм в вербальный текст.

Тема 8. Я умею читать!

Обобщение теоретического и практического материала по читательской грамотности и проверка результативности на уровне понимания.

Обсуждение в группах и коллективное (индивидуальное) составление рекомендаций, помогающих организовать процесс чтения.

Формы работы:

Форма работы	Примерное название
Устное сочинение-миниатюра	Мой край глазами журналистов. Как я понимаю высказывание (приводится пример высказывания автора регионального текста)
Беседа	О чем может рассказать билет в театр оперы и балета им. Д. Хворостовского? Зачем нужны несплошные тексты?
Текстовый турнир	История Енисейска (по материалам архивных данных); Наши друзья и помощники (Словари и справочники по сибирскому краю)
Игра-соревнование	Лотерея вопросов и ответов; Загадки моего края
Проект	Писатель/поэт моего края (города, села и др.); О чем рассказывает реклама

Юный шифровальщик	Шифровка и дешифровка текста
Интеллектуальный марафон	Текст под микроскопом (Итоговое мероприятие по курсу)

Формы и виды контроля

Вопросы и задания для формирования читательской грамотности предполагают обращение к региональным текстам в устной и письменной формах. Письменное предъявление материала для индивидуальной или коллективной работы представляет собой раздаточный материал: текст (сплошной/несплошной), вопросы открытого и закрытого характера, направленные на поиск и выделение информации, ее интерпретации и оценки. Задания должны быть дифференцированы по уровню сложности (базовый, повышенный).

Вопросы к заданиям базового уровня:

- определять основную и второстепенную информацию (определение основной темы текста, подбор заголовка, отражающего тему);
- определять познавательную цель (определение основной мысли и цели создания текста, подбор заголовка, отражающего идею);
- определять речевую ситуацию, в которой создан текст (установление принадлежности текста к стилю речи, определение типа книги, из которой взят текст);
- извлекать необходимую информацию из текста (обнаружение фактической информации);
- находить и выделять конкретную информацию (несложный вывод на основе текста);
- устанавливать причинно-следственные связи;
- Вопросы к заданиям продвинутого уровня:
- синтезировать информацию (составление целого из частей, восстановление последовательности, составление плана и т.п.);
- понимать и адекватно оценивать языковые средства (объяснение значения встретившихся в тексте слов, в т.ч. по контексту, определение роли средств языковой выразительности);
- анализировать объекты с целью выделения каких-либо признаков; структурировать знания (обобщение и систематизация имеющейся в тексте информации, передача в другой форме, например, в таблице);
- создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- строить произвольное речевое высказывание (умение сформулировать личное мнение на основе информации, содержащейся в тексте, аргументировать его и излагать в форме связного письменного ответа).

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

Материально-техническое обеспечение представлено комплектом видеоконференц системы, которая состоит из центрального персонального компьютера, 10 мониторов, комплекта микрофонов, микшерного пульта, вебкамеры, акустической системы, усилителя-распределителя.

Оборудование используется для работы в малых группах при организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебно-методическое обеспечение включает литературу, методические материалы и открытые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Библиографический список

1. Басюк В.С., Ковалева Г.С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 13–33.

2. Бунеев Р.Н. Понятие функциональной грамотности // Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла: сб. мат-лов. М.: Баласс, Издательский дом РАО, 2003. С. 34–36

3. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: Икар, 2009. 448 с.

4. Цукерман Г.А. Оценка читательской грамотности: материалы к обсуждению. М., 2010.

5. Педагогическое речеведение. Словарь-справочник / Под ред. Т.А. Ладыженской, А.К. Михальской. М., 1998. С. 281.

6. Львов М.Р. Словарь-справочник по методике русского языка. М., 1997. С.249.

7. Ковалева Г.С. PISA-2003: Результаты международного исследования // Школьные технологии. 2005. № 2. С. 37–43.

8. Фрумин И.Д., Добрякова М.С., Баранников К.А. и др. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 28 с.

Электронно-библиотечные системы

1. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

2. ЭБС «ИНФРА-М» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>;

3. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru>.

2.2. Образовательная программа формирования математической грамотности «Учим математику – учимся жизни»

Общая характеристика образовательной программы «Учим математику – учимся жизни»

В последнее время все отчетливее прослеживается влияние международных сопоставительных исследований на модернизацию российского образования. В частности, начиная с 2019 года, ведется работа по поиску национального педагогического инструментария и технологий, способствующих формированию функциональной грамотности, в том числе и математической грамотности как одной из ее составляющих. Интерес к исследованию PISA обусловлен и целью государственной программы Российской Федерации «Развитие образования», согласно которой планируется повышение позиций Российской Федерации в международной программе по оценке образовательных достижений учащихся по математической грамотности (PISA) не ниже 20 места в 2025 году.

В отечественных школьных учебниках по математике достаточное количество практико-ориентированных задач, но не все такие задачи направлены на формирование функциональной математической грамотности. При решении заданий на математическую грамотность нужно использовать знания для поиска решений в ситуациях, с которыми обучающийся может встретиться в реальной жизни уже сегодня или в ближайшем будущем. Это могут быть ситуации взаимодействия с друзьями и близкими, ситуации, связанные со здоровьем, учебой, финансами, проверкой достоверности информации, и многие другие.

Данная программа разработана для обучающихся 6–8 классов и реализуется в течение учебного года. Образовательная программа при необходимости может реализовываться в гибридной форме, т. е. в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Цель реализации образовательной программы «Учим математику – учимся жизни»:

– формирование математической грамотности обучающихся, обеспечивающей способность проводить математические рассуждения, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах.

Задачи реализации образовательной программы «Учим математику – учимся жизни»:

– развивать математическое мышление, умения строить математические рассуждения;

- способствовать приобретению опыта в использовании математических понятий, теорем, процедур и фактов для описания, объяснения и предсказания явлений окружающего мира;
- формировать представления о роли математики в жизни человека;
- развивать умения выбирать и обосновывать посредством математики оптимальные методы решения проблем, возникающих в реальной жизни, формулировать и записывать результаты решения и давать им интерпретацию в контексте поставленной проблемы;
- развивать территориальную идентичность и патриотические чувства обучающихся Приенисейской Сибири, используя широкий территориальный контекст для постановки и решения различных проблем личностного, общественного, профессионального и научного характера.

Планируемые результаты освоения образовательной программы «Учим математику – учимся жизни»:

- уметь находить и извлекать математическую информацию, представленную в различных контекстах, формулировать проблему на языке математики;
- владеть навыками выполнения арифметических действий и применения их при решении задач, возникающих в реальной жизни;
- интерпретировать, оценивать и анализировать данные с учетом поставленной проблемы;
- иметь осмысленное представление об особенностях территории Приенисейской Сибири.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

Содержание и организация образовательного процесса при реализации образовательной программы «Учим математику – учимся жизни» регламентируются тематическим планом, учебно-методическим и материально-техническим обеспечением.

Тематический план образовательной программы «Учим математику – учимся жизни»

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость, час
1	Математика в повседневной жизни человека	9
2	Математика и общество	9
3	Математика и профессии	9
4	Математика как язык науки	9

Количество часов, представленных для каждой темы, является примерным и может быть увеличено за счет участия в тематических культурно-просветительских мероприятиях (например, экскурсиях, выставках

и др.), проведения дополнительных занятий по решению задач повышенной сложности, реализации проектной деятельности.

Содержание тем

Тема 1. Математика в повседневной жизни

Математика как средство оптимизации и принятия решений в повседневной жизнедеятельности человека: в устройстве семейного быта, при совершении покупок, выборе товаров и услуг, организации отдыха, путешествий и др. Демонстрация возможностей математики для оптимизации решения лично значимых задач.

Тема 2. Математика и общество

Применение математических знаний при осуществлении основных обязанностей гражданина: при получении основного и среднего общего образования в повседневной жизни, в т. ч. для соблюдения законов РФ, бережном отношении к природе и др. Демонстрация возможностей математики для оптимизации решения общественно значимых задач.

Тема 3. Математика и профессии

Применение математики для формирования позитивного отношения к труду, интереса к осуществлению различных видов деятельности, осознания своих интересов и профессиональной направленности личности. Демонстрация возможностей математики для оптимизации решения профессионально ориентированных задач.

Тема 4. Математика как язык науки

Использование математического языка для количественной обработки различной информации. Описание, интерпретация и предсказание различных процессов и явлений окружающего мира на языке математики. Демонстрация использования математического языка для осуществления учебно-исследовательской деятельности.

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

Материально-техническое обеспечение представлено комплектом видеоконференцсистемы, которая состоит из центрального персонального компьютера, 10 мониторов, комплекта микрофонов, микшерного пульта, вебкамеры, акустической системы, усилителя-распределителя.

Оборудование используется для работы в малых группах при организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебно-методическое обеспечение включает литературу, методические материалы и открытые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Библиографический список

1. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. В 2-х ч. Ч. 1 / [Г.С. Ковалева и др.]; под ред. Г.С. Ковалевой, Л.О. Рословой. М.; СПб.: Просвещение, 2020. 79 с. : ил. – (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).

2. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Учеб. пособие для общеобразоват. организаций. В 2-х ч. Ч. 2 / [Г.С. Ковалева и др.]; под ред. Г.С. Ковалевой, Л.О. Рословой. М.; СПб.: Просвещение, 2020. 79 с.: ил. – (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).

3. Рослова Л.О., Краснянская К.А., Квитко Е.С. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 58–79.

4. Сергеева Т. Ф. Математика на каждый день. 6–8 классы: учеб. пособие для общеобразоват. Организаций / Т.Ф. Сергеева. 2-е изд. М.: Просвещение, 2021. 112 с.: ил. (Функциональная грамотность. Тренажер).

5. Basiuk, V.S., Kovaleva, G.S. (2019) Innovatsionnyi proekt Ministerstva prosveshcheniia «Monitoring formirovaniia funktsional'noi gramotnosti»: osnovnye napravleniia i pervye rezul'taty [Innovative project of the Ministry of Education «Monitoring the formation of functional literacy»: main directions and first results], *In Otechestvennaia i zarubezhnaia pedagogika [Domestic and foreign pedagogy]*, 1, 4(61), 13-33.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Банк заданий по математической грамотности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/>

2. Веб-квест по математике для 5–6 классов «Национальный парк «Красноярские столбы»» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/view/mathgram-lesosibirsk/веб-квест-красноярские-столбы>

3. Веб-квест по функциональной грамотности для 7 классов «Енисейск – историческая жемчужина Сибири» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sites.google.com/view/lesosibirsk--literacy/главная?authuser=0>

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

2. ЭБС «ИНФРА-М» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>;

3. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru>.

2.3. Образовательная программа формирования естественно-научной грамотности «Все из жизни, все для жизни»

Общая характеристика образовательной программы «Все из жизни, все для жизни»

Имеющийся в настоящее время отечественный и зарубежный опыт свидетельствует о том, что обучающиеся воспринимают мир как единое целое, не разделяя его деления на биологические, физические, химические явления. Интеграция естественнонаучных знаний позволит сформировать правильное, целостное представление о явлениях природы, сформирует определенную базу для дальнейшего дифференцированного изучения наук о природе. При изучении естествознания закладываются основы понимания материальности и познаваемости мира, взаимосвязи явлений, идеи закономерности и эволюции.

Естественнонаучные дисциплины обладают огромным потенциалом формирования научного, созидательного мировоззрения.

Важной проблемой современного естественнонаучного образования является понимание принципов системности, преемственности и интеграции знаний в изучении явлений природы, формирование научного мировоззрения и современной картины мира в условиях смены научных парадигм.

Стремление человека к познанию окружающего мира выражается в различных формах, способах и направлениях исследовательской деятельности. Каждая из основных частей объективного мира – природа, общество и человек – изучается своими отдельными науками. Совокупность научных знаний о природе формируется естествознанием.

Необходимость формирования в сознании обучающегося ярких образов предметов и явлений не означает, что не нужно развивать логическое мышление, основанное на оперировании понятиями. «Но было бы ошибкой считать, что окружающий мир сам по себе научит ребенка думать. Без теоретического мышления вещи останутся закрыты от глаз детей непроницаемой стеной. Природа становится школой умственного труда лишь при условии, когда ребенок отвлекается от окружающих его вещей, абстрагирует», – считал В.А. Сухомлинский.

Данная программа реализуется в течение года.

Образовательная программа при необходимости может реализовываться в гибридной форме, т.е. в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Цель реализации образовательной программы «Все из жизни, все для жизни»:

- развитие естественнонаучной грамотности обучающихся.

Задачи реализации образовательной программы «Все из жизни, все для жизни»:

- развивать способность использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений;
- формировать общенаучное мировоззрение и рациональное отношение к миру;
- формировать активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием.

Планируемые результаты освоения образовательной программы «Все из жизни, все для жизни»:

- уметь интерпретировать и оценивать, делать выводы и строить прогнозы о личных, местных, национальных, глобальных естественнонаучных проблемах в различном контексте в рамках предметного содержания;
- знать законы сохранения объектов, выражающие качественное сохранение природных тел и их свойств (законы сохранения массы, энергии, клеток и т.д.);
- знать закономерности повторяемости процессов, выражающие движение в мире природы без качественного изменения объектов (законы движения Земли вокруг Солнца, смена дня и ночи и т.д.);
- знать закономерности изменений свойств объектов, выражающие качественное развитие объектов природы (законы равновесия в экосистеме, круговорот веществ и т.д.);
- находить сущность явлений природы, их законы и на этой основе предвидеть или создавать новые явления;
- раскрывать возможности использования на практике познанных законов природы.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

Содержание и организация образовательного процесса при реализации образовательной программы «Все из жизни, все для жизни» регламентируется: тематическим планом, учебно-методическим и материально-техническим обеспечением.

Тематический план образовательной программы «Все из жизни, все для жизни»

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость, час
1	Природные ресурсы Красноярского края	9
2	Физические системы	9
3	Экологическая система	9
4	Здоровье человека как ценность, компоненты здоровья	9

Содержание тем

Тема 1. Природные ресурсы Красноярского края

Характеристики природных ресурсов Красноярского края. Земельные ресурсы и лесной фонд. Растительный мир. Животный мир и условия для существования жизни животных в Красноярском крае. Водные ресурсы (вода, уникальность воды). Особоохраняемые территории Красноярского края. Месторождения Красноярского края: знакомство с минералами и горными породами.

Тема 2. Физические системы

Законы сохранения объектов, выражающие качественное сохранение природных тел и их свойств (законы сохранения массы, энергии, клеток и т.д.). Механические явления (силы и движение, механическое движение, инерция, закон Паскаля, деформация тел). Тепловые явления (тепловое расширение тел, использование явления теплового расширения для измерения температуры, плавление и отвердевание, испарение и конденсация, кипение). Электрические явления. Электромагнитные явления. Производство электроэнергии ГЭС Красноярского края. Экологические риски при строительстве гидроэлектростанций. Нетрадиционные виды энергетики, объединенные энергосистемы.

Тема 3. Экологическая система

Потоки вещества и энергии в экосистеме. Закономерности изменений свойств экосистемы. Саморазвитие экосистемы. Биосфера. Средообразующая деятельность организмов. круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования.

Тема 4. Здоровье человека как ценность, компоненты здоровья

Биология человека (здоровье, гигиена, питание). Внутренняя среда организма. Кровь. Иммунитет. Наследственность. Системы жизнедеятельности человека.

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

Материально-техническое обеспечение представлено комплектом видеоконференцсистемы, которая состоит из центрального персонального компьютера, 10 мониторов, комплекта микрофонов, микшерного пульта, вебкамеры, акустической системы, усилителя-распределителя.

Оборудование используется для работы в малых группах при организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебно-методическое обеспечение включает литературу, методические материалы и открытые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Библиографический список

1. Естественнонаучная грамотность. Сборник эталонных заданий 5, 7 классы / Г.С. Ковалева, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров, А.Ю. Пентин / Под ред. Г.С. Ковалевой, А.Ю. Пентина.

2. Международное исследование по оценке качества естественнонаучного образования. Публикации [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_sl.html.

3. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. № 4. Т.1. (61). 2019.

4. Пентин А.Ю., Никифоров Г.Г., Никишова Е.А. Формы использования заданий по оцениванию и формированию естественнонаучной грамотности в учебном процессе // Отечественная и зарубежная педагогика № 4. Т.1 (61). 2019.

5. Подборка материалов по естественнонаучной грамотности <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnyematerialya/estestvennonauchnaya-gramotnost.php>

6. Сабиева К.У., Корчевский В.Е. Развитие функциональной грамотности на уроках естественно-математических дисциплин: методические рекомендации. Петропавловск: филиал АО «НЦПК «Өрлеу» «ИПК ПР по СКО». 2014. 89 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/kreativnoe-myshlenie/>

Электронно-библиотечные системы:

2. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

3. ЭБС «ИНФРА-М» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>;

4. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru>.

2.4. Образовательная программа формирования финансовой грамотности «Мои финансы – моя крепость»

Общая характеристика образовательной программы «Мои финансы – моя крепость»

Программа разработана для обучающихся основной школы, которые еще не владеют знаниями и опытом в области управления личными финансами, а также оценки финансовых рисков. Существует финансовая уязвимость подрастающего поколения в силу несоответствия имеющейся финансовой состоятельности большинства российских семей и потребностью современной молодежи. Кроме того, в настоящее время в молодежной среде широко пропагандируется высокая потребительская активность, а не сбережение. Психологическая особенность подростков этого возраста характеризуется высоким доверием к рекламе финансовых институтов и финансовых инструментов в СМИ (особенно в интернет-ресурсах), а также желанием быстро и много заработать без объективной оценки возможных финансовых рисков.

Экономическое воспитание подростков является важной составляющей процесса воспитания современного человека, т.к. обеспечивает развитие экономического мышления, экономических качеств, необходимых ему в жизни, формирует способность брать на себя ответственность за свое будущее, за будущее своих близких и своей страны.

Общая трудоемкость освоения образовательной программы составляет 36 часов и рассчитана на один год.

Образовательная программа при необходимости может реализовываться в гибридной форме, т.е. в очной форме, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Цель реализации образовательной программы «Мои финансы – моя крепость»:

– формирование основ финансовой грамотности обучающихся основной школы посредством изучения базовых финансово-экономических понятий и инструментов, а также осознание ответственности за собственное финансовое благополучие, семьи и государства.

Задачи реализации образовательной программы «Мои финансы – моя крепость»:

– развитие экономического мышления, знание и понимание базовых финансовых терминов, понятий и финансовых рисков;

– формирование осознанной ответственности за принятие эффективных решений в разнообразных жизненных финансовых ситуациях, в том числе составлять личный финансовый план и семейный бюджет;

– приобретение опыта использования полученных знаний для разумного поведения в банковской сфере;

- знание и понимание общих представлений о налоговой системе;
- понимание необходимости раннего формирования пенсионных накоплений;
- формирование первичных навыков финансовой безопасности, умение выявлять признаки мошенничества в сфере финансовых отношений.

Планируемые результаты освоения образовательной программы «Мои финансы – моя крепость»:

- готовность к личной ответственности за принятие решений в финансовой сфере, к финансовому самообразованию;
- уметь формулировать и анализировать финансовые цели, соизмерять свои финансовые возможности и потребности;
- характеризовать и оценить личное потребление и экономику семьи, научиться управлять личными финансами, планировать доходы и расходы семьи;
- иметь общее представление о банках, банковских продуктах;
- знать различные виды кредитов, понимать основные условия кредитования;
- иметь общие представления об инвестировании;
- знать различные виды страховых продуктов;
- знать виды налогов;
- понимать необходимости раннего формирования пенсионных накоплений;
- иметь первичные навыки финансовой безопасности;
- уметь выявлять признаки мошенничества в сфере финансовых отношений;
- уметь формулировать собственное отношение к различным финансовым инструментам, финансовым проблемам;
- мотивированность на позитивное участие в социально-экономической жизни общества, развитии экономики страны.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

Содержание и организация образовательного процесса при реализации образовательной программы «Мои финансы – моя крепость» регламентируются тематическим планом, материально-техническим и учебно-методическим обеспечением.

Образовательная программа состоит из шести тем, каждая из которых посвящена конкретной сфере финансовых отношений. Особенность данной образовательной программы состоит в том, что при изучении конкретной темы предлагается изучить различные ситуации, с которыми сталкивается человек в жизни, и найти обоснованное их решение. Кроме того, финансовые задачи составлены учетом региональной специфики Красноярского края.

**Тематический план
образовательной программы «Мои финансы – моя крепость»**

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость, час
1	Мои деньги. Личное потребление	6
2	Семейные финансы и домашняя бухгалтерия	6
3	Деньги и банки. Я инвестор – ФинМаг	10
4	Я и государство. Налоги	4
5	Пенсионные фонды. ФинМаг на пенсии	4
6	Финансовые риски и финансовая безопасность	6

Количество часов, представленных для каждой темы, является примерным и может быть увеличено за счет участия в тематических культурно-просветительских мероприятиях (например, экскурсии, выставки и др.), проведения дополнительных занятий по решению финансовых задач повышенной сложности, разработки кейс-заданий и т.п.

Содержание тем

Тема 1. Мои деньги. Личное потребление

Деньги. Денежная масса и ее структура. Покупательская способность денег. Структура личных доходов и расходов.

Составление таблицы личного потребления.

Тема 2. Семейные финансы и домашняя бухгалтерия

Структура доходов населения. Структура доходов семьи и благосостояние семьи. Контроль расходов семьи. Семейный бюджет (профицит, дефицит).

Составление таблицы семейного бюджета.

Тема 3. Деньги и банки. Я – инвестор ФинМаг

Центральный банк. Коммерческие банки. Эмиссия денег. Виды финансовых услуг и продуктов банков. Сбережения и инвестиции. Инвестиционные фонды. Кредитование. Страхование.

Составление перечня банков, функционирующих на территории Красноярского края.

Тема 4. Я и государство. Налоги

Налоги и их роль в современном мире. Принципы налогообложения. Классификация налогов. Налоговый контроль.

Составление перечня налогов, которые платят члены вашей семьи.

Тема 5. Пенсионные фонды. ФинМаг на пенсии

Пенсия. Пенсионная система России. Аспекты обязательного страхования. Пенсионные фонды.

Составление перечня негосударственных пенсионных фондов, которые работают на территории Красноярского края.

Тема 6. Финансовые риски и финансовая безопасность

Риски в мире денег. Платежеспособность. Планирование финансово-хозяйственной деятельности. Финансовые пирамиды. Защита прав потребителей.

Составление перечня признаков финансовых пирамид.

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

Материально-техническое обеспечение представлено комплектом видеоконференцсистемы, которая состоит из центрального персонального компьютера, 10 мониторов, комплекта микрофонов, микшерного пульта, вебкамеры, акустической системы, усилителя-распределителя.

Оборудование используется для работы в малых группах при организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебно-методическое обеспечение включает литературу, методические материалы и открытые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Библиографический список

1. Азбука финансовой грамотности. Рабочая тетрадь: образовательный модуль «Семейный бюджет. Как правильно зарабатывать и тратить деньги?» / Лозинг В.Р., Лозинг Д.В., Василенко Г.Н., Гуляев П.Р. Москва, 2019. 52 с.
2. Шаркова, А. В. Словарь финансово – экономических терминов / А.В. Шаркова, А.А. Килячков, Е.В. Маркина. Москва: Дашков и К, 2015. 1168 с.
3. Басюк В.С., Ковалева Г.С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 13–33.
4. Методические рекомендации к сборнику математических задач «Основы финансовой грамотности». В 3 томах. Т. 2. Для 5–9-х классов / составители: Н.В. Новожилова, Н.П. Моторо, И.В. Филатова, М.М. Шалашова. Москва, 2019. 108 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

5. Ваши финансы – портал Ваши финансы.рф. [Электронный ресурс]. Режим доступа: – <https://vashifinancy.ru/>
6. Проект Центрального банка Российской Федерации. Финансовая культура. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – <https://fincult.info/>
7. Проект Минфина России. Дружи с финансами. Национальная программа повышения финансовой грамотности граждан». [Электронный

ресурс]. – Режим доступа: – https://vashifinancy.ru/upload/Презентация%20Проекта_2020.pdf

8. Национальная стратегия повышения финансовой грамотности 2017–2023 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://minfin.gov.ru/ru/document/?id_4=118377-proekt_natsionalnaya_strategiya_povysheniya_finansovoi_gramotnosti_2017-2023_gg.

Электронно-библиотечные системы:

9. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

10. ЭБС «ИНФРА-М» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>;

11. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукоонт»» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru>.

2.5. Образовательная программа формирования креативного мышления «Школа креативного мышления»

Общая характеристика образовательной программы «Школа креативного мышления»

Программа разработана для обучающихся 6–8 классов с учетом их возрастных особенностей. Проблема креативного мышления приобретает все большее значение в современной ситуации развития. Так, традиционное мышление связано с анализом, суждениями и дискуссией как ведущими оценочными механизмами. В стабильном мире этого было достаточно, поскольку, выявив типичные ситуации, можно было разработать для них стандартные варианты решения. Однако в современном быстро меняющемся мире ощущается огромная потребность в новом мышлении – творческом, нестандартном, позволяющем продуцировать инновационные идеи и перспективы развития. Программа «Школа креативного мышления» поможет обучающимся находить нестандартные решения в реальных жизненных ситуациях.

Данная программа реализуется в течение года.

Образовательная программа при необходимости может реализовываться в гибридной форме, т.е. в очной форме, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Цели реализации образовательной программы «Школа креативного мышления»:

- развитие креативного мышления у обучающихся.

Задачи реализации образовательной программы «Школа креативного мышления»:

- развивать умения находить оригинальные, неожиданные решения различных проблем в реальной жизнедеятельности;
- формировать нестандартное креативное мышление у обучающихся;
- развивать способность креативного самовыражения у обучающихся.

Планируемые результаты освоения образовательной программы «Школа креативного мышления»:

- иметь общее представление о креативности и креативном мышлении;
- формулировать и выдвигать разнообразные, осмысленные, реалистичные нестандартные идеи;
- характеризовать и оценивать креативные идеи с учетом их нестандартности, новизны, научной ценности;
- уметь находить решения в реальных жизненных ситуациях.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

Содержание и организация образовательного процесса при реализации образовательной программы «Школа креативного мышления» регламентируются: тематическим планом, материально-техническим и учебно-методическим обеспечением.

**Тематический план
образовательной программы «Школа креативного мышления»**

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость, час
1	Представление о креативности и креативном мышлении	6
2	Диагностика креативности	6
3	Развитие креативного мышления	10
4	Творческие технологии (эвристические приемы и креатив-методы)	4
5	Методы генерирования идей	4
6	Творческие алгоритмы	6

Количество часов, представленных для каждой темы, является примерным и может быть увеличено за счет участия в тематических культурно-просветительских мероприятиях (например, экскурсиях, выставках, олимпиадах и др.).

Содержание тем

Тема 1. Представление о креативности и креативном мышлении

Креативность как специфический вид способностей. Основные характеристики дивергентного мышления по Дж. Гилфорду. Л.С. Выготский о творческой деятельности как сущностной характеристике человека и культуры. Уровни развития способностей: способность, одаренность, талант, гениальность.

Тема 2. Диагностика креативности

Тесты креативности Е. Торренса как модель творческого процесса. Характеристики основных параметров креативности Е. Торренса. Батарей адаптированных тестов Дж. Гилфорда и Е. Торренса «Творческое мышление» А.Туник.

Тема 3. Развитие креативного мышления

Развитие творческих идей. Оценка креативных идей. Креативное самовыражение. Креативность в получении нового знания и в решении научных проблем.

Тема 4. Творческие технологии (эвристические приемы и креатив-методы)

Эвристические приёмы как описание действий и состояний, помогающие приблизиться к решению задачи (приём инверсии, приём аналогии, метод свободных ассоциаций, приём фокальных объектов). Аналитические креатив-методы как мыслительные действия, позволяющие структурировать задачу, найти решение (приём ментальной провокации, приём интеллект-карты, «стулья Диснея», «шесть шляп мышления», контрольный список А. Осборна).

Тема 5. Методы генерирования идей

Технологии, позволяющие за короткий промежуток времени получить большое количество вариантов и идей по решению творческой задачи (морфологический анализ, «мозговой штурм», метод синектики).

Тема 6. Творческие алгоритмы

Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ) Г.А. Альтшуллера. ТРИЗ-теория решения изобретательских задач. Триз-педагогика: задачи, приёмы, авторские методики по развитию творческого мышления.

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

Материально-техническое обеспечение представлено комплектом видеоконференцсистемы, которая состоит из центрального персонального компьютера, 10 мониторов, комплекта микрофонов, микшерного пульта, вебкамеры, акустической системы, усилителя-распределителя.

Оборудование используется для работы в малых группах при организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Учебно-методическое обеспечение включает литературу, методические материалы и открытые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Библиографический список

1. Креативное мышление. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1. Под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. Москва; Санкт-Петербург: Просвещение, 2020.
2. Лейтес Н.С. Возрастная одаренность школьников. М.: Академия, 2001.
3. Савенков А.И. Психология детской одаренности. М.: Юрайт, 2017.
4. Сиротюк А.С. Диагностика одаренности: учебное. М.: Директ-Медиа, 2014.
5. Тамберг Ю.Г. Развитие творческого мышления. Екатеринбург: У Фактория, 2004.
6. Туник Е.Е. Психодиагностика творческого мышления. Спб.: ПитерКом, 2003.
7. Халифаева О.А. Развитие креативности подростков в образовательном учреждении. М.: Психология обучения, 2008.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/kreativnoe-myshlenie/>

Электронно-библиотечные системы:

2. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

3. ЭБС «ИНФРА-М» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/>;

4. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru>.

РАЗДЕЛ 3.
КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ПРОГРАММА
ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Паспорт программы

Название программы	КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ Сибирь – душа России Сибирский край – не край России (Т. Кайгородова)
Сроки реализации	<i>Учебный год</i>
Участники программы	<i>Обучающиеся основной школы</i>

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность разработки культурно-просветительской программы формирования функциональной грамотности

Программа разработана с целью повышения уровня сформированности функциональной грамотности обучающихся с учетом особенностей экономики, истории, природы Приенисейского региона.

Функциональная грамотность в сфере образования становится одной из ключевых проблем для обсуждения на всех уровнях: в Министерстве просвещения РФ, в Совете при Президенте РФ по науке и образованию, в образовательных организациях. Так, одним из показателей национального проекта «Образование» является вхождение Российской Федерации по качеству общего образования в топ 10 стран. В связи с этим разработка культурно-просветительской программы формирования функциональной грамотности (далее – Программа) обоснована необходимостью повышения качества общего образования, обеспечивающего глобальную конкурентоспособность российского образования, а также возрастающим спросом образовательных организаций на педагогический инструментарий, направленный на повышение уровня сформированности функциональной грамотности обучающихся.

Образовательная политика российского государства сегодня ориентирована на духовное возрождение общества. Важность этого положения подчеркивается тем обстоятельством, что на первое место выдвигаются приоритетные направления образования: образование взрослых, инклюзивное образование и просветительская деятельность. На пленарном заседании 20-й Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ от 07.12.2002 был принят «Модельный закон о просветительской деятельности», изменения и дополнения в который вносились в ноябре 2007 г. (новая редакция закона вышла в 2014 г.). Модельный закон раскрывает термины «просвещение, просветительская деятельность, принципы просветительской

деятельности», и подчеркивает значимость данной деятельности на современном этапе развития общества.

Собственно термин «просветительская деятельность» рассматривается в законе как разновидность неформального образования, совокупность информационно-образовательных мероприятий по пропаганде и целенаправленному распространению научных знаний и иных социально значимых сведений, формирующих общую культуру человека, основы его мировоззрения и комплекс интеллектуальных способностей к компетентному действию (к практической деятельности «со знанием дела») [Модельный закон о просветительской деятельности, 2002]. Ясно, что просветительская деятельность тесно связана с историческим, политическим, культурным и экономическим развитием страны, от нее напрямую зависит финансирование образования, науки и культуры, ее развитие в центре и на местах, она способствует приобщению к культурной жизни широких слоев населения. Подобное развитие государственной образовательной политики усиливает значимость использования разнообразных форм просветительской деятельности, в том числе и для формирования функциональной грамотности.

Программа имеет образовательную и культурно-просветительскую направленность, так как рассчитана на любого ученика, независимо от его предварительной подготовки и уровня интеллектуального развития и способностей.

Цель и задачи Программы

Цель – создание условий для повышения уровня сформированности функциональной грамотности обучающихся основной школы посредством реализации культурно-просветительской программы.

Задачи:

- формировать региональную идентичность обучающегося;
- повышать мотивацию и активизировать познавательную деятельность обучающихся в процессе формирования функциональной грамотности;
- способствовать популяризации культурного наследия Приенисейской Сибири и приобщению подрастающего поколения к культуре и истории региона.

Участники реализации Программы

Программа ориентирована на обучающихся основной школы.

План Программы

Компонент функциональной грамотности	Мероприятие
Читательская грамотность	Проект ПРОЧтение
Математическая грамотность	Веб-квест «Национальный парк «Красноярские столбы»»
Естественнонаучная грамотность	Экологическая игра «Загадки природы»
Финансовая грамотность	Производственно-экономическая экскурсия «Лесосибирск – лесная столица Красноярского края»
Креативное мышление	Тренинговая программа «Искусство креативного мышления»

Проект «ПРОЧтение»

Цель проекта – сформировать у школьников внимательное и бережное отношение к региональной литературе и культуре посредством подготовки и создания видеосюжетов.

Основное содержание проекта:

В современной России, как и во многих странах мира, наблюдается снижение уровня читательской культуры детей, школьников, молодежи и населения в целом. Кризис детского чтения проявляется не столько в том, что многие дети перестали читать, сколько в том, что у них не развит интерес к этой сфере речевой деятельности. Что, безусловно, сказывается на недостаточно высоком уровне читательской грамотности.

Проблемы приобщения подрастающего поколения к культурным ценностям, в том числе и чтению русской классики, привлекают пристальное внимание многих педагогов (Л.О. Береснева, Н.И. Бочкарева, Е.С. Гובה, С.А. Денисова, Н.С. Егорова, Е. Кавелина, Д.И. Латышина, Н.И. Лифанцева, М. Мокина, А. Панфилов, Н.Н. Светловская и др.). На страницах печати, в журналах «Домашнее воспитание», «Школьная библиотека», «Детская библиотека», «Родительское собрание по детскому чтению», «Русская ассоциация чтения», «Начальная школа», «Этносфера», «Начальное образование», «Первое сентября» чтение рассматривается как одно из необходимых и важнейших условий духовного возрождения российского общества

Формированию у старшеклассников и студентов читательского интереса способствует школьный проект «ПРОЧтение».

Основные методы

Описательный метод позволил последовательно описать выбранный художественный материал, систематизируя его в соответствии с поставленной исследовательской задачей. *Биографический метод* установил взаимосвязи между биографией писателя и особенностями созданного им литературного произведения. Биография и личность писателя рассматриваются как определяющий момент творчества.

Культурно- исторический метод. В рамках данного метода литература трактуется как продукт общественной жизни и конкретных культурно-исторических условий. Основным стал культурологический подход, способствующий постижению читателем литературного произведения исходя из сущности человека, что позволяет актуализировать гуманистический дискурс художественного текста, нацеливающий человека на развитие и саморазвитие.

Работа, направленная на привлечение школьников к читательской деятельности, приобщению их к чтению, формирование читательской компетенции, может реализовываться в разных видах и формах.

В рамках проекта организаторы вызывают интерес к чтению того или иного произведения неожиданными для школьников акциями: «Слово в кармане», «Слово о тебе», «Что тебе скажет книга...» (аналоги известной акции «Стихи в кармане»), во время которой обучающимся предлагаются ламинированные карточки с интересными для них (и о них) цитатами из произведений красноярских авторов.

Например, для акции «Слово в кармане» готовятся цитаты из произведений А. Немтушкина:

«Природа сильнее нас, своих соринки, и мы никогда не сможем постичь всех ее тайн, но пытаться разгадать их – это стремление останется в нас всегда, значит, будем всяк по-своему объяснять происхождение нашего мира»;

«Надо, чтобы человек жил, соприкасаясь с природой, с луной, с солнцем, со звездами»; «Говорят, детство – колыбель, из которой все уходят, но и остаются в ней навсегда»;

«Мы ошибаемся, присваивая только себе право на мысль, а всем известно, что ею проникнуто все, ничего на свете не существует без смысла, заложенного в нем, и только так мог возникнуть наш мир»;

«Мы едины со всем этим миром, не даром нашими прародителями являются лебеди, медведи, таймени, кедр, багульники и все окружающее нас».

Акция по привлечению внимания к региональной литературе может включать в себя видеоролик «Дорога к В.П. Астафьеву», снятый по сценарию, разработанному школьниками и участниками проекта «ПРОЧтение». В фильме рекомендуется озвучить фрагменты произведений писателя, представить небольшие сценки из произведения «Фотография, на которой меня нет».

Эффективной формой усиления интереса школьников к чтению могут стать творческие конкурсы, например, конкурс чтецов «Под сенью дружных муз».

Веб-квест «Национальный парк «Красноярские столбы»»

Введение

Благодаря внедрению в образовательный процесс веб-квестов у обучающихся появляется возможность в интересной форме осуществлять самообразование, изучая материал в удобное для них время и комфортном для них темпе.

В ходе поэтапного освоения представленного материала (прохождение веб-квеста и решение разнообразных заданий) формируется не только математическая грамотность как компонент функциональной грамотности, но и чувство гражданской идентичности, знания о культурном и природном наследии Красноярского края.

Цель: развитие функциональной математической грамотности обучающихся общеобразовательных учреждений, формирование знаний о культурном и природном наследии Красноярского края.

Задачи:

Образовательные:

- способствовать приобретению опыта в использовании математических понятий, теорем, процедур и фактов для описания, объяснения и предсказания явлений окружающего мира;
- формировать представления о роли математики в жизни человека.

Развивающие:

- развивать умения выбирать и обосновывать посредством математики оптимальные методы решения проблем, возникающих в реальной жизненной ситуации, формулировать и записывать результаты решения и давать им интерпретацию в контексте поставленной проблемы;
- развивать навыки самостоятельного поиска и анализа информации, критическое мышление;
- развивать умения применять цифровые технологии для решения поставленных задач.

Воспитательные:

- воспитывать патриотические чувства обучающихся Приенисейской Сибири, используя широкий территориальный контекст для постановки и решения различных проблем личностного, общественного, профессионального и научного характера;

- содействовать повышению интереса к математике, любознательности.

Целевая аудитория мероприятия – обучающиеся 5–7 классов общеобразовательных школ.

Форма проведения: веб-квест. Веб-квест реализуется с помощью разнообразных цифровых средств и предполагает участие в онлайн-формате. Благодаря этому появляется возможность расширить количество участников мероприятия. Предварительной подготовительной работы мероприятие не требует. Также мероприятие может быть проведено в компьютерном или мобильных классах.

Оборудование: компьютеры, имеющие доступ к Интернету.

Ход мероприятия

Все задания веб-квеста размещены на одном сайте в Интернете: <https://sites.google.com/view/mathgram-lesosibirsk/веб-квест-красноярские-столбы>.

Для веб-квеста были разработаны задания, соответствующие школьной программе математики 5–6 классов, включающие деление с остатком, работу с десятичными дробями, диаграммами, перевод величин в другие единицы измерения, работу с процентами и т. д. в рамках темы «Национальный парк «Красноярские столбы»».

На главной странице квеста участники видят приветственное слово: «Добро пожаловать на веб-квест! Он разработан специально для учащихся 5–6 классов. Пройдя его, вы узнаете много интересной информации о Национальном парке «Красноярские столбы», а также продолжите развивать свои математические навыки!». Далее участники знакомятся с главным заданием: «Для того, чтобы приступить к выполнению веб-квеста вам необходимо:

- 1) выбрать одну из ролей;
- 2) ознакомиться с правилами выполнения заданий;
- 3) изучить предложенные источники и выполнить задания;
- 4) изучить критерии оценивания;
- 5) представить результат.

Для каждой роли даны определенные задания, которые необходимо выполнить для успешного прохождения веб-квеста и представить отчет в указанном виде. В данном проекте учащимся необходимо рассмотреть Национальный парк «Красноярские столбы» с позиции двух ролей: «блоггер-путешественник» и «научный сотрудник», каждая из которых включает в себя определенный набор заданий, направленных на развитие функциональной математической грамотности обучающихся и формирование знаний о культурном и природном наследии Красноярского края (рис. 1).

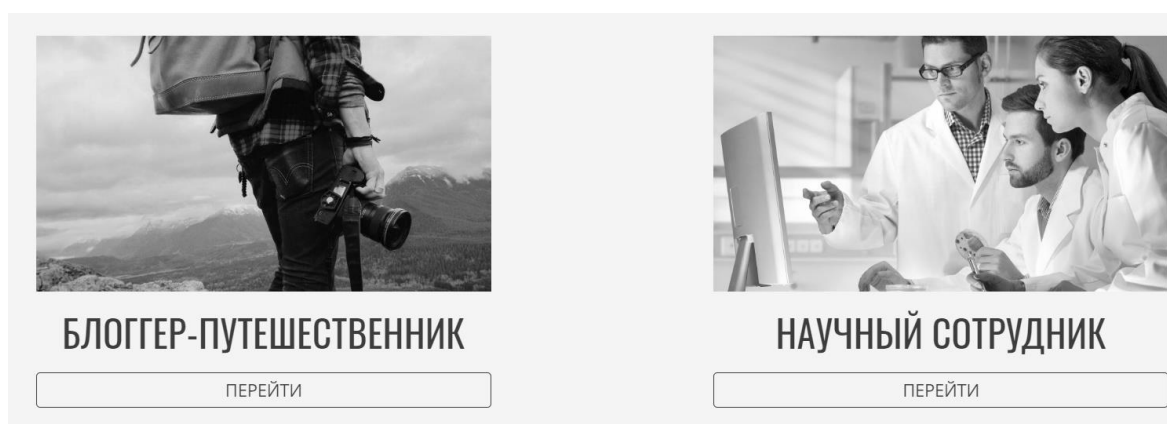


Рис. 1. Роли в веб-квесте «Красноярские столбы»

Роль «блоггер-путешественник»

При переходе по ссылке роли участники веб-квеста видят следующее приветственное слово: «Вы выбрали роль блоггера-путешественника! Вам необходимо написать пост о вашем путешествии по национальному парку «Красноярские Столбы». Для этого нужно решить задания (в их выполнении Вам помогут предложенные интернет-ресурсы). Информацию, полученную в результате решения заданий, обязательно разместите в Вашем посте. Пост оформите в текстовом редакторе (например, MS Word) или в виде презентации (например, MS Point) и отправьте на указанную почту. Лучший пост будет опубликован. Нажмите на кнопку для перехода к заданию».

Далее участники переходят по ссылке к первому заданию.

Задание 1 «Тувалу». Ответьте на вопрос: «Сколько государств Тувалу может поместиться на территории национального парка «Красноярские столбы»?»

Инструкция к выполнению задания:

- 1) с помощью указанных интернет-ресурсов найдите необходимую информацию для выполнения задания;
- 2) выполните необходимые расчеты;
- 3) укажите правильный ответ ниже (ответ вводится в специально отведенное окно, созданное с помощью LearninApps.org (рис. 2)).

Интернет-ресурсы:

– Официальный сайт национального парка <https://www.zapovednik-stolby.ru/about/>

– Здесь Вы можете найти информацию о площади государства Тувалу <https://ru.wikipedia.org/wiki/Тувалу>

– SOS-страница, если Вы не помните перевод единиц измерения <https://calcsbox.com/post/skolko-sotok-kvadratnyh-metrov-kilometrov-i-arov-v-odnom-gektare-zemli.html>

При правильном ответе появляется диалоговое окно с ссылкой на задание 2. Если не получается самостоятельно справиться с заданием, то участники могут воспользоваться с помощью Яндекс.Формы подсказкой.

На территории национального парка поместится государств Тувалу.

Задание

Укажите ответ, если он будет правильным, вы получите ссылку на следующее задание!

OK

* Почта
Адрес электронной почты вашего учителя.

* Имя и Фамилия

* Класс

Запросить подсказку

Рис. 2. Окно ввода ответа на задание 1 (роль «блоггера-путешественника»)

Задание 2 «Туристы». Выясните, сколько примерно в среднем людей посещают туристско-экскурсионный район нацпарка «Красноярские столбы» каждый день?

Инструкция к выполнению задания:

1) с помощью указанных ресурсов найдите необходимую информацию для выполнения задания;

2) выполните необходимые расчеты;

3) укажите правильный ответ внизу страницы (ответ вводится в специально отведенное окно, созданное с помощью LearninApps.org (рис. 3)).

Интернет - ресурсы:

– Официальный сайт национального парка <https://www.zapovednik-stolby.ru/about/>



Рис. 3. Окно ввода ответа на задание 2 (роль «блоггера-путешественника»)

При правильном ответе появляется диалоговое окно с ссылкой на финальное задание. Если не получается самостоятельно справиться с заданием, то участники могут воспользоваться с помощью Яндекс.Формы подсказкой.

Задание 3 «Экотропа». Решите задачу. Максим включил шагомер для подсчёта своих шагов во время ходьбы по экологической тропе в туристско-экскурсионном районе национального парка «Красноярские Столбы». Его шагомер показал, что он сделал 1859 шагов по дороге. Оцените среднюю длину шага у Максима, определив протяженность экотропы с помощью интернет-ресурсов (стандартный, не кольцевой маршрут). Дайте ответ в сантиметрах (см).

Инструкция к выполнению задания:

- 1) Внимательно изучите задачу и выполните необходимые расчеты;
- 2) При необходимости используйте предоставленные интернет-ресурсы;
- 3) Укажите правильный ответ внизу страницы (ответ вводится в специально отведенное окно, созданное с помощью LearninApps.org (рис. 4)).

Интернет-ресурсы:

– Справочный материал по переводу в разные единицы измерения
<http://www.pravo.by/gosudarstvo-i-pravo/poleznaya-informatsiya/tabлица-perevoda-edinitz-izmereniya/>

– Информация о познавательной экотропе «Книга Природы»
<https://www.zapovednik-stolby.ru/route/poznavatel'naya-ekotropa-kniga-prirody/>

The screenshot shows a mobile application interface with a background image of a wooden staircase in a forest. At the top, there is a semi-transparent box with the text: "Округлите полученное число до целого. Средняя длина шага Максима равна". Below this is a dialog box titled "Задание" (Task) with the text: "Молодец! Это последнее задание и если ты выполнишь его правильно, появится ссылка с инструкцией написания поста!" (Well done! This is the last task and if you complete it correctly, a link with instructions for writing a post will appear!) and an "OK" button. Below the dialog box is a form with three input fields: "* Почта" (Email), "* Имя и Фамилия" (Name and Surname), and "* Класс" (Class). Below the form is a button labeled "Запросить подсказку" (Request a hint). At the bottom, it says "Создано пользователем с помощью Яндекс.Форм" (Created by user using Yandex.Forms).

Рис. 4. Окно ввода ответа на задание 3 (роль «блоггера-путешественника»)

При правильном ответе появляется диалоговое окно с ссылкой на главное задание «Посты блоггеров-путешественников». Если не получается самостоятельно справиться с заданием, то участники могут воспользоваться с помощью Яндекс.Формы подсказкой.

Задание «Посты блоггеров-путешественников». Молодцы! Если вы оказались на этой странице, значит, вы успешно прошли квест! Можем вас с этим поздравить! Сейчас вам будет необходимо написать пост, в котором нужно отразить все интересные факты, которые вы узнали во время

прохождения квеста. Проявите креативность при написании. Оформить пост можно, используя текстовый редактор (например, MS Word).

Роль «научный сотрудник»

При переходе по ссылке роли участники веб-квеста видят следующее приветственное слово: «Вы выбрали роль научного сотрудника! Вам необходимо подготовить информационные стенды с интересными фактами о национальном парке «Красноярские Столбы». Для этого нужно решить задания (в их выполнении Вам помогут предложенные интернет-ресурсы). Информацию, полученную в результате решения заданий, обязательно разместите на Вашем стенде. Информационный стенд оформите в текстовом редакторе (например, MS Word). Нажмите на кнопку, чтобы перейти к первому заданию».

Далее участники переходят по ссылке к первому заданию.

Задание 1. «Сахара». Определите, где максимальный перепад температур воздуха больше – в пустыне Сахара или в национальном парке «Красноярские столбы»?

Инструкция к выполнению задания:

- 1) с помощью указанных интернет-ресурсов найдите необходимую информацию для выполнения задания;
- 2) выполните необходимые расчеты;
- 3) укажите правильный ответ ниже (ответ вводится в специально отведенное окно, созданное с помощью LearninApps.org (рис. 5)).

Вам необходимо ответить на оба вопроса и тогда вы получите ссылку на следующее задание! Удачи!

Укажите перепады температур.

Укажите, где перепад температур Больше

* Почта
Адрес электронной почты вашего учителя.

* Имя и Фамилия

* Класс

Запросить подсказку

Рис. 5. Окно ввода ответа на задание 1 (роль «научный сотрудник»)

Интернет-ресурсы:

1) Здесь вы можете найти информацию о климате в национальном парке <https://www.zapovednik-stolby.ru/territory/klimat/>

2) Здесь вы можете найти информацию о Сахаре https://docs.google.com/document/d/1kcMYJBs-MY4-N_FPNYUSOSKV1HcqqdQgJEPYWRzU2Ms/edit?usp=sharing

При правильном ответе появляется диалоговое окно с ссылкой на финальное задание. Если не получается самостоятельно справиться с заданием, то участники могут воспользоваться с помощью Яндекс. Формы подсказкой.

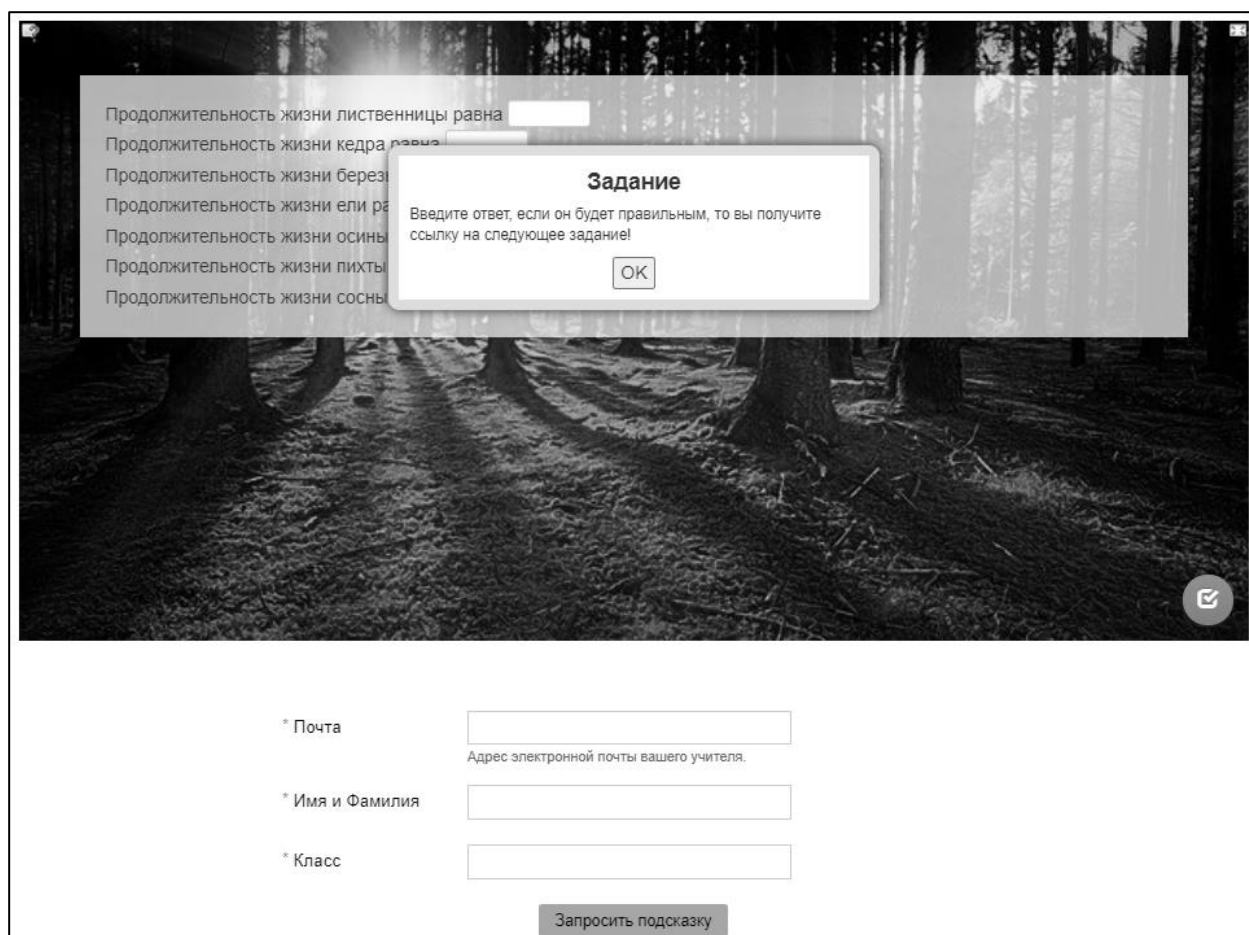
Задание 2 «Дендрологическая задача». Найдите среднюю продолжительность жизни деревьев, растущих на территории национального парка «Красноярские столбы».

Инструкция к выполнению задания:

1) с помощью указанных интернет-ресурсов найдите необходимую информацию для выполнения задания;

2) выполните необходимые расчеты;

3) укажите правильный ответ ниже (ответ вводится в специально отведенное окно, созданное с помощью LearninApps.org (рис. 6)).



The screenshot shows a mobile application interface. At the top, there is a list of tree species with input fields for their average lifespan: "Продолжительность жизни лиственницы равна", "Продолжительность жизни кедра равна", "Продолжительность жизни березы", "Продолжительность жизни ели равна", "Продолжительность жизни осины", "Продолжительность жизни пихты", and "Продолжительность жизни сосны". A modal dialog box titled "Задание" (Task) is overlaid on the list, containing the text "Введите ответ, если он будет правильным, то вы получите ссылку на следующее задание!" (Enter the answer, if it is correct, you will get a link to the next task!) and an "OK" button. Below the dialog, there is a form with three input fields: "* Почта" (Email), "* Имя и Фамилия" (Name and Surname), and "* Класс" (Class). The email field has a placeholder text "Адрес электронной почты вашего учителя." (Teacher's email address). At the bottom of the form is a button labeled "Запросить подсказку" (Request a hint).

Рис. 6. Окно ввода ответа на задание 2 (роль «научный сотрудник»)

Интернет-ресурсы:

1) Здесь вы можете найти информацию о видах деревьев, растущих на территории национального парка <https://www.zapovednik-stolby.ru/territory/biologicheskoe-raznoobrazie/>

2) Здесь вы найдете указания, как вычислить продолжительность жизни деревьев <https://docs.google.com/document/d/1YUhgeDtBLfo1jeVUWo7Ppaw6CSQN-O9S716sKGhHEok/edit?usp=sharing>

При правильном ответе появляется диалоговое окно с ссылкой на финальное задание. Если не получается самостоятельно справиться с заданием, то участники могут воспользоваться с помощью Яндекс.Формы подсказкой.

Задание 3 «Хищники». Из крупных и средних хищников в заповеднике обитают бурый медведь, волк, рысь, лисица. Укажите, каким животным соответствуют четыре сектора диаграммы (рис. 7).

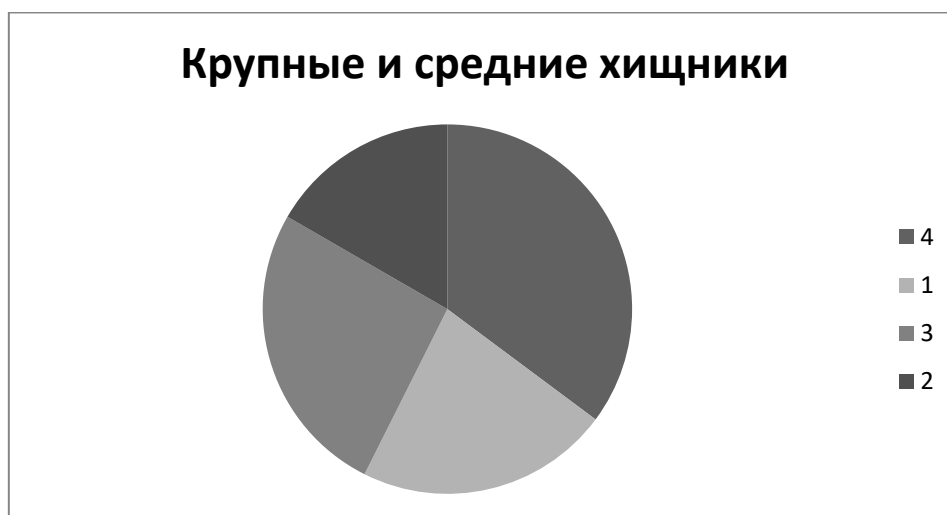


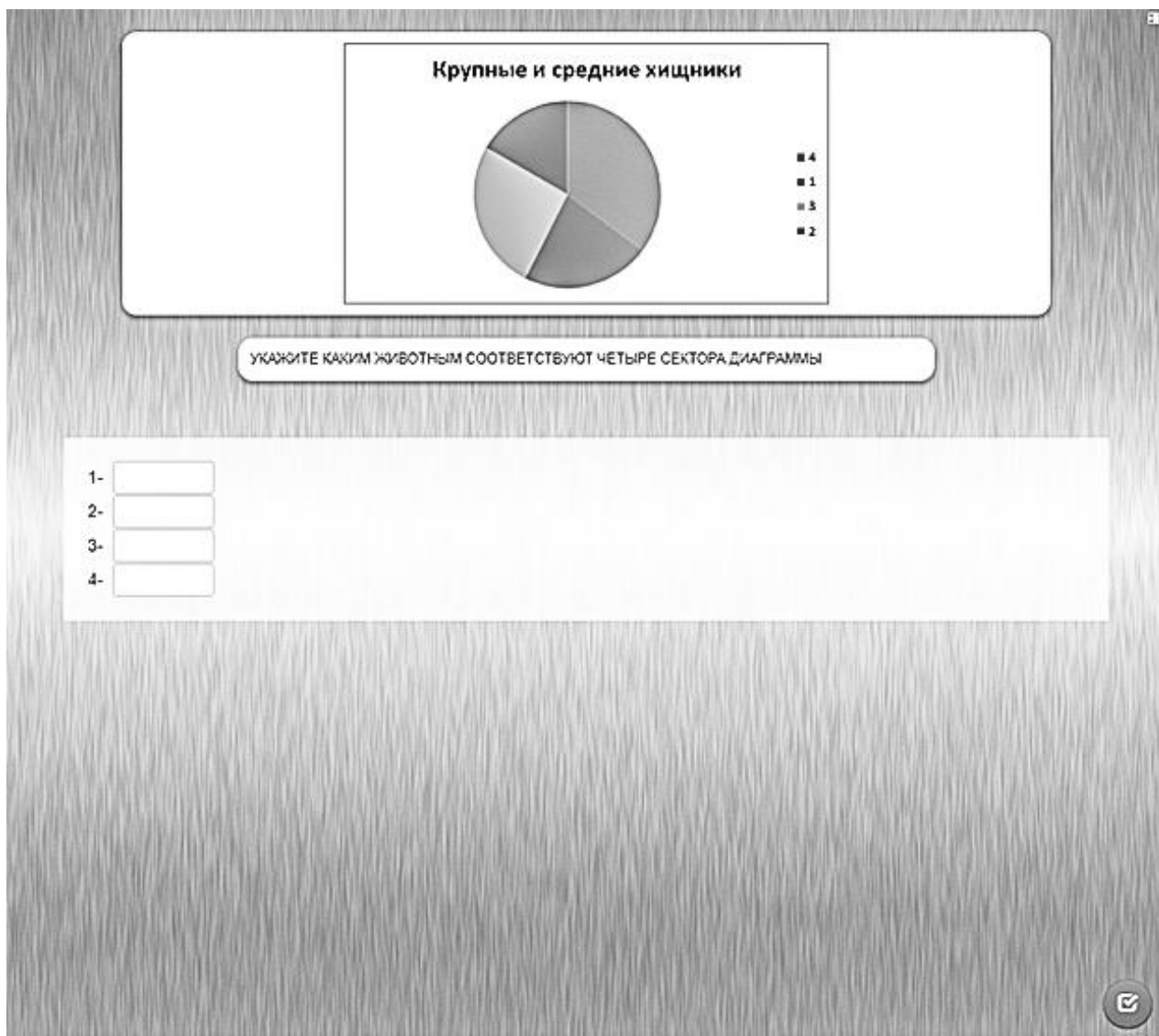
Рис. 7. Диаграмма численности хищников в заповеднике «Красноярские столбы»

Инструкция к выполнению задания:

- 1) внимательно изучите условия задачи;
- 2) с помощью указанных интернет-ресурсов найдите необходимую информацию для выполнения задания;
- 3) проведите анализ информации;
- 4) укажите правильный ответ ниже (ответ вводится в специально отведенное окно, созданное с помощью LearninApps.org (рис. 8)).

Интернет-ресурсы:

1) Здесь вы можете найти информацию о хищниках, проживающих в заповеднике https://docs.google.com/document/d/1e3QLp6Ppqy4tUgxkmB9OIKhiXtRC1gVO_CJM4X_ipVw/edit?usp=sharing



* Почта
Адрес электронной почты вашего учителя.

* Имя и Фамилия

* Класс

Рис. 8. Окно ввода ответа на задание 3 (роль «научный сотрудник»)

При правильном ответе появляется диалоговое окно с ссылкой на главное задание. Если не получается самостоятельно справиться с заданием, то участники могут воспользоваться с помощью Яндекс.Формы подсказкой.

Задание «Статьи научных сотрудников». Молодцы! Если вы оказались на этой странице, значит, вы успешно прошли квест! Можем вас с этим поздравить! Сейчас вам будет необходимо написать информационный стенд, в котором нужно отразить все интересные факты, которые вы узнали во время прохождения квеста. Проявите креативность при написании. Оформить его можно, используя текстовый редактор (например, MS Word).

По итогам прохождения веб-квеста выбираются лучший блог путешественника и информационный научный стенд о Национальном парке «Красноярские столбы».

Экологическая игра «Загадки сибирской природы»

Цель: закрепить, углубить и обобщить экологические знания учащихся.

Задачи:

- расширить знания учащихся в области охраны природы и экологических проблем Красноярского края;
- воспитывать экологическую культуру, а также бережное отношение к природе;
- развивать память, а также логическое мышление у учащихся.

Форма организации мероприятия: экологическая игра.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический.

Материально-техническое обеспечение мероприятия: мультимедийная установка, контейнеры, раздаточный материал.

План мероприятия

1. Вступительное слово педагога.
2. Экологическая беседа «Природа – наш дом».
3. Тематическая беседа: «Береги природу – сортируй отходы».
4. Экологическая игра: «Загадки природы».
 - Правила проведения игры.
 - Задание 1. «Фото-факт»
 - Задание 2. «Наш чистый край»
 - Задание 3. «Экологический светофор»
 - Подведение итогов.
6. Заключительное слово педагога.

Ход мероприятия

1. Вступительное слово педагога

Учитель: Здравствуйте, ребята, мы рады приветствовать вас на нашем мероприятии. На сегодняшний день люди много говорят об экологии, о проблемах, которые нас окружают. Мы тоже хотим, чтобы вы подумали об этом, но не обычным образом, а именно в игровой форме. Поэтому сегодня мы поговорим о нашем общем доме – планете Земля.

Самая прекрасная, родная,
Разноцветная, веселая, живая,
Ты для нас, как мать, одна на свете,
Мы твои заботливые дети.
Но порой под нашими руками
Красота твоя бесследно исчезает.
Задыхаются от грязи океаны,
Звери, птицы, травы погибают.
Где бы мы ни жили на планете,

За твою судьбу мы все в ответе.

Мы твои помощники, друзья,

Мы, Земля, с тобой одна семья.

Звучит голос Земли: «Мне радостно слышать вас и обидно».

Учитель: – Ребята, нас услышала Земля, но что-то голос у нее грустный. Что случилось?

Голос Земли: Это было давно. Я пробуждалась каждое утро и была счастлива. Неужели я когда-то могла радоваться, могла любить? А ведь любила, любила весь мир, все вокруг: солнце, небо, травы, журчание рек, пение птиц. Я любила созданную природу, как заботливая мать любит своего ребенка.

Как же я была прекрасна в то время!

Родился первый человек. Сначала он чувствовал себя частью природы, но разум, который я вложила в его мозг, оказался направлен не только на созидание, но и на разрушение. Он начал порабощать меня, растения, животных. Он разрывает меня на части и вытаскивает мои внутренности, наполняет мою прозрачную кровь ядами, перекрывает мои вены дамбами, душит меня ядовитыми газами, ранит меня атомными взрывами. Во что превратилась некогда прекрасная Земля? Неужели я породила своего убийцу? У тебя еще есть время спасти нас с тобой! Я верю в твою силу, твой разум и твое доброе сердце.

Видеоролик:

https://vk.com/video583936269_456239067?list=66da9f1d2fb365e71a

Учитель: Ребята, почему Земля страдает? Кто этому виновник?

Сегодня перед нами стоит очень важная задача – спасти Землю!

2. Экологическая беседа «Природа – наш дом».

Учитель: Ребята, скажите, что для вас «природа»? Как вы понимаете понятие «экология»?

Ученики: Для нас природа – это источник жизни, природных богатств, источник красоты, вдохновения и творческой активности. Чтобы сохранить чудесный и разнообразный мир природы, необходимо знать и любить ее всем сердцем.

Экология – это слово происходит от двух греческих слов «oikos» – дом и «logos» – обучение. Экология – это наука о среде обитания, об окружающей среде.

Учитель: Ребята, какие экологические проблемы Красноярского края вы знаете?

(Вырубка лесов, утилизация отходов, загрязнение атмосферы, функционирование вредных производств)

Учитель: Красноярский край – второй по величине регион среди субъектов Российской Федерации. На данной территории идет интенсивная добыча полезных ископаемых. Большая часть территории покрыта лесами, которые являются богатейшим источником древесины. Чрезмерная эксплуатация лесов вызывает множество экологических проблем. По уровню загрязнения окружающей среды Красноярский край входит в тройку лидеров с множеством экологических проблем.



Основные экологические проблемы Красноярского края

- высокий уровень загрязнения воды и воздуха, особенно в крупнейших промышленных центрах региона – Красноярске, Норильске, Ачинске, Лесосибирске;



– образование большого количества отходов, включая твердые бытовые отходы, при недостаточном количестве сооружений для захоронения и низком уровне обработки и использования отходов в качестве вторичного сырья и энергоносителей;



– загрязнение химическими веществами и вывод земель из оборота в результате хозяйственной деятельности, отсутствие эффективной системы реабилитации и восстановления земель.



Учитель: Давайте подумаем, как мы можем решить данные проблемы?

Учитель: Сейчас мы с вами более подробно рассмотрим проблему «Загрязнение окружающей среды бытовыми отходами».

3. Тематическая беседа: «Береги природу – сортируй отходы».

Учитель:

Можете ли вы представить, сколько несортированного мусора собирается каждый день в вашем доме, районе, городе или во всем мире? Числа будоражат ум даже самого креативного мечтателя.

В России ежегодно выбрасывается 60 миллионов тонн бытовых отходов. Все это накапливается на свалках десятилетиями и загрязняет планету.

Разговор об экологии и переработке мусора ведется давно. Сегодня местные власти несут ответственность за организацию выборочного сбора мусора. Где-то процессы уже идут, а где-то они только набирают обороты.

Но ответственность за окружающую среду лежит не только на властях, каждый может повлиять на ситуацию. И сегодня мы хотим об этом поговорить.

Учитель: Принципы утилизации отходов регулируются надлежащими федеральными законами в сфере природоохранного маркетинга и обращения с отходами, они призывают использовать специализированные материалы и методы при работе с ядовитыми веществами и небезопасным сырьем.

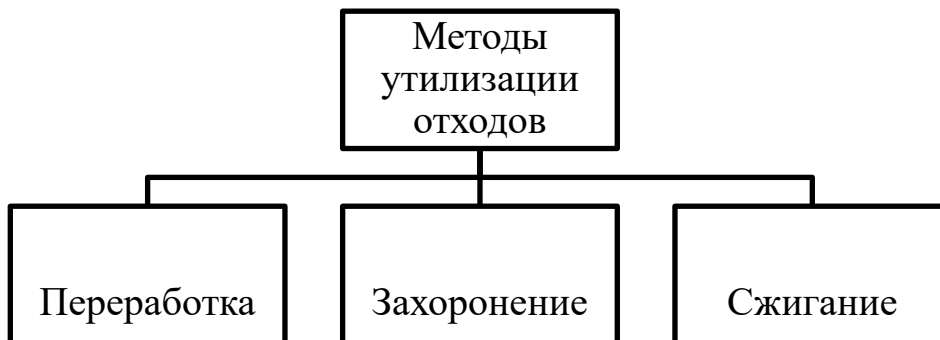
Основной принцип утилизации остатков – устранить угрозу для окружающей среды и человека.

Какие методы утилизации отходов вы знаете?

Учитель: Правила утилизации отходов регламентируются соответствующими федеральными законами в сфере природопользования и обращения с отходами, требуют использования специальных материалов и методов при работе с опасными и токсичными утилизируемыми веществами.

Основным правилом утилизации отходов является устранение опасности для окружающей среды и человека. Какие методы утилизации отходов вы знаете?

Учитель:



Методы подбираются отдельно для каждой группы утилизируемых материалов. Это входит в обязанности квалифицированных специалистов. Эффективность утилизации определяется временными и материальными затратами на проведение работ, во всех случаях на высоком уровне обеспечивается безопасность процесса.

Для чего необходимо сортировать мусор?

Учитель: Раздельный сбор мусора необходим для того, чтобы из всех бытовых отходов выделять полезные материалы, годные для переработки и повторного использования.

Перерабатываемые отходы часто составляют более половины всего количества мусора.

Какие правила сортировки мусора вы знаете?

Учитель:

1. Все пищевые отходы, равно как и другие отходы органического происхождения, должны выбрасываться вместе.

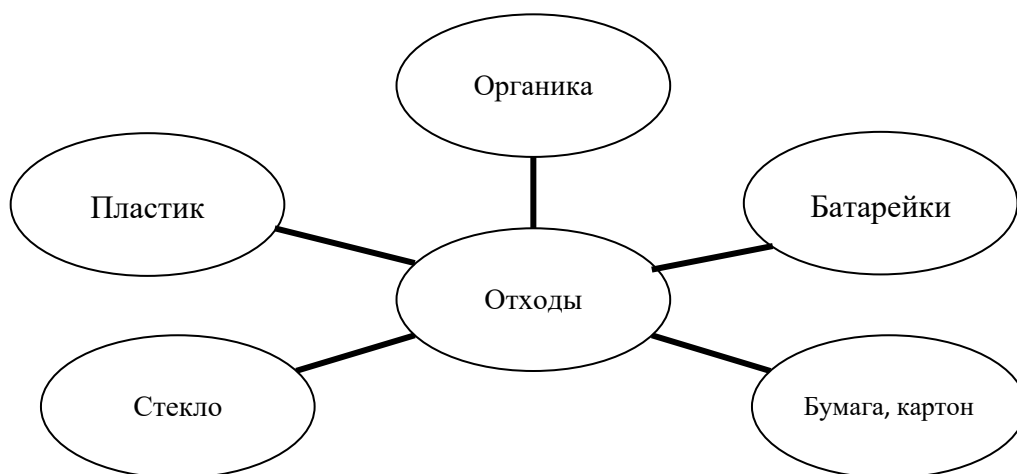
2. Стекло должно выбрасываться в отдельный контейнер.

3. Бумага и картон сортируются отдельно.

4. Упаковка из пластика и металла является пригодной к вторичной переработке, поэтому она должна собираться в отдельный контейнер.

5. Батарейки, ртутные лампы и иные опасные для окружающей среды предметы должны собираться в отдельные контейнеры.

6. Непригодный для вторичной переработки мусор подлежит отдельной сортировке.



4. Экологическая игра: «Загадки природы»

Правила проведения игры

Педагог: Итак, правила игры совсем просты. Для начала вам необходимо разделиться на две команды. В течение 2 минут выбрать капитана, а также придумать какое-нибудь экологическое название команды. Сейчас мы проверим, какими вы являетесь экспертами в области загрязнения окружающей среды.

Задание 1. «Фото-факт»?

Учитель: В первом задании в течение трех минут вам необходимо рассмотреть рисунок-схему и найти источники экологического загрязнения природной среды. Команда, нашедшая больше источников, выигрывает.



Задание 2. «Наш чистый край»

Учитель: Что ж, ребята, вы все хорошо справились с первым заданием. Следующее задание тоже не очень простое.

Перед вами разложены карточки с изображениями различных отходов, ваша задача – отсортировать мусор.

Для этого вам необходимо рассортировать мусор по контейнерам:

- красный – пластик
- синий – стекло
- желтый – бумага
- серый – металл
- зеленый – органика.



Задание 3. «Экологический светофор»

Учитель: В следующем задании вам необходимо показать кружки чёрного, красного, синего цветов, в зависимости от того решения, которое принимается.

- Чёрный цвет – стой! Твои действия приносят вред окружающей среде.
 - Красный цвет – будь осторожен! Постарайся не нанести вреда природе своими действиями! Соблюдай меру и правила!
 - Синий цвет – ты настоящий друг и защитник природы! Твои действия полезны для неё! Продолжай помогать природе!
1. Дети изучают муравьев (синий);
 2. Люди оставили мусор на полянке (черный);
 3. Дети вытащили собаку из реки (синий);
 4. Ребята бросили собаку в лес (черный);
 5. Ученики не тронули цветы в лесу (синий);
 6. Дети срывают цветы в парке (черный);
 7. Ребята проводят субботник (синий);
 8. Дети не тронули выпавшее яйцо из гнезда (синий);
 9. Люди выкидывают мусор из машины на дорогу (черный);
 10. Ребята громко слушают музыку на природе (черный);
 11. Девочка выгуливает собаку на детской площадке (черный);

12. Дедушка срезает грибы в лесу (красный);
13. Дети не ходят по газонам в парке (синий);
14. Дети полезли в воду за воланчиком (красный);
15. Дети поймали голубя и оставили его дома (черный);
16. Дети нашли раненую птицу и отнесли в ветеринарную клинику (синий);
17. Ученики ловят в пруду мальков (черный);
18. Девочка убегает от медведя (красный);
19. Ребята кормят птиц (синий);
20. Люди моют машину в пруду (черный);
21. Ученики озеленяют территорию школы (синий);
22. Ученик сломал ветку на дереве (черный);
23. Девочка выкинула фантик от мороженого на землю (черный);
24. Дети таскают бездомного кота за хвост (черный);
25. Дети участвуют в неделе экологии (синий);
26. Охотник ранил животное, занесенное в Красную книгу (черный);
27. Школьник написал сочинение о природе родного края (синий).

Подведение итогов

Учитель: Молодцы, отлично справились со всеми заданиями. Надеюсь, что вы усвоили для себя много полезной информации. Вы всегда можете воспользоваться своими знаниями в повседневной жизни. И помните, только мы в силах сохранить наш Край в чистоте и защитить Землю.

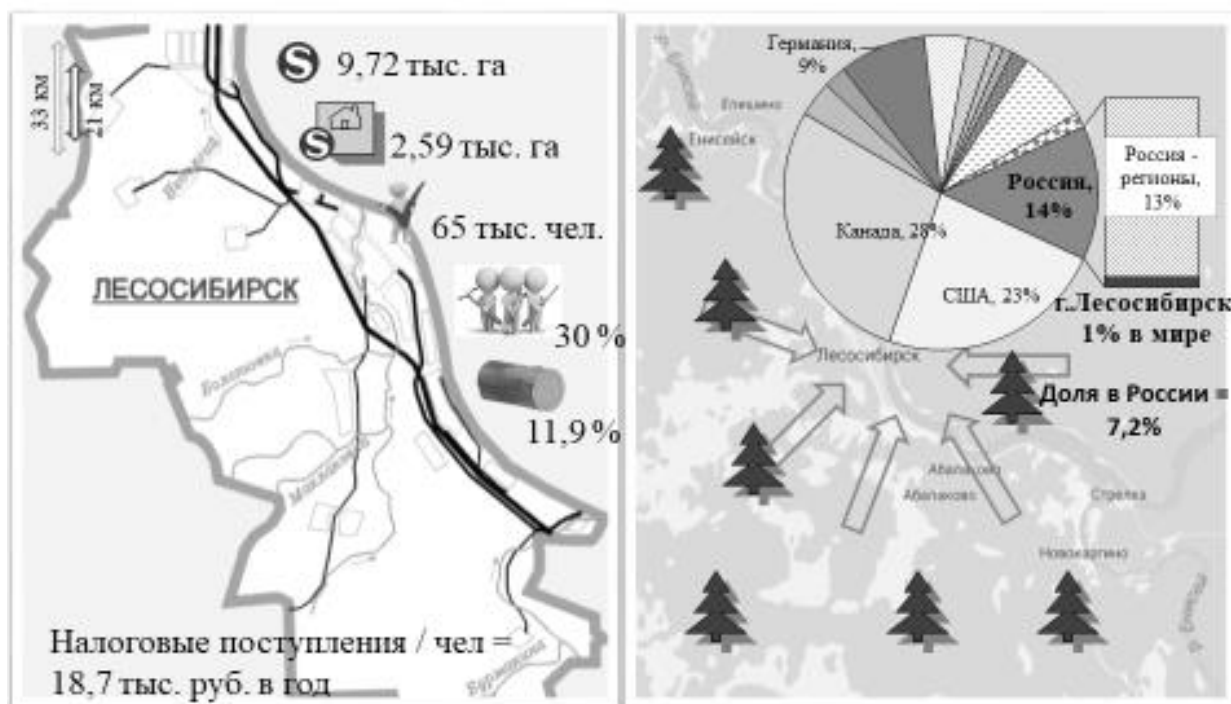
Производственно-экономическая экскурсия «Лесосибирск – лесная столица Красноярского края»

Производственно-экономическая экскурсия в город Лесосибирск Красноярского края проводится на комфортабельном туристическом автобусе и направлена на получение общих представлений о городе, его производственно-экономическом потенциале, особенностях становления и перспективах развития деревоперерабатывающего производства, запасов лесных ресурсов в Красноярском крае, его символах и «знаковых» местах, узнать много интересного о судьбах его жителей. Во время экскурсии на деревоперерабатывающие предприятия города Лесосибирска экскурсанты знакомятся не только с процессами и технологиями переработки древесины, а также с основными финансовыми показателями и перспективами экономического развития.

Особенность данной экскурсии состоит в определении значимости деревоперерабатывающих предприятий города Лесосибирска для развития лесной отрасли Красноярского края, Сибири, России.

Экскурсии могут быть как групповые, так и индивидуальные.

ЛЕСОСИБИРСК – лесная столица Красноярского края



Цель экскурсии: формирование представлений о производственно-экономическом потенциале города Лесосибирск, перспективах его потенциального развития как лесной столицы Красноярского края.

Задачи экскурсии:

- познакомить с производственно-экономическим потенциалом города Лесосибирск;
- познакомить с деревоперерабатывающим производством и технологиями переработки древесины;
- познакомить с лесными ресурсами Красноярского края;
- дать представление о важности сохранения лесов, их роли в природе.

Программа производственно-экономической экскурсии «Лесосибирск – лесная столица Красноярского края»:

- 1) Организационный этап.
- 2) Экскурсионная программа:
 - Енисейский тракт;
 - Площадка строящегося самого северного моста на реке Енисей – высокогорского моста в районе поселка Высокогорский;
 - Поселок Стрелка;
 - Стелла на въезде в город Лесосибирск;
 - ООО «Литвиновское»;

- ООО «Лесосибирский деревоперерабатывающий завод» («ЛДЗ»);
 - АО «Лесосибирский ЛДК №1» (ЛЛДК №1);
 - Лесосибирский речной порт;
 - ЗАО «Новоенисейский лесохимический комплекс» (НЛХК).
- 3) Заключительный этап. Завершение экскурсии.

Организационный этап

На этом этапе проходит сбор экскурсионной группы в соответствии с установленным временем и посадка в автобус. Проводится обязательный инструктаж по технике безопасности в общественном транспорте: экскурсовод объясняет правила поведения, как правильно подходить к автобусу, правила поведения в автобусе, на протяжении поездки в автобусе (4– 5 часов от города Красноярска до города Лесосибирск).

По прибытии на производственные площадки и предприятия экскурсовод проводит повторный инструктаж по технике безопасности во время проведения экскурсии.

Экскурсионная программа

1. Енисейский тракт – автодорога регионального значения Енисейск – Красноярск. Это не только самая древняя дорога в регионе, но и главная современная транспортная артерия Красноярского края, которая соединяет северные и центральные районы Красноярского края, обеспечивая транспортную доступность отдаленных северных районов.

Экскурсовод: Немного истории. На заре XVII века Енисейский тракт – это трудная выючная тропа, которая пролегала в таежной глухой местности между сибирскими городами Енисейск и Красноярск. Для защиты от постоянных набегов кыргызских и монгольских князей были построены небольшие крепости-остроги: Казачинский, Кемский, Вельский. И только в 1768 году Енисейский тракт был официально открыт, вдоль дороги имелись пятнадцать почтовых станций и помещений для пересылки заключенных. После открытия в Енисейской губернии в конце тридцатых годов XIX века золоторудных месторождений Енисейский тракт стал для экономики региона важной транспортной артерией.

В настоящее время – это асфальтированная дорога в две полосы.

В ходе поездки в автобусе экскурсовод рассказывает о состоянии и перспективах лесоперерабатывающего комплекса (ЛПК) для России, мира. Говорит о состоянии лесов, их значении для планеты Земля.

Экскурсовод: Важное. В России сосредоточены 20% мировых запасов лесных ресурсов. По этому показателю страна находится на втором месте после Бразилии, в 2 раза превосходя США. Но, несмотря на это, доля России в мировом ЛПК не превышает 3%, тогда как Канада занимает 17,3% рынка, а США – 12,7%. В настоящее время наблюдается рост отечественных лесозаготовок, но показатель по-прежнему находится ниже уровня лесопереработки времен Советского Союза, когда за год заготавливалось

около 300 млн. куб. леса. По оценкам экспертов отрасли, промышленная вырубка охватывает не более 30% от допустимого для изъятия объема, что оставляет широкие возможности для развития деревообработки.

Красноярский край обладает огромными запасами лесных ресурсов, общая площадь земель, на которых произрастают леса, в Красноярском крае по состоянию на 01.01.2020 г. составляет 164,0 млн га. Общий запас насаждений насчитывает 11,7 млрд кубометров – это 34% запасов регионов Сибирского федерального округа и 14,2% от общероссийского запаса леса. Лесная растительность края богата и разнообразна. Для нее характерны явная меридиональная и высотная зональности. В растительном покрове северных районов преобладают сосновые и лиственничные леса, в южных – темнохвойные леса с участием в составе древостоя ели, пихты, кедра. Главными лесобразующими породами лесного фонда являются лиственница (43,7 млн га), береза (15,5 млн га), сосна (13,3 млн га), кедр (9,7 млн га). В целом в Красноярском крае преобладают хвойные насаждения, доля которых составляет порядка 76%.

Основная доля (60%) районов с высокой лесистостью располагается в северной и восточной части Красноярского края (Северо-Енисейский, Богучанский, Мотыгинский, Кежемский, Енисейский и Тасеевский районы), еще 20% – в центральной части Красноярского края (Тюхтетский, Березовский, Бирилюсский и Манские районы).

Лесная промышленность занимает третье место в крае по количеству созданных рабочих мест – после металлургии и машиностроения. В этой сфере работают около 400 предприятий, крупнейшие из них «Лесосибирский ЛДК 1», «Новоенисейский ЛХК» и др.

Ежегодно на территории Красноярского края проводятся лесовосстановительные мероприятия, принимаются меры содействия естественному возобновлению леса, что позволяет обеспечить баланс между рубкой леса, лесными пожарами, другими негативными воздействиями и лесовосстановлением.

Кроме того, экскурсовод рассказывает о состоянии сегментов лесного сектора экономики России и дает общий анализ основных тенденций: изменение ключевых показателей работы отрасли (динамика объема производства, потребления, импорта, экспорта, цен в разрезе регионов и предприятий).

Первая встреча с потенциалом промышленного развития города Лесосибирска состоится на площадке строящегося самого северного моста через реку Енисей – Высокогорского моста.

2. Площадка строящегося самого северного моста на реке Енисей

Группа выходит из автобуса и со смотровой площадки рассматривает объект строительства – высокогорский мост в районе поселка Высокогорский.

Экскурсовод: Немного истории. Место в районе Высокогорского поселка выбрано неслучайно – здесь русло Енисея сужается до минимума. С

давних пор тут организовывались паромные и лодочные переправы через реку. Впервые вопрос о строительстве моста и гидроэлектростанции в этом районе Енисея ставился в 60–70-е годы XX века в рамках программ развития Красноярского края. Однако окончательно проект оформился только в начале XXI века.

В настоящее время строительство северного моста на реке Енисей включено в «Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры до 2024 года». Примерная стоимость проекта – 8,3 млрд рублей на условиях софинансирования в равных долях за счет краевого и федерального бюджетов.

В рамках проекта предусматривается строительство автомобильного перехода протяженностью порядка двух километров, длина самого моста составит 1,2 километра, а также большой автомобильной кольцевой развязки и примыкание к автодороге Красноярск – Енисейск.

Этот мост позволит начать новый этап экономического развития Ангаро-Енисейского макрорегиона. В частности, это ускорит реализацию инвестиционных программ добывающих и обрабатывающих компаний, таких как «Полюс Красноярск», «Васильевский рудник», «Соврудник», Горевский ГОК, Новоангарский обогатительный комбинат, увеличит рост золотодобычи, заготовки древесины, разработки месторождения магнезита. Новая транспортная инфраструктура обеспечит устойчивое круглогодичное взаимодействие между центральными районами края и Северо-Енисейским районом, который дает 25% общероссийской и почти 80% краевой добычи золота.

«Сегодня именно этот регион Красноярского края обладает мощнейшим инвестиционным потенциалом. По самым скромным подсчетам, в ближайшие годы здесь в качестве инвестиций будет вложено порядка 180 млрд рублей, а это означает более 20 тыс. рабочих мест и серьезный прирост налогового потенциала», – сказал 28 октября 2020 года губернатор края Александр Усс.

Срок окончания строительства мостового перехода – конец ноября 2023 года.

Экскурсовод: А знаете ли вы, когда впервые заговорили о необходимости строительства моста через Енисей?

3. Поселок Стрелка. Паромная переправа через Енисей

Группа выходит из автобуса, слушает рассказ, фотографируются на память.

Экскурсовод: Немного истории. Дата основания относится к 1637 году. Сначала поселок назывался «Стрелковское», так как его основателями считаются стрельцы Енисейского острога Бузин и Падер. Поселок Стрелка длительное время играла важную роль в экономической жизни Приенисейской Сибири, так как был перевалочным пунктом товаров с Енисея в Ангару и обратно, а также являлся связующим звеном водяных магистралей Енисея и Ангары – вплоть до Иркутска и Байкала – на Лену и до берегов Тихого океана.

В 1880-е годы в Стрелке проживало всего 365 душ обоего пола, в том числе 171 душа мужского пола, 164 души женского пола. По состоянию на 1900 год, кроме частного сектора, в селе Стрелка работали и общественные заведения: церковь Петра и Павла, школа грамоты, хлебозапасный магазин (деревянный двухэтажный четырехстенный о двадцати четырех закромах, крытый тесом на два ската), сельское управление (помещение в 6-стенном доме), два деревянных амбара (один восьмистенный, другой четырехстенный – крытые тесом на два ската), которые сдавались в аренду. К концу XIX века село Стреловка стало одним из крупнейших поселений, находящихся в окружении Енисейского района.

В настоящее время поселок Стрелка входит в городской округ Лесосибирска.

Основным предприятием в Стрелке является АО «Енисейская сплавная контора», которое основано 10 марта 1934 года и занимается организацией и координацией лесосплавных работ по проводке плотов, производит отгрузку круглого леса и других грузов в г. Красноярск, оказывает услуги Норильскому ГМК по формированию транзитных плотокараванов, ведет заготовку древесины и производит шпалопродукцию, пиломатериал, строганую продукцию для строительных и ремонтных работ, выполняет паромные перевозки через р.Енисей для п.Стрелка и предприятий Мотыгинского района.

Экскурсовод: А знаете ли вы, что зимой здесь проходит ледовая переправа через Енисей?

4. Стелла на въезде в город Лесосибирск

Лесосибирск – город на севере Красноярского края, расположен на берегу реки Енисей в 286 км севернее города Красноярск.

Площадь города составляет 277 кв. км, протяженность – 33 км.

Население города по состоянию на конец 2020 года – 59306 человек.

Лесосибирск – это лесная столица Красноярского края, крупный центр лесопиления и лесохимии.



Группа выходит из автобуса, слушает рассказ, делает фотографии на память.

Экскурсовод: Немного истории. С 1640 года начинается история города Лесосибирска, когда на реке Маклаковка обосновались и поселились первые

поселенцы, которые занимались земледелием, рыболовством и охотой, выплавляли железо, кроме этого, ещё занимались ювелирным делом. Поселение получает название Маклаков Луг. В начале XX века в Маклаковское приезжает норвежский промышленник Йонас Лид. Именно с его появлением связывают начало лесоперерабатывающей промышленности в регионе. Йонас Лид в 1908 году начинает строить лесоперерабатывающий комбинат, ставший экономической базой для будущего города. Комбинат начинает работу в 1916 году. После революции предприятие Лида было национализировано.

После Великой Ответственной войны были построены крупные лесоперерабатывающие заводы: Новонисейский и Новомаклаковский лесопильно-деревообрабатывающие комбинаты, лесоперевалочная база и лесоперевалочный комбинат. В 1953 году Маклаково получает статус посёлка городского типа, а Маклаковский ЛДК впоследствии становится градообразующим предприятием.

Своему появлению на карте России город обязан одному из своих основателей и первому главе города – первому секретарю Лесосибирского горкома КПСС Николаю Терентьевичу Колпакову, который говорил, что название города в полной мере отражает его специализацию и географическое положение. Решением Президиума Верховного Совета РСФСР №185 от 21 февраля 1975 года посёлки Маклаково и Новомаклаково были преобразованы в город Лесосибирск. В 1989 году к городу Лесосибирск был присоединён посёлок Новонисейск.

В настоящее время в Лесосибирске два крупных деревообрабатывающих предприятия, продукция которых идет не только на внутренний рынок, но и на экспорт: Великобританию, Францию, Италию, Испанию, Германию, Египет, Бельгию и другие страны.

Экскурсовод: А знаете ли вы, какую продукцию выпускают лесоперерабатывающие предприятия Лесосибирска?

6. ООО «Литвиновское»

Посетителям показывают основной цех и рассказывают обо всех этапах производства продукции предприятия.

Экскурсовод: Немного истории. ООО «Литвиновское», было основано в 1991 году с целью производства пиломатериала и погонажных изделий из ангарской сосны, сибирской лиственницы, кедра, осины. В 2007 году был открыт цех по производству клееной продукции из древесины и мебельного щита для реализации на внутреннем рынке Сибири. Последующее техническое перевооружение производства и приобретение собственных лесосырьевых баз послужило фундаментом надежных долгосрочных экономических и партнерских отношений с крупными российскими и зарубежными потребителями.

В настоящее время в 2021 году ООО «Литвиновское» является крупным лесоперерабатывающим предприятием в Красноярском крае,

осуществляющим весь цикл производства пиломатериалов – от заготовки леса до упаковки готовой продукции.

Экскурсовод: А знаете ли вы, что такое безотходное производство в лесной отрасли?

7. ООО «Лесосибирский деревоперерабатывающий завод» («ЛДЗ»).

Посетителям показывают основной цех и рассказывают обо всех этапах производства продукции предприятия.

Экскурсовод: ООО «Лесосибирский деревоперерабатывающий завод» работает в сфере деревопереработки уже более 10 лет. Это современное производство полного цикла деревообработки: от распиловки древесины до готовой продукции. Основная продукция предприятия: имитация бруса, террасная доска, палубная доска, еуровагонка, планкен, пеллеты. Кроме того, «ЛДЗ» выпускает клеенные доски, бруски и после обработки на четырехстороннем станке такие доски приобретают необычную фактуру и напоминают паркет.

Сегодня ООО «ЛДЗ» активно развивается и является стабильно работающим деревоперерабатывающим предприятием в регионе по глубокой переработке древесины.

Экскурсовод: А знаете ли вы, что такое еуровагонка, планкен, имитация бруса?

8. АО «Лесосибирский ЛДК №1» (ЛЛДК №1)

Посетителям показывают операторный зал Лесозавода №2 и основной цех завода пеллетов, рассказывают обо всех этапах их создания: от специальной подготовки древесных отходов до наклейки этикеток на упаковку и работы погрузчиков.

Экскурсовод: Немного истории. Годом основания считается **1914 год** – **именно тогда и был построен** Маклаковский лесопильный завод, детищем которого впоследствии стал Лесосибирский ЛДК №1.

В 1968 году распилено первое бревно на Лесосибирском ЛДК №1 (тогда он назывался Новомаклаковским ЛДК №1). Как предприятие, Лесосибирский ЛДК №1 работает с 1969 г. и в советские годы считался одним из крупнейших лесоперерабатывающих заводов СССР. И уже в **1969 году** продукция ЛДК №1 выходит на зарубежный рынок. В **1973 году** **запущено производство** ДВП, а в 1993 – производство мебели из массива ангарской сосны. **2013 год ознаменовался введением в строй** нового лесопильного цеха №2 и модернизацией плитного производства.

В 2016 году «ЛЛДК №1» входит в компанию Segezha Group корпорации АФК «Система». Предприятие поставляет свою продукцию, в том числе, в Великобританию, Францию, Италию, Испанию, Германию, Египет и Бельгию. Является одним из градообразующих предприятий Лесосибирска, обеспечивая рабочими местами 3,6 тыс. человек.

Общая расчетная лесосека комбината составляет 3,1 млн куб. в год. Производственные мощности Лесосибирского ЛДК №1 составляют 1,5 млн кубических метров по распилу круглого леса в год. Комбинат производит пиломатериалы, а также древесноволокнистые плиты мокрого способа производства путем горячего прессования древесных волокон с использованием в качестве связующего вещества фенолформальдегидной смолы.

Чтобы сравнить две эпохи развития комбината, достаточно побывать в двух его цехах – лесозавод №1 и лесозавод №2. Сейчас они отличаются разительно, и чем больше контраст, тем очевиднее тот огромный путь перемен, который прошло предприятие за годы своего существования. В лесопильном цехе №1 до сих пор работают рамные пилы, широко распространённые в советское время, характеризующиеся большими трудозатратами и себестоимостью пиломатериалов.

При запуске лесозавода №2 старое производство планировали законсервировать. Однако спустя какое-то время стало понятно, что лесопильный цех №1 закрывать не стоит. Здесь теперь производят распиловку негабаритного сырья – брёвен с большой кривизной диаметром больше 40 см и так далее, что позволяет вывозить с лесосеки и перерабатывать весь лес.

Экскурсовод: А теперь давайте пройдем в Лесозавод №2 – гордость Лесосибирского ЛДК №1, это полностью автоматизированное лесопильное производство, оборудованное по последнему слову техники. Почти всю древесину – 90% – перерабатывают именно здесь. В России подобных предприятий несколько, но в подобной компоновке оборудования этот цех единственный.

Процесс распиловки. В этом процессе задействованы две лесопильные линии New Saw R-200 проектной производительностью 800 м³ в смену и единственная в России модель New Saw Trio R-250 (1300 м³ в смену). Они не потеряли своей актуальности и сегодня: оправдывают себя и по производительности, и по качеству напиленных пиломатериалов.

О станке Trio R-250 рассказываем более подробно. На нём установлены сканеры Prology, которые пошагово сканируют каждый участок бревна. После анализа полученных данных автоматически формируется задача на первый пильный блок, где вырабатывается четырёхкантный брус. Затем снова идёт сканирование с целью постановки задачи на второй пильный блок уже с раскроем пиломатериала, формированием бруса для третьего блока. Здесь уже задаются нужные сечения. Машина, учитывая все параметры бревна, сама выбирает схему раскроя с оптимально полезным выходом. В цехе, в сутки выпускающем в среднем 4500 м³ пиломатериала, в смену работает всего 18 человек.

Процесс сортировки. Выпущенный линиями пиления пиломатериал в автоматическом режиме поступает на линии сортировки Heinola, где его дифференцируют по породам, сечениям, а если необходимо, то и по длине. На одной линии сортировки для боковых пиломатериалов – 35 карманов, на

второй, для центральных досок, – 30. Оператор определяет породу по структуре древесины и цвету и нажимает нужную кнопку.

Процесс сушки. После сортировки пиломатериалы поступают на штабелеформирующую машину, которая укладывает доски в сушильно-реечный пакет. На каждой линии сортировки своя машина, свой план формирования. Затем рабочую эстафету перенимают погрузчики Хёндай, которые складывают пакеты пиломатериалов в штабеля и грузят в машины для транспортировки на сушку. В процессе сушки участвуют два вида сушильных комплексов – камеры периодического действия (Nardi и Baschild) и камеры непрерывного действия (Valmet). Сушильные камеры Valmet были введены в производство в далёком 1976 году, но до сих пор исправно работают и качественно сушат. Сушильный комплекс Nardi был построен в 2009 году и состоит из 18 камер. Его строительство было связано с ростом объёмов производства и ознаменовало переход предприятия от советской эпохи атмосферной сушки. Сушильный комплекс периодического действия Baschild построен в 2017 году в рамках инвестпроекта и состоит из шести камер.

Сортировка сухих пиломатериалов и упаковка. После сушки пиломатериал поступает на автоматическую линию сортировки сухих пиломатериалов Almab (Швеция), где он проходит в одну длину в один проход. Минимальная партия загрузки для линии Almab – 500 кубометров, а максимальная – 15 000. Упакованные в брендированные пакеты доски отправляются на склад готовой продукции, а затем – в разные страны.

На территории ЛЛДК №1 с декабря 2018 года действует ООО «Ксилотек-Сибирь» по производству топливных гранул-пеллет общей мощностью 110,5 тыс. тонн готовой продукции в год. Инвестиции составили 816,6 млн рублей, мощность производства – 70000 тонн готовой продукции, ориентированной на экспорт. Открытие пеллетного завода ознаменовало для ЛЛДК №1 новый этап.

Экскурсовод: А теперь давайте пройдем в операторный зал и основной цех пеллетного завода. Теперь технология безотходного производства реализована здесь во всей полноте. Опилки составляют 17,4% от общего объёма сырья для будущих гранул. Нельзя сказать, что раньше их не использовали: они применялись для отопления помещений и сушильных камер, но производство пеллет, безусловно, более экономически оправдано, поскольку эта продукция сейчас очень востребована на рынке.

Также экскурсовод объясняет, как компания заботится об экологии, сокращая до возможного минимума влияние завода на окружающую среду. Еще в прогулку входит посещение завода пеллетов.

Экскурсовод: А знаете ли вы, как производятся пеллеты и где они используются?

9. Лесосибирский речной порт

Посетителям показывают промышленный причал и рассказывают о всех этапах их создания, направления и особенностях грузопотоков, мощностях.

Экскурсовод: Немного истории. Лесосибирский речной порт является ровесником города Лесосибирска. В 1975 году вместе с городом Лесосибирском был образован Лесосибирский речной порт приказом Министерства речного флота от 15 января 1975 года на базе двух речных пристаней – «Енисейск» и «Маклаково». Предприятие в советское время строилось в основном для нужд Норильского горно-металлургического комбината.

Порт имеет очень выгодное географическое положение, является одним из значимых элементов **Лесосибирского транспортного узла**. Лесосибирский порт расположен на Енисее в 40 км ниже впадения Ангары: здесь заканчивается сложный для прохождения судов участок Енисея. Пропускная способность реки после притока вод Ангары значительно возрастает.

Экскурсовод: А теперь давайте посмотрим на работу портового причала. Основная специализация Лесосибирского порта – погрузо-разгрузочные работы, хранение и накопление всех видов грузов, а также перевозка различных грузов, в том числе продукции деревопереработки речными судами. Особенностью Лесосибирского порта является то, что подъездные автомобильные и железнодорожные пути, непосредственно примыкающие к порту, дают возможность производить перевалку грузов на автомобильный, железнодорожный и водный транспорт.



В настоящее время начало промышленного освоения нефтегазовых месторождений северных территорий Красноярского края и активное развитие добывающей отрасли открывает долгосрочные перспективы Лесосибирскому порту как одному из важных транспортных магистралей в развитии региональной экономики.

Экскурсовод: А знаете ли вы, как зимой работает речной порт?

10. ЗАО «Новоенисейский лесохимический комплекс» (НЛХК)

Экскурсантам показывают цеха по производству древесноволокнистых плит (ДВП) и древесноволокнистых плит средней прочности (МДФ), рассказывают о всех этапах их изготовления: от специальной подготовки древесины до упаковки и отгрузки.

Экскурсовод: Немного истории. Первое крупное лесоперерабатывающее предприятие на территории современного Лесосибирска было основано в 1916 году скандинавским предпринимателем Йонасом Лидом.

В 1955 году состоялась закладка фундамента первого лесопильного цеха, РМЦ, ТЭС – 3000 кВт и начало истории Новоенисейского лесохимического комплекса («Енисейский ЛДК-2»). Этот комплекс был третьим крупным лесопильно-деревообрабатывающим предприятием в разработанной институтом Госпродрев по Программе комплексного развития Енисейского лесопромышленного узла.

В 1960 году состоялось открытие «Енисейского ЛДК-2», а в 1972 году уже начал свою работу первый цех ДВП-1, оснащенный оборудованием шведской фирмы SundsDefibrator, в 1983 году – импортный комплекс сушки и пакетирования экспортных пиломатериалов, мощность линии которого составила 210 тысяч кубометров в год. Здесь используются сушильные камеры Valmet (Финляндия), линии сортировки и пакетирования Plan-Sell (Финляндия). В 2018 году производственная мощность цеха достигла 450 тыс. кубометров в год.

В 1992 году был основан цех переработки пиломатериалов и выпуска массивной клееной плиты с производительностью 3500 кубометров в год. В этом же году начал свою деятельность мебельный цех, который состоит из двух цехов: цеха механической обработки заготовок и сборочно-отделочного цеха. В 1994 году на предприятии была запущена в работу линия «Пума-30» (Германия. Фирма «VisonWerke») по производству древесноволокнистых плит сухим способом по методу Менде мощностью 13 млн. квадратных метров плит в год.

В 2003 году начинает работать третья линия производства ДВП, и проблема переработки древесных отходов стала очень важной, ведь мощность предприятия выросла с 5 до 13 млн м³ ежегодно. Поэтому с целью увеличения более полной переработки древесных отходов в начале 2000-х годов предприятие диверсифицирует свою деятельность, и у холдинга появляется второе основное направление деятельности – переработка низкосортного сырья и отходов лесопиления.

В конце 2007 года построен и начал производить продукцию цех по производству плит МДФ проектной мощностью 70 000 м³ плит в год. Это было первое в Сибири производство по выпуску современного высококачественного материала для мебели и интерьера. Его пуск позволил ежегодно утилизировать около 200 тыс. м технологической щепы.

А в сентябре 2010 года Новоенисейский ЛХК строит и вводит в строй цех по выпуску принципиально новой продукции для России – топливных гранул с проектной мощностью 40 тыс. т пеллет в год.

Экскурсовод: А теперь давайте посмотрим, как изготавливают древесноволокнистые плиты. Технология производства древесноволокнистых плит на ЛЛХК осуществляется двумя способами: мокрым и сухим.

Производство древесноволокнистых плит мокрым способом предусматривает следующие операции:

- размол технологической щепы в дефибраторах и рафинаторах в волокнистую массу;
- формирование ковра отливной машиной;
- прессование гидравлическим прессом;
- закалка готовых плит в закалочных камерах;
- формирование габаритных размеров плит на форматно-обрезном оборудовании;
- сортировка плит по сортам и укладка в пакеты;
- вывозка пакетов плит на склад готовой продукции.

При мокром способе при отливе плит расходуется большое количество воды – до 99 м³ на тонну массы. В качестве эмульгирующих веществ используются парафин и сульфатно-бардяной концентрат, в качестве коагулянта (осадителя) применяется раствор концентрированной серной кислоты с водой. Объём вырабатываемой плиты в год составляет до 40000 м³.

Производство древесноволокнистых плит сухим способом предусматривает следующие операции:

- размол технологической щепы в древесноволокнистую массу в размольной камере;
- сушка волокна до влажности 7–10 % в трубе-сушилке;
- формирование ковра вакуум формирующей машиной;
- предварительная подпрессовка ковра подпрессовщиком;
- прессование в каландровом прессе «AUMA-30F»;
- продольный и поперечный раскрой плит на форматы форматно-обрезным станком фирмы «Schwabedissen»;
- сортировка плит по сортам и укладка в пакеты;
- вывозка пакетов плит на склад готовой продукции.

Для изготовления древесноволокнистых плит сухим способом используются рабочие растворы связующего и отвердителя. В качестве связующего применяют карбамидоформальдегидную смолу КФ-МТ-15, в качестве отвердителя – хлористый аммоний. Объём вырабатываемой плиты в год составляет до 60500 м².

При производстве древесноволокнистых плит мокрым и сухим способами образуются различные древесные отходы, в том числе в виде отсева крупной фракции технологической щепы и обрезков при форматной обработке плит.

Новоенисейский ЛХК одним из первых в России сертифицировал процесс лесопромышленного производства и цепочку «заготовитель – потребитель» по системе Лесного попечительского совета (FSC) и стал первым предприятием Красноярского края, прошедшим международную сертификацию.

В настоящее время Новоенисейского ЛХК представляет собой крупный комплекс по переработке в среднем ежегодно по 1000–1100 тыс. м³ сырья с ежегодной расчетной лесосекой – 2 200 000 кубических метров древесины.

Мощность лесопиления – 260 000 кубических метров пиломатериалов; мощность производства МДФ – 20 млн. квадратных метров в год; мощность производства топливных гранул (пеллет) – 60 000 тонн в год.

Продукция ЗАО «Новоенисейский ЛХК» имеет большой спрос на мировом рынке, продукция с фирменным знаком NE поставляется в 14 стран мира, среди которых Италия, Великобритания, Испания, Франция, Египет, Сирия, Ливан, Алжир, Дания.

Экскурсовод: А знаете ли вы, чем отличаются сухой способ изготовления ДВП и мокрый способ производства ДВП? Что такое ламинат?

В конце производственно-экономической экскурсии «Лесосибирск – лесная столица Красноярского края» можно посетить выставочный зал и приобрести поделки из ангарской сосны.

Если на производственно-экономической экскурсии «Лесосибирск – лесная столица Красноярского края» была группа школьников, то для закрепления полученных в ходе экскурсии знаний и поддержания интереса обучающихся можно провести следующие мероприятия:

– викторины «Что мы знаем о лесных ресурсах России, Красноярского края», «Знатоки леса», «Лес и мы»;

– конкурс сочинений: «Лес – зеленые легкие планеты», «Когда я вырасту...»;

– конкурсы рисунков: «Природа вокруг нас», «Удивительное рядом».

– конкурс «Природа», «Моё окружение в лицах», «Промышленные предприятия нашего села/поселка/города» и т.д.

Все представленные мероприятия способствуют закреплению полученных знаний по материалам проведенных экскурсий, а также способствуют расширению кругозора.

Экскурсовод: На этом наша производственно-экономическая экскурсия «Лесосибирск – лесная столица Красноярского края» подошла к концу. Сегодня мы познакомились с производством пиломатериалов, ДВП, пеллет, с работниками, изготавливающими данные изделия из древесины.

Давайте ответим на несколько вопросов (Экскурсовод задаёт вопросы):

– Вам понравилась экскурсия?

– Что нового вы узнали?

– Что такое пиломатериалы, каких видов они бывают?

– Как изготавливается ДВП?

– Из каких материалов изготавливают пеллеты?

– Какую роль играет речной порт в экономике региона?

– Что больше всего вам понравилось?

Экскурсанты отвечают на вопросы.

Экскурсовод: А сейчас давайте сделаем общую фотографию. Предлагаю организованно двигаться к выходу, экскурсанты идут к автобусу, при посадке

в автобус каждый ребенок получает брендовый карманный календарик с символикой Лесосибирска.

Данная производственно-экономическая экскурсия «Лесосибирск – лесная столица Красноярского края» способствует расширению кругозора, вызывает интерес к трудовым операциям работников, формирует представление о предприятиях ЛПК Красноярского края, знакомит с технологией производства пиломатериалов, ДВП, пеллетов; расширяет представления обучающихся о возможностях вложения капитала своих средств в наиболее надежные и эффективные субъекты экономики, а также о направлениях экономического развития региона.

Тренинг «Искусство креативного мышления»

Тренинг предназначен для работы педагога-психолога с обучающимися 6–8 классов.

Цель – создание психологических условий, обеспечивающих развитие креативного мышления у обучающихся.

При составлении тренинга использовались упражнения, игры, разработанные В.Ю. Большаковым, И.В. Дубровиной, А.С. Прутченковым, К. Фопелем и др.

Цель занятия: актуализация потребности креативно относиться к жизни и самому себе.

Материалы: листы бумаги, краски, фломастеры, музыкальные произведения со звуками природы.

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

1. Ритуал приветствия.
2. Обсуждение вопросов:
Что такое креативность?
Как помогает креативность в жизни?
Чем ценно творческое мышление?
3. Упражнение “Креативный знакомый”

Необходимо вспомнить знакомого человека, который обладает, с вашей точки зрения, качествами творческого, неординарного, нестандартного. Опишите особенности поведения вашего знакомого, которые дают вам основание считать его креативным, творческим.

4. Составление списка качеств, важных для творчества

В микрогруппах необходимо определить, какие качества человека помогают, а какие мешают создавать что-то новое, оригинальное. Распределите качества по двум столбцам и обсудите в группах. Могут быть подобные варианты ответов.

Качества человека, способствующие созданию чего-то нового	Качества личности, препятствующие созданию чего-то нового
Открытость новому опыту	Неуверенность в себе
Нестандартность, оригинальность мышления и восприятия	Чрезмерная приверженность принципам
Мечтательность, способность фантазировать	Стереотипность мышления и поведения
Чувство юмора	Нежелание меняться
Самопринятие	Ориентация на общепринятые нормы и правила
Независимость в суждениях и поступках	Ориентация на мнение других
Умение рисковать	

5. Упражнение “Мир креативности”

Необходимо нарисовать на листе креативный мир, используя любые материалы. Затем рассказать каждому о том, как он понимает, что такое креативность.

6. Упражнение «Необычная фотография»

Вам необходимо поразмышлять над необычной фотографией и написать историю по этой фотографии.

1. Придумайте не менее трёх различных названий для рассказа. Каждое название должно быть связано с тем, что изображено на фотографии.

2. Начните историю со слов «На краю земли, там, где прячется луна, когда восходит солнце, жили ... Их друзьями были медведи, ...»



7. Упражнение “Глазами инопланетянина”

Давайте пофантазируем и опишем историю нашего края глазами инопланетянина. Логика должна быть не такая, как у нас. Любой может начать рассказ, а остальные могут продолжить неординарными фразами. Идеи могут быть самыми бредовыми и невероятными. Итак, кто-то произносит фразу, все остальные фантазируют и стараются, не задумываясь, продолжить рассказ.

8. Упражнение “Трио”

Необходимо составить как можно больше предложений, используя слова: РЕКА, СТОЛБЫ, КРАСНЫЙ ЯР. Можно менять окончания.

9. Упражнение “Невероятные истории”

Используя колоду карт, необходимо составить необычную историю, в которой главный герой – один из присутствующих.

10. Упражнение “Нестандартное решение”

Из предложенных кейс-заданий необходимо каждому выбрать одно и решить его нестандартно несколькими способами, при этом решение должно быть реалистично.

11. Упражнение «Рисуем музыку»

Под музыку необходимо нарисовать образы, ощущения, которые возникают при прослушивании произведения. Попробуйте выразить себя как можно полнее. Затем, по желанию, поделимся впечатлениями.

12. Ритуал окончания занятия. Рефлексия

Библиографический список

1. Большаков В.Ю. Психотренинг: социодинамика, упражнения, игры. – Санкт-Петербург, 1996.
2. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2019 году». – Красноярск, 2020. – 314 с. http://mpr.krskstate.ru/dat/bin/art/45884_svodnij_doklad_2019.pdf
3. Лобанова О.Б., Плеханова Е.М., Шалабанова А.А. Развитие просветительской деятельности в Сибири в 20-30е гг. XX в. // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2015. – № 2. – С. 119–119; URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=1002> (дата обращения: 05.07.2021).
4. Модельный закон о просветительской деятельности // Электронный фонд правовой и нормативной документации – Режим доступа - <http://docs.cntd.ru/document/901865092>
5. Официальный сайт АО «Лесосибирский ЛДК №1» <https://old.segezha-group.com/about-company/structure/ldk1/>
6. Официальный сайт ЗАО «Новоенисейский лесохимический комплекс» (НЛХК) <https://www.novo-lhk.ru/>
7. Официальный сайт «Лесосибирский деревоперерабатывающий завод» <http://ldz24.ru/>
8. Прутченков А.С. “Свет мой, зеркальце, скажи...”: Методические разработки социально-психологических тренингов. – Москва : Новая школа, 1996.
9. Психологические программы развития личности в подростковом и старшем школьном возрасте / Под ред. И.В. Дубровиной. – Екатеринбург: Деловая книга, 1998.
10. Свободная энциклопедия «Википедия» <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
11. Симонова К. Лесосибирский ЛДК-1 – полвека лидерства. Электронный журнал «ЛПК Сибири» №1, март 2019. <https://lpk-sibiri.ru/lpk-forest-industry/lesosibirskij-ldk-1-polveka-liderstva/>
12. Стернберг Р., Григоренко Е. Учись думать творчески! // Основные современные концепции творчества и одаренности / Под ред. Д.Б. Богоявленской. – Москва: Молодая гвардия, 1997. – С. 186–213.
13. Фопель К. Энергия паузы. Психологические игры и упражнения: Практическое пособие. – Москва: Генезис, 2001.
14. Шварц Н. Пеллетный завод «Ксилотек-Сибирь» – экономика многих переделов. Электронный журнал «ЛПК Сибири» №1, март 2019. <https://lpk-sibiri.ru/lpk-forest-industry/pelletnyj-zavod-ksilotek-sibir-ekonomika-mnogih-peredelov/>
15. Электронная энциклопедия Красноярского края <http://my.krskstate.ru/docs/woodworking/lesosibirskiy-lesopilno-derevoobrabatyvayushchiy-kombinat-1/>

Библиографический список

1. Авдеенко Н.А., Демидова М.Ю., Ковалева Г.С., Логинова О.Б., Михайлова А.М., Яковлева С.Г. Основные подходы к оценке креативного мышления в рамках проекта «Мониторинг формирования функциональной грамотности» // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 124–145.
2. Азимов Э.Г., Щукин А.Н. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам). М.: Икар, 2009. 448 с.
3. Алексашина И.Ю. Формирование и оценка функциональной грамотности учащихся: учебно-методическое пособие / И.Ю. Алексашина, О.А. Абдулаева, Ю.П. Киселев; науч. ред. И.Ю. Алексашина. – СПб.: КАРО, 2019. – 160 с.
4. Алексеева Е. Е. Методические особенности формирования математической грамотности учащихся как составляющей функциональной грамотности // Мир науки, культуры, образования. 2020. № 4 (83). С. 214–218.
5. Архипова Е.В., Лагунова Л.В. Читательская грамотность и перифрастическая способность речевого развития // Русский язык в школе. 2021. №1. С. 7–15.
6. Басюк В.С., Ковалева Г.С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1. № 4 (61). С. 13–33.
7. Бондаренко А.М. Мой единственный, неповторимый // Енисейская правда. 2019. №28. С. 11.
8. Бунеев Р.Н. Понятие функциональной грамотности // Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла: сб. мат-лов. – М.: Баласс, Издательский дом РАО, 2003. – С. 34–36
9. Валеев И.И. Функциональная математическая грамотность как основа формирования и развития математической компетенции // Бизнес. Образование. Право. 2020. № 4 (53). С. 353–360.
10. 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.
11. Денищева Л.О., Краснянская К.А. Оценка учебных достижений учащихся 8 класса по математике в рамках международного сравнительного исследования TIMSS 2015 // Педагогические измерения. 2017. № 2. С. 46–55.
12. Иванова Т.А., Симонова О. В. Структура математической грамотности школьников в контексте формирования их функциональной грамотности // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2009. № 1. С. 125–129.
13. История Сибири: с древнейших времен до наших дней: В 5-ти томах. Т. 3 / Под ред. А.П. Окладникова. Л., 1968. 532 с.
14. Ковалева Г.С. PISA-2003: Результаты международного исследования // Школьные технологии. 2005. № 2. С. 37–43.

15. Ковалева Г.С. Возможные направления совершенствования общего образования для обеспечения инновационного развития страны (по результатам международных исследований качества общего образования): материалы к заседанию Президиума РАО 27 июня 2018 г. // Отечественная и зарубежная педагогика. 2018. Т. 2. № 5 (55). С. 150–169.
16. Корощенко, Н.А. Математические задачи с региональным содержанием как средство формирования экономической грамотности обучающихся / Н.А. Корощенко // Наука, образование, общество. – 2015. – № 1 (3). – С. 119–126.
17. Корощенко Н.А. Математические задачи с региональным содержанием как средство формирования универсальных учебных действий у учащихся 5–6 классов [Электронный ресурс] / Н.А. Корощенко, Т.И. Кушнир, Л.П. Шебанова, Г.А. Яркова, С.В. Демисенова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 4. – URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=21391> (дата обращения: 22.03.2021).
18. Красноярский ЦОКО Availableat: <https://coko24.ru/> (дата обращения 5 мая 2021).
19. Львов М.Р. Словарь-справочник по методике русского языка. – М., 1997. С. 249.
20. Монгуш А.С., Танова О.М. Математические задачи с региональным контекстом как средство обучения математике (на примере республики Тыва) // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – 2016. – № 2 (36). – С. 22–27.
21. Никольская И. Л. О единой линии воспитания грамотности при обучении математике // О единой линии воспитания грамотности при обучении математике. М. : Просвещение, 1978.
22. Новиков А.М. Построение образовательных моделей. Как строится образовательная модель? / А.М. Новиков, Д.А. Новиков // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2010. – №1. – С. 3–9.
23. Основные подходы к оценке математической грамотности учащихся основной школы[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/MA_2019_основные%20подходы.pdf
24. Педагогическое речеведение. Словарь-справочник / под ред. Т.А. Ладыженской, А.К. Михальской. – М., 1998. С. 281.
25. Попова О.И. (2018) Трансформация высшего образования в условиях цифровой экономики // Вопросы управления. Управление в образовании. 2018. № 5(54). – С. 158–160.
26. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». – Электронный ресурс. – Режим доступа: URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201712290016>
27. Приложение к газете «Красноярский рабочий». 1928. №234. С. 1–4.

28. Уваров А.Ю. (2019) Модель цифровой школы и цифровая трансформация образования. – Исследователь. №1–2. С. 22–38.
29. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». – Электронный ресурс. – Режим доступа: URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>
30. Фрумин И.Д., Добрякова М.С., Баранников К.А. и др. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 28 с.
31. Цукерман Г.А. Оценка читательской грамотности: материалы к обсуждению. – М., 2010.
32. Шмульская Л.С., Кулакова Н.В., Арушанян К.А., Бондарчук С.К. Моделирование концепта на факультативных занятиях по русскому языку // Перспективы науки. 2021. №3. С. 40–43.
33. Atkinson A., Messy F.-A. Measuring Financial Literacy: Results of the OECD: International Network on Financial Education (INFE) Pilot Study // OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions, No. 15, OECD Publishing. 2012. – 73 p. – http://www.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/measuring-financial-literacy_5k9csfs90fr4-en
34. Chen, C., Himsel, A., Kasof, J., Greenberger, E., Dmitrieva, J. «Boundless creativity: evidence for the domain generality of individual differences in creativity»// The Journal of Creative Behavior. 2006. Vol. 40/3. pp. 179–199.
35. Chen, C., Himsel, A., Kasof, J., Greenberger, E., Dmitrieva, J. «Boundless creativity: evidence for the domain generality of individual differences in creativity»// The Journal of Creative Behavior. 2006. Vol. 40/3. pp. 179–199.
36. Fakhriyah, F. Student's science literacy in the aspect of content science? / F. Fakhriyah, S.Masfuah, M.Roysa, A.Rusilowati, E.S.Rahayu // Jurnal Pendidikan IPA Indonesia. – 2017. – С. 81–87.
37. Framework for the Assessment of Creative Thinking in PISA-2021.
38. Framework for the Assessment of Creative Thinking in PISA-2021. Available at: <https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA-2021-Creative-Thinking-Framework.pdf> (accessed 29.04.2021).
39. Jablonka, E. & Niss, M. (2014). Mathematical literacy. In S. Lerman, B. Sriraman, E. Jablonka, Y. Shimizu, M. Artigue, R. Even, R. Jorgensen, & M. Graven (eds.), Encyclopedia of Mathematics Education (pp. 391-396). Dordrecht: Springer (Reference). SpringerScience+BusinessMedia.
40. Kaufman J.C., Beghetto R.A. Beyond Big and Little: The Four C Model of Creativity // Review of General Psychology. 2009. Vol. 13. pp. 1–12.
41. Kaufman, J. and J. Baer «Sure, I'm creative - but not in mathematics!: Self-reported creativity in diverse domains» // Empirical Studies of the Arts. 2004. Vol. 22/2. pp. 143-155.

42. Kaufman, J. and J. Baer «Sure, I'm creative - but not in mathematics!: Self-reported creativity in diverse domains» // *Empirical Studies of the Arts*. 2004. Vol. 22/2. pp. 143–155.

43. Koler-Povh, T. Information literacy of doctoral students in engineering and the librarian's role/ T.Koler-Povh, Ž.Turk// *Journal of Librarianship and Information Science*. – 2020. – С. 27–39.

44. Kouwenberg R., Menkhoff L. Childhood roots of financial literacy // *Journal of Economic Psychology*. 2015. Volume 51. December. P. 114–133. – Электронный ресурс. – Режим доступа: URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167487015001166>

45. Moreno-Herrero D., Salas-Velasco M., Sánchez-Campillo J. Factors that influence the level of financial literacy among young people: The role of parental engagement and students' experiences with money matters // *Children and Youth Services Review*. – 2018. - Volume 95. December. – P. 334–351. – Электронный ресурс. – Режим доступа: URL: <https://ideas.repec.org/a/eee/cysrev/v95y2018icp334-351.html>

46. Mullis I. V.S., Martin M. O. (eds) (2015) PIRLS2016 Assessment Framework. Bos-ton College, TIMSS and PIRLS International Study Center website. <http://timssandpirls.bc.edu/pirls2016/framework.html>

47. NCTM (1989) Curriculum and evaluation standards for school mathematics. National Council of Teachers of Mathematics, Reston.

48. OECD (1999) Measuring student knowledge and skills: a new framework for assessment. OECD, Paris.

49. OECD (2018), PISA 2021 Mathematics Framework (First Draft), PISA, OECD Publishing, Stockholm, p.46.

50. OECD (2018), PISA 2021 Mathematics Framework (Second Draft), PISA, OECD Publishing, Stockholm, p. 95.

51. OECD (2019), Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2019. 308 p.

52. OECD Governing Board PISA 2021 Mathematics Framework (First Draft), April 2018 [For Official Use], p. 8, 21-22.

53. Opletalová A. Financial Education and Financial Literacy in the Czech Education System // *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015. – Volume 171. 16. January. P. 1176-1184. – Электронный ресурс. – Режим доступа: URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815002591>

54. Passport natsional'nogo proekta «Образование». Available at: <https://clck.ru/UcBJ5> (accessed 29.04.2021).

55. PISA. Available at: <https://clck.ru/UcBKG> (accessed 29.04.2021).

56. Proekt «Monitoring formirovaniya funktsional'noy gramotnosti». Available at: <http://skiv.instrao.ru/content/board1/> (accessed 29.04.2021).

57. Waltz, M.J. Identifying information literacy skills and behaviors in the curricular competencies of health professions / M.J.Waltz, H.K. Moberly, E.E.Carrigan // *Journal of the Medical Library Association*. – 2020. – С. 463–479.

Учебное издание

Храмова Людмила Николаевна
Лобанова Ольга Борисовна
Фирер Анна Владимировна
Шмульская Лариса Степановна

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методическое пособие

Редактор Н.А. Агафонова
Корректор А.П. Малахова
Компьютерная верстка В.Ю. Васильева

Подписано в печать 27.07.21. Формат 60x84 ¹/₁₆.
Усл. печ. л. 8,12. Тираж 50 экз. Заказ 07-103

Типография ИП Азарова Н.Н.
Издательство «ЛИТЕРА-принт»

Красноярск, ул. Гладкова, 6,
т. 8-902-924-15-77