

М.А. Гончарова, Т.Н. Райских, Н.В. Решетникова

**СЕКРЕТЫ
ПРОВЕДЕНИЯ ФЕСТИВАЛЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СОБЫТИЙ
ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
ГРАМОТНОСТИ «МЫ ВМЕСТЕ!»**

Барнаул 2023

Министерство образования и науки Алтайского края
КАУ ДПО «Алтайский институт развития образования
имени Адриана Митрофановича Топорова»
АНО «Центр развития инновационных проектов
и финансовой грамотности»

Пособие подготовлено при поддержке фонда Президента
Российской Федерации на развитие гражданского общества
в рамках гранта №23-1-016142 «Фестиваль образовательных
событий по функциональной грамотности «Мы вместе!»

Рецензент: Елютина Алла Александровна,
заместитель директора по учебно-методической работе
КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова», канд. пед. наук.

С 28 Секреты проведения фестиваля образовательных событий по функциональной грамотности «Мы вместе!»: учебно-методическое пособие /М.А. Гончарова, Т.Н. Райских, Н.В. Решетникова.– Барнаул: КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова», 2023. – 84 с.

В пособии представлено описание опыта организации и проведения образовательных событий по функциональной грамотности, которые были проведены в Алтайском крае в рамках фестиваля образовательных событий «Мы вместе!». Авторами приведены сценарии двух образовательных событий для обучающихся 6 и 9 классов, которые могут быть реализованы в школьной образовательной практике. Издание адресовано учителям-предметникам, педагогам, руководителям методических объединений по математике разного уровня, методистам, специалистам методических служб Алтайского края и других субъектов РФ, а также студентам вузов, готовящихся стать учителями на уровне основного и среднего общего образования, преподавателям, работающим в системе повышения квалификации, тренерам-технологам деятельностных образовательных практик.

ISBN 978-5-6050005-3-2

© КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова», 2023
© АНО «ЦРИПиФГ», 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
§ 1. Фестиваль образовательных событий и особенности его проведения	6
§2. Волонтерство как инструмент формирования функциональной грамотности школьников.	21
§ 3. Лучшие практики волонтерского движения в Алтайском крае по формированию функциональной математической грамотности	36
§4. Тест и задания для самостоятельной работы	72
Список литературы	80

ВВЕДЕНИЕ

Обновлённые ФГОС ориентируют общее образование на достижение нового качества, которое не мыслится без функциональной грамотности выпускника. Это обусловлено такими яркими и неотъемлемыми характеристиками современной окружающей действительности, как событийность, неопределённость, изменчивость. Поэтому важно, чтобы для школьников обучение было не изолировано от реальности, а, напротив, имело с ней сходство. Это возможно тогда, когда знания не суммируются, не накапливаются, а становятся востребованными, действующими и функционирующими. Не случайно в современном школьном образовании приоритетной остаётся задача реализации деятельностного подхода.

Одним из деятельностных образовательных форматов является образовательное событие. Образовательное событие построено на выполнении учащимися специально подобранных задач и заданий, в решение которых вовлекается максимальное число школьников, педагогов, родителей, взрослых, что позволяет повысить со стороны школьников интерес к учению, к учебным предметам, самостоятельность, ответственность, инициативу.

За последние два года в Алтайском крае апробирована технология проведения образовательных событий по функциональной грамотности для школьников в очном и дистанционном режимах. Весной 2023 года в регионе прошёл фестиваль образовательных событий по функциональной грамотности «Мы вместе!». В рамках фестиваля было проведено 52 образовательных события с учащимися 6-9 классов.

Фестиваль «Мы вместе!» — это один из эффективных форматов деятельностных образовательных практик, направленных на достижение предметных и метапредметных результатов обучающихся, развитие волонтерского движения среди школьников в области формирования функциональной гра-

мотности, а также на совершенствование профессиональных компетенций педагогов, необходимых для осуществления деятельностного подхода в обучении.

Данное пособие является результатом реализации проекта «Фестиваль образовательных событий по функциональной грамотности «Мы вместе!», получившего поддержку грантов президента РФ.

§ 1. ФЕСТИВАЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СОБЫТИЙ И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ПРОВЕДЕНИЯ

Обновлённые ФГОС общего образования являются ответом современного образования на «вызовы», диктуемые изменениями нынешнего времени. Это обусловлено крайне высокими темпами развития разных сфер жизни, профессиональной деятельности, необходимостью человека в системном взаимодействии. Потребность школьников в постоянном обмене информацией, в независимости собственных суждений и не шаблонности решений тех или иных ситуаций вступает в противоречие с фактической раздробленностью предметных знаний, неумением их применять в разных задачах ситуациях, плохим восприятием больших информационных текстов и т.п. [9], характерными для сложившегося обучения.

Основой реализации ФГОС-3 является системно-деятельностный подход [25]. В деятельностном обучении знания передаются учащемуся в готовом виде. Учащийся конструирует новые знания, опираясь на предшествующий опыт. Иными словами, он приобретает знания в процессе учебной деятельности, основанной на поиске, исследовании и решении значимых для него проблем. При этом открытие новых знаний, предметных способов действий возможно только во взаимодействии с учителем и другими учениками, организованном на уроке проблематизации. В то же время, в практике реализации деятельностного подхода выявлены и реализуются другие форматы обучения деятельностного типа, среди которых: учебное занятие, мастерская, тренинг, образовательное событие и др.

Образовательное событие (ОС) — это обучение в действии, один из форматов учебного взаимодействия со школьниками, позволяющее любой образовательной организации начать реализацию деятельностного подхода в условиях сложившегося (знаниевого) школьного образования [24].

Понятие «образовательное событие» появилось благодаря инновационным и авторским практикам Н.В. Муха, М.М. Миркес и др. Событие — это происшествие, важное явление, происшедшее в общественной или личной жизни [2]. Событие — это совместная деятельность, предполагающая:

- включенность педагога в деятельность наравне с детьми;
- добровольное присоединение детей к деятельности (без принуждения);
- свободное общение и перемещение детей во время деятельности (при соответствующей организации образовательного пространства);
- открытый временной конец (каждый работает в своем темпе) [26].

Вслед за Миркес М.М. и Муха Н.В. [12] мы под образовательным событием понимаем специальную форму организации и реализации образовательной деятельности или обучение в действии, которое позволяет инициировать учебную активность школьников, погружая их в деятельностные форматы работы и побуждая тем самым интерес к обучению. Учеником образовательное событие воспринимается как ситуация переживания, значимая в собственном образовании. Именно поэтому ОС сильно влияет на его учебную мотивацию, интерес к учебным предметам и т.д. [31].

Зачастую в педагогической практике происходит либо путаница образовательного события и мероприятия, либо их отождествление. Разберёмся подробнее в этих понятиях.

Энциклопедический словарь педагога трактует мероприятие как «условное обобщённое название всякого более или менее организованного взаимодействия детей и педагогов, имеющего цель, содержание и соответствующую ему методику осуществления» [35]. Другими словами, мероприятие всегда предсказуемо и ограничено рамками времени. В ходе его проведения переживание ребёнком того, что он испытал может и не произойти. Абсолютно противоположная картина складывается в ОС: ситуация, которая происходит в нём, чаще всего носит непредсказуемый характер. В ОС ребёнок применяет

собственные знания в условиях неопределённости, а потому его знания становятся востребованными, живыми, требующими действий, осуществляя которые он испытывает колоссальные личные переживания. При этом у каждого участника образовательного события может быть своя цель, свои задачи и свои переживания [4].

Подытоживая сказанное выше, перечислим основные различия образовательного события и мероприятия. Для ОС характерны: однократность (многократное повторение одного и того же перестает восприниматься как событие и становится лишь этапом того или иного процесса); вероятность или неопределенность происходящего (в отличие от процесса, результат которого известен заранее; «событие — это то, что могло произойти по-другому»); фрактальность (т.е. способность события быть представленным в виде цепи эпизодов, характеризующихся единством места и времени); интенциональность (событие — это то, что осмыслено, в том числе в качестве события) (М. Хайдеггер [29], П. Рикёр [19], М.М. Бахтин).

Таким образом, ОС обеспечивает особую организацию школьного образования, при которой учебное содержание не преподносится ученикам в готовом виде, а, напротив, стимулирует их к поиску, выдвижению и обоснованию своих версий, планированию и моделированию собственных шагов и т.д. В таких условиях дети приобретают готовность учиться, не боятся новых задач, встречающихся не только на учебных предметах, но и в различных жизненных ситуациях. Любой из участников ОС является действующим лицом, а не пассивным зрителем, т.к. у каждого есть свои смыслы, своя деятельность, свои переживания [4]. В ходе образовательного события наряду с предметными результатами достигаются метапредметные эффекты, которые постепенно наращиваются, накапливаются и синтезируются на определённом этапе обучения в метапредметные результаты (коммуникативные умения, читательская грамотность, умение учиться и др.). Заметим, что обучение устроено таким образом, что продвижение в предметном содержании невозможно без одновременного станов-

ления метапредметных умений. В свою очередь, становящаяся метапредметность открывает новые горизонты в постановке учебных задач и является условием достижения предметных результатов [6].

В условиях ОС происходит взаимодействие его участников, для которого характерно:

— выход за рамки привычного уклада образовательной жизни — в классе, школе, сообществе;

— сочетание индивидуальных и групповых форм деятельности и творчества, разновозрастное сотрудничество;

— возможность и уместность импровизации, порождения новых смыслов для участников образовательного события (игра, диалог, экспертиза, погружение и т.д.);

— осознанно планируемая и организуемая его участниками совместная деятельность, интересная всем;

— специальная организация рефлексивной деятельности, экспертиз, консультаций с участниками образовательного события;

— сплочение участников вокруг общей значимой для всех цели;

— возможность каждого участника определять содержание и форму своего участия в образовательном событии;

— внешне заявленные нравственные нормы и ценности переходят во внутренний план смыслов и ценностей учащих как их сознательный выбор, как их добровольное самоопределение.[28]

Учебное взаимодействие в условиях ОС не происходит само по себе, а специально организуется (рис. 1) [6].

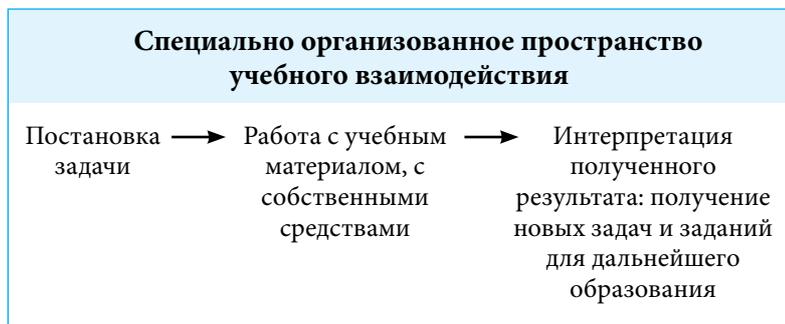


Рис.1. Специально организованное пространство учебного взаимодействия

На первом этапе — этапе постановки задачи по инициативе учителя происходит встреча ребёнка с задачей, которая должна удовлетворять требованиям:

- опираться на знания учащихся;
- иметь интегральный формат (предметный материал и способы работы в предмете);
- позволять по-разному интерпретировать условия и по-разному её доопределять (пример — задача с открытыми условиями);
- давать возможность строить разные модели.

Второй этап носит название — погружение. Дети во взаимодействии работают с новым материалом, осваивают новые средства работы в предмете, понимают границы своего действия и решают поставленную задачу.

На третьем этапе — этапе интерпретации полученных учащимися результатов деятельности и их использования школьники осознают свои последующие шаги в освоении того или иного учебного предмета, начинают видеть широту применимости освоенных понятий и способов действий.

Специалисты, занимающиеся вопросами подготовки и проведения ОС, выделяют несколько их типов в зависимости от основания принятой классификации. Перечислим некоторые из них:

- **ОС по характеру содержательной направленности:**
 - синтетические, восстанавливающие картину мира (например, ноогеновские задачи — о них будет разговор ниже);
 - проблематизирующие (например, учебные задачи в развивающем обучении (система Эльконина Д.Б. — Давыдова В.В.));
 - практикоориентированные, восстанавливающие межпредметные связи (например, PISA, «технологические» проекты, погружения в математику, в физматику) [4].

- **ОС по цели/результату и соответствующей форме реализации (Ермаков С.В., Попов А.А.):**

- *Проектирование — форма события, связанная с циклом организации и реализации намерения. Именно при такой форме существует возможность научиться что-то организовывать и реализовывать.*

- *Обучение — форма события, базовым процессом которой является освоение и моделирование культурного содержания. При такой форме события школьник выстраивает модель осваиваемого содержания, а не просто запоминает схемы и выполняет упражнение. Ученик может решать задачи, схему решения которых он ещё не изучал либо для которых не существует универсальных схем (как, например, многие задачи геометрии).*

- *Тренинг — форма события, направленная на овладение стратегий самоорганизации через выполнение задач на тренажёрах. Результатом тренинга является компетентность.*

- *Организационно-деятельностная игра — форма события, базирующаяся на проблематизации и конструировании. Основным содержанием является работа с рамками обыденного мышления школьника, рамками мышления в научном предмете либо в современных практиках.*

[8].

Вне зависимости от типа ОС можно выделить основные форматы их реализации, которые наглядно представлены на рисунке 2.

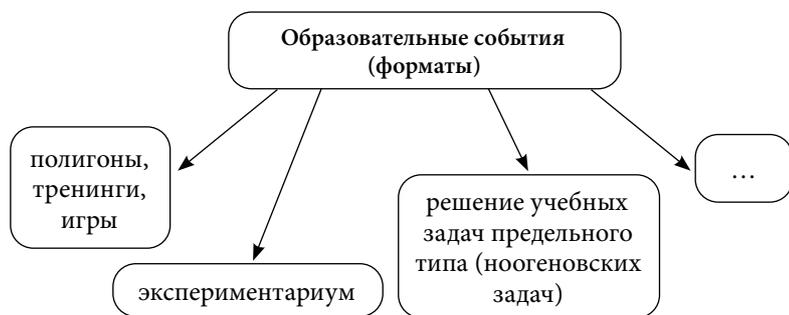


Рис. 2. Форматы образовательных событий

Полигоны, тренинги, игры — это небольшие форматы, которые требуют применения уже освоенного материала в неожиданных/игровых ситуациях. Большая часть полигонов может проводиться для детей различного возраста.

Экспериментариум — учебные форматы, нацеленные на умение спроектировать эксперимент, провести его, проанализировать результаты и сделать вывод (например, предсказать значение какой-либо величины).

Ноогеновские задачи (нооген с греч. «рождённый разумом») — это такие задачи, которые не только не решены современной наукой, но ещё и могут быть не сформулированы как задачи. Целью решения ноогеновских задач является освоение в деятельности определённых культурных способов человеческого действия.

Ноогеновские задачи — это один из экстремальных форматов, задающих «радость» настоящей тренировки интеллекта. Эти задачи придумываются и предлагаются с целью задать практику творческого научного мышления на самом глубоком онтологическом уровне. Заметим, что в школе дети изучают результаты научных трудов специалистов и поэтому знания выглядят уже «ставшими», готовыми, не провоцирующими к собственным пробам и интеллектуальным приключениям. Основная же идея работы с ноогеновскими задачами заключается в совместном решении учащимися и учителем такой

задачи, которая предполагает построение мира с особыми, заданными участниками образовательного события условиями. При этом у учителя-ведущего вместе с ребятами появляется шанс прожить опыт основания науки в ином, созданном мире и приобрести опыт учёного-исследователя. Ноогеновские задачи имеют свои особенности. Ниже выделены некоторые из них.

— Задачи выводят взрослого на границу его мышления. Важным образовательным механизмом при этом является то, что взрослый не знает решение задачи, которую предлагает детям.

— Совместность решения задачи. Над задачей работает целая группа, в которую входят как учащиеся, так и взрослые, причём ни один из членов группы не знает решения.

— Задача исследует понятие на его границе, при этом понятие рассматривается в некоторой непривычной области или даже невозможной, когда все шаблоны мышления перестают работать.

— Задача требует построения (например, мира, науки), создания (например, некоего объекта). Примеры таких задач: 1) Построить мир, в котором нет денег; 2) Построить геометрию на кубе.

— Задача имеет множество решений. Наличие или отсутствие ответа, его многовариантность — это важное понимание научного мировоззрения, за которым лежит более универсальное умение — находить закономерности, исследовать.

Образовательное событие любого типа характеризуется своей многофункциональностью, т.к. его можно проводить с разными целями: с целью совершенствования учебно-предметных результатов и метапредметных компетенций, с целью диагностики или контроля уровня освоения детьми учебно-предметных грамотностей и метапредметных умений и с другими целями.

Далее приведены примеры образовательных событий, которые реализовывались в рамках встреч тренеров-технологов деятельностных образовательных практик и учителей в усло-

виях инновационных съездов, конференций специалистов и практиков деятельностного подхода.

Пример 1. Инженерное образовательное событие «Измерительный практикум».

Данное ОС является практикоориентированным и имеет формат тренинга, результатом которого должны стать не только умения проводить косвенные и непосредственные измерения в различных практических ситуациях, но и умения учебного сотрудничества (договориться о способах измерения, выбрав из них подходящий для конкретной ситуации).

Режим проведения: очный.

Участники: учащихся с 7 по 11 классы, а также взрослые; возможен разновозрастной состав команд.

Оборудование: 4 линейки с делениями, карандаши, бумага А4. Разрешалось использовать имеющийся при себе подручный материал.

Организация измерительного практикума.

Участвуют до 5 команд, в каждой из которых может быть 4-6 человек. Все команды получали одинаковое задание: «Пройти четыре метеорологические станции, на каждой из которых необходимо выполнить измерение заданного объекта».

Для выполнения задания отводилось 40 минут.

Каждая станция носила своё название: «Колонна», «Дорожка», «Флагшток», «Водосточная труба», соответствующее тому объекту, который надо измерить.

Команда на той или иной станции получала одно из заданий:

Станция «Колонна»:
посчитайте массу колонны во дворе школы, сложенной из красного кирпича.



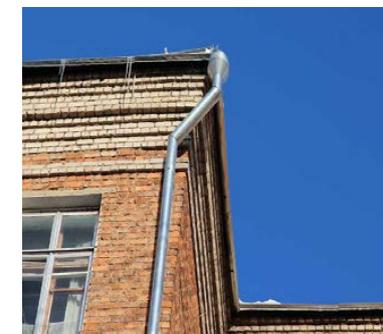
Станция «Дорожка»:
посчитайте количество бульварных плиток, которыми выложена пришкольная дорожка.



Станция «Флагшток»:
определите высоту флагштока на школьной площадке.



Станция «Водосточная труба»:
найдите длину водосточной трубы школы.»



Последовательность прохождения станций команды определялась жеребьёвкой. При оценивании выполненных заданий учитывались критерии, среди которых:

- точность измерений (полученных результатов),
- время, затраченное на выполнение заданий на всех станциях,
- количество пройденных станций;
- сплочённость команды.

Необходимо заметить, что с критериями оценивания команды были ознакомлены заранее.

Результаты команд фиксировались в экспертных листах ведущими станций.

По окончании 40 минут все команды собирались вместе для обсуждения результатов ОС. Ведущие от каждой станции общались результаты, оцененные по критериям; анализировали способы выполнения заданий, выделяли наиболее целесообразные из них, влияющие на получение правильных результатов.

После выступления ведущих каждой команде давалась возможность назвать и проанализировать свои трудности, указав пути их преодоления.

Пример 2. Образовательное событие «Видеоролики».

«Видеоролики» — практикоориентированное событие, реализуется в формате игры. Результатом события являются: перечень русских пословиц, сценарий инсценировки, видео, коммуникативные умения.

Режим проведения: очный.

Участники: учащихся с 5 по 11 классы, а также взрослые; возможен разновозрастной состав команд.

Оборудование: ручки, бумага А4, видеокамера. Разрешалось использовать имеющийся при себе и в окружении сподручный материал.

Организация образовательного события.

Участвуют до 5 команд, в каждой из которых может быть 4-6 человек. Все команды выполняли одно задание: «За 20 ми-

нут придумайте сценарий и создайте видеоролик с использованием не менее 5-ти народных пословиц и поговорок».

Совместно с участниками ведущий договаривается о том, что результат работы должен включать:

- список пословиц,
- сценарий,
- 1-2 минутный видеоролик.

До начала работы участники события ознакомились с критериями оценки:

- наличие логики сюжета,
- завершенность сюжета,
- артистизм,
- использование декораций (атрибутики),
- включенность не менее 5 пословиц.

Каждая команда выполняла задание в отдельном помещении (класс, кабинет). При выполнении задания команды не ограничены в используемых средствах: телефоны, ноутбуки, подходящая атрибутика для создания антуража и др.

По окончании времени команды собирались вместе для презентации результатов своей работы, которую оценивало жюри. При подведении итогов работы команды члены жюри, ведущий, участники команд обсуждали полученные результаты, возникшие трудности и возможные пути преодоления выявленных трудностей.

Приведённые выше примеры образовательных событий наглядно продемонстрировали организацию и их проведение в очном режиме. Заметим, что ОС могут проходить не только очно, но и дистанционно. Дистанционная форма имеет огромное преимущество перед очной — расширяет географию участников, что значимо для больших территорий РФ, в частности Алтайского края с его многочисленными сельскими (более половины), в том числе малокомплектными школами.

С 2021 по 2023 гг. в Алтайском крае накопился двухлетний опыт организации очных и дистанционных образовательных событий по функциональной грамотности (математической, читательской, финансовой грамотности, креативного мыш-

ления). В 2023 году была проведена серия образовательных событий по функциональной грамотности для обучающихся 6-9 классов под эгидой фестиваля «Мы вместе!». Фестиваль реализован в рамках проекта, получившего поддержку грантов Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества в 2023 году (Заявка № 23-1-016142).

Проводимые в рамках фестиваля образовательные события открыли возможности для его участников: для школьников — решать задачи по математической грамотности и включиться в волонтерское движение по формированию функциональной грамотности, а для учителей — провести диагностику функциональной грамотности своих учащихся, приобрести опыт проведения образовательных событий и стать тьюторами.

Опираясь на практику проведения образовательных событий в рамках фестиваля «Мы вместе!», можно выделить несколько этапов в организации каждого события — подготовка, проектирование, проведение. Несколько слов о каждом этапе.

Подготовка включает комплектование рабочей организационной группы, формулировку целей события, разработку положения о проведении события, формирование команд учащихся, группы волонтеров, педагогов-наблюдателей, педагогов-экспертов.

На этапе проектирования подбирается содержание образовательного события, обсуждаются предполагаемые цифровые инструменты для его проведения, а также разбираются организационные вопросы, решение которых может проходить на всех трёх этапах в виде дистанционных встреч, технических проб связи и др.

Проведение события включает проверку связи, 5-минутную разминку команд-участниц, выполнение основных заданий в течение отведенного времени, презентацию решений, подведение итогов.

Реализация фестиваля ОС осуществлялась в течение нескольких месяцев и проходила в два независимых друг от друга этапа: дистанционный (февраль-апрель 2023 г.), очный (март 2023 г.).

Основными участниками образовательных событий стали школьники и учителя из Алтайского края. Кроме того, в фестивале приняли участие команды из Кемерово, Нижневартовска, Горно-Алтайска.

Дистанционными образовательными событиями в рамках фестиваля было охвачено 110 школьников, 14 волонтеров и более 70 педагогов (см. рис. 3).

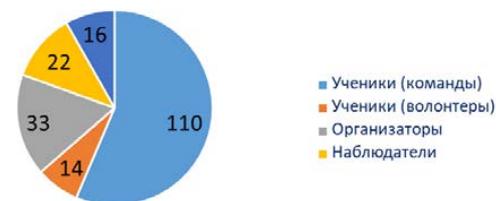


Рис. 3. Участники дистанционных образовательных событий

В очных образовательных событиях приняло участие 42 школы Алтайского края. При этом участниками стали более 1000 учащихся 7-9 классов, 177 волонтеров и приблизительно 160 учителей (рис. 4).

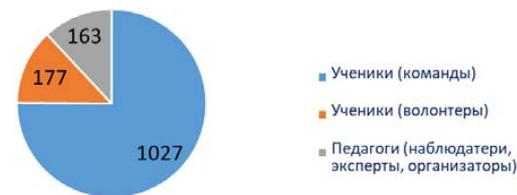


Рис. 4. Участники очных образовательных событий

Таким образом, в фестивале по формированию функциональной грамотности «Мы вместе!» приняли участие более 1200 обучающихся и около 240 учителей.

Участники фестиваля включались в его проведение в разных ролях (рис. 1, 2):

организаторы — педагоги, которые готовят, разрабатывают содержательную часть ОС, продумывают и воплощают на практике организационную его часть (сбор команды учащихся, техническая подготовленность к проведению события, поддержание связи с другими организаторами; решение текущих организационных вопросов);

команды учащихся — школьники 6-9 классов (до 5 человек в команде);

волонтёры — ученики, ставшие победителями в ранее проведённых образовательных событиях или имеющие опыт участия в их проведении;

эксперты — учителя, оценивающие в ходе проведения события правильность, полноту решения школьниками предлагаемых заданий с опорой на критерии оценивания;

наблюдатели — педагоги, волонтёры, оценивающие коммуникативные действия каждой команды во время работы.

§2. ВОЛОНТЁРСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Каждому человеку необходимы способности использовать знания, умения, способы действий при решении широкого круга задач, которые обнаруживают себя за пределами учебных ситуаций, в заданиях, не похожих на те, где эти знания, умения, способы приобретались (по А.Н. Леонтьеву). Речь в данном случае идет о функциональной грамотности, формирование которой в обновлённых ФГОС становится первоочередной задачей школьного образования.

Особое внимание по вопросам оценки и формирования функциональной грамотности в отечественном образовании возникло из-за постоянно низких результатов российских школьников в международной программе оценки образовательных достижений 15-летних обучающихся PISA (Programme for International Student Assessment). По мнению Г.С. Ковалёвой, сложившееся положение явилось результатом ограниченного использования в обучении заданий, задач, сформулированных во внеучебном контексте.

В 2018 г. Министерством просвещения России был запущен инновационный федеральный проект «Мониторинг формирования функциональной грамотности обучающихся», главной целью которого явилась разработка национального инструментария и технологии, обеспечивающих формирование и оценку функциональной грамотности. Проект реализуется поэтапно до 2024 года и включает в себя разработку материалов мониторинга, их апробацию, корректировку, а также создание, пополнение и совершенствование банка заданий по функциональной грамотности для 5-9 классов (<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>).

В психолого-педагогической и методической литературе (Азимов Э.Г., Виноградова Н.Ф., Леонтьев А.А., Щукин А.Н.

и др.) встречаются различные формулировки понятия функциональной грамотности с попыткой наиболее полно описать данное понятие. В обновлённых ФГОС ООО понятие функциональной грамотности рассматривается как «...способность решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности, включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий» [25, п.35.2]. Таким образом, функциональная грамотность школьников выступает целостным критерием достижения образовательных результатов (предметных, метапредметных и личностных).

Ещё в своё время Л.С. Выготский говорил о том, что «Знание не есть готовый капитал или готовое блюдо, знание всегда деятельность, война человечества за обладание природой». Другими словами, знание всегда появляется как ответ на возникшую перед ребенком проблемную задачу, в ходе решения которой развивается мышление ребенка: подходят ли для решения старые известные способы действия или надо искать новые способы действия и т.д. Иначе: знать — это всегда выполнять определённую деятельность или действия, связанные с данными знаниями. При этом качество усвоения знаний определяется многообразием и характером видов деятельности, в которых знания могут функционировать. Следовательно, знание должно быть функцией, а потому должно особым образом появляться у ребёнка. Речь в данном случае идёт о задачно-проблемном подходе, являющемся переходным мостиком от знаниевой парадигмы к деятельностной и используемом при открытии новых знаний, новых способов действий.

Анализ сложившейся образовательной практики привёл к выводу о том, что знания школьников оторваны от действий по их применению; знания для школьников становятся не «функционирующими», а накапливающимися; знание до детей доводится отдельно, равно как и решение задач организуется отдельно. Такая ситуация противоречит деятельностному

подходу, т.к., согласно деятельностной педагогике, знания и действия неотделимы друг от друга.

Опираясь на психолого-педагогические исследования А.Б. Воронцова, В.А. Львовского, П.Г. Нежнова, Г.А. Цукерман, Е.В. Чудиновой, Б.Д. Эльконина и др., в школьной практике можно выделить два направления в формировании функциональной грамотности:

— функциональная грамотность как неотъемлемый результат реализации деятельностного подхода. Вышеизложенные рассуждения, основанные на анализе исследований специалистов деятельностного подхода, привели к выводу о том, что функциональная грамотность является естественным эффектом деятельностного обучения;

— функциональная грамотность как отдельная задача в условиях знаниевого обучения, которая решается за счет дополнительных практикоориентированных заданий; их основной целью служит компенсация применения школьниками изученного в различных реальных задачах ситуациях.

Далее речь пойдёт о реализации наиболее распространённого в школьном обучении направления в формировании функциональной грамотности посредством включения в учебный процесс дополнительных практикоориентированных заданий.

Задания по функциональной грамотности имеют свои особенности, существенно отличающие их от привычных академических задач, входящих в большинство действующих на сегодняшний день учебников. Перечислим некоторые из особенностей:

— задача является внепредметной, но решение её должно осуществляться при помощи предметных знаний и способов действий,

— задача должна обязательно содержать в своем контексте проблему; она может быть недоопределенной, новой для школьника,

— решение задачи предполагает выполнение действий с пониманием,

— формулировка задачи конкретная, понятная школьнику; в ней используются разные формы представления информации,

— для решения задачу обязательно требуется перевести на язык того или иного учебного предмета.

Если обратиться к заданиям, формирующим функциональную математическую грамотность, то к ним можно отнести такие задачи и задания:

— Пиза-подобные задания (задания PISA, компетентностные задания),

— практикоориентированные задачи:

- №№1-5 из ОГЭ по математике в КИМ, изменённом в 2020 г.;
- на прикидку и оценку, на чтение текста, задачи с незнакомым контекстом, логическую грамотность; с незнакомым контекстом; на работу с графическим представлением информации; экономические задачи; геометрические задачи; на урезанное среднее,

— кейсы.

Под практико-ориентированными задачами будем понимать сюжетные задачи, ориентированные на формирование практических умений учащихся, материал для составления которых взят из окружающей действительности. Эти задачи имеют классическую структуру: «условие → требование». Объем текста практико-ориентированных задач, как правило, небольшой, решение приводит к однозначному ответу.

К пиза-подобным заданиям будем относить те задания, которые имеют особую структуру, схожую с заданиями PISA. Речь идёт о:

— контексте задания (личная жизнь; образование/профессиональная деятельность; общественная жизнь; научная деятельность),

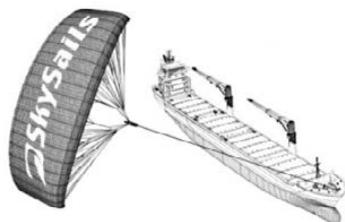
— видах деятельности (формулировать ситуации математически; применять математику; интерпретировать/оценивать результаты; рассуждать), необходимых для его выполнения,

— содержательной области из школьной математики (изменение и зависимости; пространство и формы; неопределенность и данные; количество).

Пиза-подобная задача по формулировке, как правило, объемная и обычно содержит описание ситуации из реальной практики, в контексте которой надо ответить на вопросы (от двух до пяти) с дополненными условиями. Успешность выполнения этих заданий зависит не только от предметных знаний, но и от овладения учащимися стратегиями смыслового чтения и умения работать с текстом.

Ниже приведён пример, демонстрирующий особенности заданий Пиза в сравнении с привычными для школьников текстовыми заданиями из учебника.

Задача Пиза «Парусные корабли»	Текстовая задача из учебника (традиционная задача)
Девяносто пять процентов товаров в мире перевозят по морю примерно 50 000 танкеров, грузовых кораблей и контейнеровозов. Большинство этих кораблей используют дизельное топливо. Инженеры планируют разработать поддержку кораблей, используя силу ветра. Их предложение заключается в прикреплении к кораблям кайтов (парящих в воздухе парусов) и использовании силы ветра, чтобы уменьшить расход дизельного топлива и его влияние на окружающую среду.	За год двигатель на корабле потребляет 3 500 000 л топлива, 1 литр топлива стоит 0,42 р. Установка паруса на корабле стоит 2 500 000 р. Парус экономит 20% топлива. Через сколько лет экономия топлива покроет стоимость установки паруса?



...

Вопрос 4. Из-за высокой стоимости дизельного топлива в 0,42 зедра за литр хозяева корабля «Новая волна» думают о том, чтобы снабдить свой корабль кайтом. Подсчитано, что подобный кайт даёт возможность уменьшить расход дизельного топлива на 20%.



Название: «Новая волна»
Тип: фрахтовое судно (сдаётся в наём)
Длина: 117 метров
Ширина: 18 метров
Грузоподъёмность: 12 000 тонн
Максимальная скорость: 19 узлов
Расход дизельного топлива за год без использования кайта: примерно 3 500 000 литров.

Стоимость установки на «Новой волне» кайта составляет 2 500 000 зедов. Через сколько примерно лет экономия на дизельном топливе покроет стоимость установки кайта? Приведите вычисления, подтверждающие ваш ответ.
Количество лет: ____

«Парусные корабли» — это задание Пиза, которое представлено объёмным текстом, имеющим определенный сюжет, лежащий вне учебного предмета, но решаемое с использованием математики. К заданию приведено несколько вопросов. Числовые данные, необходимые для решения задачи, рассредоточены по всему тексту, а также на рисунке с кораблем, поэтому для решения этой задачи, ученик должен владеть читательской грамотностью: умением анализировать текст, выявлять главное и второстепенное и т.д.

В традиционном же задании про корабль, представлены только те данные, которые необходимы для его решения, без дополнительной информации. Текст задачи очень короткий, не имеет насыщенного определенного контекста, который нужно анализировать для выявления нужных данных, а также связей между ними.

Под кейсом (от англ. case) понимается описание конкретной ситуации или случая в какой-либо сфере (социальной, экономической, медицинской и т.д.), построенной на реальных фактах и содержащей некую проблему или противоречие, требующую решения. Кейсы по структуре имеют некоторое сходство с Пиза-подобными задачами (объёмная формулировка задания; к ситуации предлагается набор вопросов, заданий), но принципиальное их отличие состоит в том, что решение кейса может не иметь однозначного ответа.

На сегодняшний день задания, способствующие формированию функциональной грамотности, можно найти в разных информационных источниках, среди которых:

— открытый банк заданий по функциональной грамотности (например, банк заданий по функциональной грамотности для 5-9 классов ИСРО РАО — <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/> (свободный доступ к ресурсу));

— электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности (Минпросвещения РФ) — <https://fg.reshe.edu.ru/> (свободный доступ после регистрации);

— издания АИРО им. А.М. Топорова (пособие «Применяю математику», содержащее набор заданий, кейсов по функ-

циональной математической грамотности для школьников 5-9 классов; пособие «Диагностика и формирование функциональной грамотности при обучении математике (руководство для учителя)») — <https://clck.ru/34oz4C> (свободный доступ к ресурсу);

— страница сайта АИРО по научно-методическому сопровождению формирования функциональной грамотности в Алтайском крае — <https://clck.ru/34oz5g> (свободный доступ к ресурсам).

Хотя в информационном образовательном пространстве предложено много ресурсов по формированию функциональной грамотности, учитель может сам конструировать задания, в зависимости от темы урока/учебного занятия, способностей и возможностей обучающихся, уровня их обученности, возрастных особенностей и т.д., опираясь на соответствующие требования, сформулированные Г.С. Ковалёвой, Т.Ф. Сергеевой и др.:

— наличие контекста задачи, близкого к проблемным ситуациям, возникающим в повседневной жизни;

— наличие ситуационной значимости контекста задачи, поставленной вне предметной области и решаемой с помощью предметных знаний;

— необходимость перевода условий задачи, сформулированных с помощью обыденного языка, на язык предметной области; новизна формулировки задачи, неопределенность в способах решения;

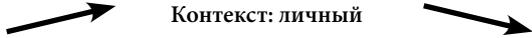
— наличие нескольких вопросов к задачной ситуации, которые изложены простым, ясным языком и, как правило, многословны;

— наличие разных форм ответа (свободный полный ответ; краткий ответ с указанием 1-2 слов или конкретного числа; с выбором одного или нескольких верных ответов из предложенных);

— использование разных форматов представления информации: рисунки, таблицы, диаграммы, графики и др.

Учитывая эти требования, учитель способен переконструировать конкретную текстовую задачу из школьного учебника

ка в задачу, задание, кейс, обеспечивающий формирование функциональной математической грамотности. На примере двух задач из школьного учебника и КИМ ОГЭ, в которых надо применить знания о проценте и умения находить процент от числа и число по его проценту, покажем, как их можно перепроектировать в кейс по функциональной грамотности.

 Контекст: личный	
Задание №1004 (Алгебра, 9 кл., А.Г. Мерзляк и др.) В результате обработки 120 т риса получили 96 т крупы. Найдите процент выхода крупы при обработке риса. ИЛИ Вариант 35 (ОГЭ 2019 г., Яценко И.В.) №22 Свежие фрукты содержат 93% воды, а высушенные — 16%. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 21 кг высушенных фруктов?	«Хитрый Абдулла» [17] В ауле у Абдуллы большой фруктовый сад. Летом все семья собирает и сушит падалицу (падалица — это опавшие с дерева плоды фруктов). Как восточный мужчина, Абдулла считает, что затраты на приготовление сухофруктов равны нулю. Прошлым летом было собрано 400 кг фруктов. Эти фрукты содержат 95% жидкости по весу, а в полученных сухофруктах содержится 50% воды. Готовые сухофрукты грузят на ишака и везут в город Теджен. Абдулла гостит у родственников 3 дня, а сухофрукты все это время находятся в сарае, где предприимчивый Абдулла ставит бочку воды. Поэтому, каждый день процент содержания влаги в сухофруктах повышается на 10% по сравнению с предыдущим днем. Утром четвертого дня, Абдулла продает сухофрукты оптом по цене 100 тенге за 1 кг и идет на базар покупать халву на вырученные деньги. Вопросы: 1) Вычисли количество халвы в килограммах, которое привезет Абдулла домой, при условиях: 1 кг стоит 189,3 тенге; на выезде из Теджена придётся заплатить введенный властями налог по 10 тенге за 1 кг груза. 2) Сформулируй своё отношение к ведению бизнеса Абдуллы.

В переконструированной задаче появился контекст (личный), в котором описывается жизненная вне математическая ситуация. Для её решения необходимо перевести условие задачи на язык математики. К ситуации предложено два вопроса, сформулированных простым, понятным для ученика языком, причем, чтобы ответить на первый вопрос требуются математические знания и умения, а для ответа на второй вопрос необходима финансовая грамотность, наличие у учащихся морально-нравственных установок.

В ходе реализации образовательного события учителям-организаторам, участникам события необходимо организационное сопровождение, которое могут оказывать не только учителя-коллеги, но и школьники-волонтеры. Фестиваль образовательных событий «Мы вместе!» продолжил развитие волонтерского движения в Алтайском крае, в частности, в области формирования функциональной грамотности.

Сегодня одной из наиболее значимых задач Российской Федерации становится создание условий для повышения гражданской ответственности детей и молодежи. Обучающиеся являются той аудиторией, которая больше всего нуждается в современных, интерактивных технологиях, формирующих активную гражданскую позицию. Эффективными формами развития общественных инициатив и гражданственности, укрепления личности человека в российском обществе выступают добровольчество и реализация волонтерских проектов.

В научно-педагогических исследованиях добровольческая (волонтерская) деятельность рассматривается как форма социализации и воспитания молодежи (Е.С. Азаров, Л.В. Даль, Л.В. Болотова, И.Н. Григорьев, Н.В. Маковой, Л.В. Никитина и др.). Использование развивающего потенциала волонтерской деятельности позволяет педагогу, с одной стороны, формировать у обучающихся коммуникативные и организаторские способности, лидерские качества, раскрывать творческий и личностный потенциал каждого ребенка, развивать навыки работы в команде, с другой — вовлечь школьника в субъект-

ную деятельность по повышению собственной функциональной грамотности.

Волонтерская деятельность в образовательной организации является важным ресурсом для реализации программы воспитания и социализации обучающихся, который поможет педагогам использовать новые форматы реализации детской инициативы. Вовлечение в волонтерство школьников способствует формированию у них ценностей социального служения, воспитанию социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей Российской Федерации. Распространение добровольческих практик в школе позволяет сформировать позитивное отношение к волонтерству с юных лет, а также расширить лидерский кадровый ресурс для взрослого волонтерства. Волонтерская деятельность для школьника — это погружение в мир взрослых, в мир профессий и социально-значимых дел, возможность самореализации в помощи другим, общение и развитие многих важных качеств.

Школьники-волонтеры могут оказать педагогу существенную помощь в подготовке, организации и проведении образовательных событий по функциональной грамотности для сверстников и младших школьников. Вовлечение обучающихся на этапе подготовки образовательного события по функциональной грамотности становится необходимым при организации массового мероприятия с участием обучающихся из нескольких классов или разных образовательных организаций, при проведении образовательного события в дистанционной форме. Опыт формирования функциональной грамотности с привлечением школьников-волонтеров в образовательных организациях Алтайского края свидетельствует о том, что волонтеры успешно помогают педагогам в проведении образовательных событий, квестов, игр, викторин, кейс-чемпионатов, фестивалей, тематических мини-спектаклей, внеурочных занятий, помогают в организации пришкольных детских лагерей в каникулярный период и др. [11, 18, 21].

В рамках проекта «Фестиваль образовательных событий по функциональной грамотности для школьников «Мы вместе!»,

поддержанного Фондом президентских грантов и реализованного в 2023 году в Алтайском крае, мы обобщили опыт вовлечения школьников в подготовку и проведение образовательных событий по функциональной грамотности.

Процесс вовлечения школьников в волонтерскую деятельность для проведения образовательных событий может быть разделен на три этапа:

Первый этап — выявление интересов обучающихся. Для включения детей в волонтерскую деятельность необходимо выяснить их интересы и внутренние потребности, способности. Педагог, курирующий подготовку образовательного события, выявляет интересы обучающихся и раскрывает возможности их проявления в рамках волонтерской деятельности. Затем организуется работа с группами мотивации школьника к участию в добровольческой деятельности. Добровольчество как приключение, возможность самореализации через помощь другим; инвестиция в будущее и профессиональный опыт; общение и социализация. На данном этапе важно выявить актив школьников, которые могут выступить организаторами образовательного события по функциональной грамотности.

Второй этап — знакомство обучающихся с основными этапами и правилами проведения образовательного события по функциональной грамотности. На данном этапе школьники знакомятся со сценарием, обсуждают сценарий и задания, тем самым погружаются в содержание образовательного события. На этом этапе важно проанализировать возможные роли и функции волонтера при организации образовательного события и распределить обязанности в группе с учётом интересов обучающихся, выявленных на предыдущем этапе (таблица 1).

Третий этап — вовлечение обучающихся в подготовку образовательного события по функциональной грамотности. Обучающиеся не только решают организационные вопросы подготовки мероприятия, но и активно включаются в доработку сценария образовательного события, предлагают идеи по совершенствованию его проведения исходя из конкретных

условий. Целесообразно провести несколько организационных сборов.

Четвертый этап — проведение образовательного события по функциональной грамотности. Четкое распределение ролей в команде и проведение мероприятия в соответствии с рабочим сценарием события.

Пятый этап — анализ проведенного образовательного события по функциональной грамотности. Выделение плюсов и минусов проведенного мероприятия. Организация внутриклассной (внутришкольной) системы стимулирования: ребята получают звания, награды, преимущества за активную и ответственную работу.

Таблица 1

Роли и функции волонтера при подготовке и проведении образовательных событий по функциональной грамотности

№	Роли волонтера	Функции волонтера
1	Организатор	Ответственный волонтер за подготовку и проведение образовательного события по функциональной грамотности. Продумывает концепцию всего мероприятия, техническое обеспечение и оборудование, распределяет роли внутри команды, координирует деятельность команды. Подбирает команду экспертов, ведущих и других участников
2	Регистратор	Осуществляет предварительный прием и обработку заявок, регистрирует и составляет списки участников образовательного события, предоставляет соответствующую информацию в требуемой форме аналитику, организатору и другим участникам команды

№	Роли волонтера	Функции волонтера
3	Логист	Разрабатывает маршруты передвижения участников образовательного события по функциональной грамотности, проектирует пространство по размещению игровых станций и рабочих зон, размещения экспертов, наблюдателей. Координирует передвижение участников, если в этом возникает необходимость, во время проведения образовательного события по функциональной грамотности, в т.ч. разрабатывает тайминг проведения образовательного события, следит за временем во время мероприятия
4	Ведущий, помощник ведущего	Ведет образовательное событие, анализирует и резюмирует событие в рамках фестиваля, придавая ему эмоциональную окраску. Для проведения образовательного события может быть дополнительно выбран помощник ведущего, который хорошо знает сценарий и во время проведения мероприятия помогает ведущему
5	Игротехник	Организует деятельность по выполнению заданий
6	Аналитик	Осуществляет сбор (анкетирование, тестирование, опросы) и обработку данных, анализирует результаты образовательного события, готовит данные для подведения итогов мероприятия
7	Эксперт	Оценивает результаты работы команд во время образовательного события по функциональной грамотности, работает в составе жюри, даёт экспертную оценку содержания ответов участников, решения задач и др. Данная функция требует высокой содержательной подготовки волонтера

№	Роли волонтера	Функции волонтера
8	Сценарист	Разрабатывает сценарий образовательного события по функциональной грамотности, подбирает задания и др.
9	Наблюдатель	Отслеживает, опираясь на лист наблюдения, умения работать в группе: планирование работы команды, организация совместной деятельности, умение слушать и слышать друг друга уважительное отношение друг к другу
10	Оформитель	Разрабатывает плакаты, стенды, буклеты; оформляет место проведения образовательного события по функциональной грамотности; формирует раздаточные материалы; готовит наградные материалы (например, сертификаты) и др.
11	Пресс-секретарь	Осуществляет фотосъемку образовательного события, организует интервьюирование участников, готовит анонс и новость о проведении мероприятия, публикует новости в соцсетях, готовит информацию о мероприятии для размещения на сайте образовательной организации

Волонтерское движение школьников Алтайского края в области формирования функциональной грамотности, крепнущее и набирающее силу в 2023 г., позволяет успешно решать важные задачи, обозначенные в обновлённых ФГОС общего образования.

§ 3. ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ ВОЛОНТЁРСКОГО ДВИЖЕНИЯ В АЛТАЙСКОМ КРАЕ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

Фестиваль образовательных событий для школьников «Мы вместе!» является одним из эффективных форматов деятельностных образовательных практик, обеспечивающих достижение предметных и метапредметных результатов обучающихся, а также способствующих развитию волонтёрского движения в области формирования функциональной грамотности среди школьников, совершенствованию профессиональных компетенций педагогов в реализации деятельностного подхода.

В волонтёрское движение по функциональной грамотности вошли более 170 школьников Алтайского края. Многие из них выполняли роли и соответствующие функции волонтёра, раскрытые в §2, при подготовке и проведении образовательных событий по функциональной грамотности.

Ниже приведены примеры сценариев двух образовательных событий (очного и дистанционного) по функциональной грамотности, которые состоялись весной 2023 года в рамках фестиваля «Мы вместе!». Учителя могут использовать эти сценарии в своей педагогической деятельности с целью диагностики и формирования функциональной математической грамотности во внеурочной деятельности по математике. Каждый сценарий включает описание организации этапов; тексты заданий, их решения, ответы; оценочные листы и листы наблюдений.

Пример 1. Очное образовательное событие по функциональной грамотности «Математика вокруг нас», 6 класс

Цель события: создать условия для формирования/диагностики функциональной математической грамотности учащихся.

Задачи:

— создать условия для «погружения» в решение «жизненных» (практико-ориентированных, PISA-подобных) задач;

— диагностировать/формировать умения применять математику при решении задач, встречающихся в повседневной жизни;

— развивать метапредметные эффекты: умение работать в группе, умение работать с информацией.

Участники образовательного события (ОС):

Учащиеся 6 класса — пять команд по пять человек; количество команд может быть изменено, но для создания соревновательного духа рекомендуется не менее 4 команд.

Волонтёры — не более 10 учащихся (это могут быть старшеклассники); выполняют роли и осуществляют соответствующие функции, описанные в таблице 1 параграфа 2;

Наблюдатели (по числу команд) — 5 человек из числа учителей (желательно не учителя математики) и волонтёров.

Эксперты (по числу команд) — 5 человек из числа учителей математики и волонтёров.

Ведущий, соведущий (на усмотрение организаторов) — 2 человека.

Продолжительность: 1 час 30 минут.

Оборудование:

А) Компьютеры по количеству команд, наблюдателей и экспертов, если событие проводится с использованием цифровых материалов и инструментов;

Б) Распечатки с заданиями (по количеству команд), листы наблюдателей, экспертов (по количеству учителей и волонтёров), листы для записей решений каждой командой учащихся, если событие проводится без привлечения цифровых материалов и инструментов.

Ход очного ОС:

1 этап. Организационный момент, знакомство (5 мин.)

Сбор участников события, общее построение команд и болельщиков, объявление о проведении образовательного события «Математика вокруг нас».

Этот этап проводит школьный организатор события/ведущий. Он открывает образовательное событие, представляет команды, своих соведущих, наблюдателей, экспертов, организаторов, знакомит команды с тем, что им предстоит делать в ходе события, с правилами работы в команде.

2 этап. Разминка (10 мин.)

Для разминки ведущий предлагает командам решить несколько задач. Этап проводится без присвоения баллов за решение задач.

Комментарий. Разминка проводится ведущим. Основная её цель – активизировать работу учащихся, нацелить на дальнейшую деятельность по решению задач, провести первичную диагностику командной работы школьников.

Задачи для «Разминки»:

- 1) Магазин открывается в 9 часов утра, а закрывается в 10 часов вечера. Обеденный перерыв длится с 15 до 16 часов. Сколько часов в день открыт магазин?¹
Ответ: 12 часов.



¹ Задачи на вычисление. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pandia.ru/text/77/21/70513.php>

- 2) Батон разрезали на 5 частей. Сколько сделали разрезов?
Ответ: 4.



- 3) На столе стояло 3 стакана с ягодами. Вова съел 1 стакан ягод и поставил его на стол. Сколько стаканов осталось?
Ответ: 3 стакана.



- 4) У Марины было целое яблоко, две половинки и четыре четвертинки. Сколько было у нее яблок?²
Ответ: 3 яблока.



- 5) Шёл паломник в Иерусалим и встретил трёх странников. Каждый из них нёс 3 мешка, в каждом мешке по 3 кота. Сколько живых существ двигалось в Иерусалим?³
Ответ: только один паломник.



² Занимательные задачи для 5 класса. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/user/jjj-jjj-jjj4/blog/zanimatelnnye-zadachi-dlya-5-klassa-282684.html>

³ Внеклассное мероприятие по математике для учащихся Интеллектуальная игра «Своя игра». – [Электронный ресурс]. – <https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/05/13/intellektualnaya-igra-po-matematike-svoaya-igra-dlya-uchashchikhsya>

Комментарий. Цель предложенных на разминку задач 1, 2 и 3 – продиагностировать умение применять в условиях ограниченного времени математические знания и умения (знание понятия доли и дроби, умения вычислять и др.) в непривычных для школьников задачных ситуациях. Кроме того, задачи 3 и 5 требуют таких читательских умений, как умение находить в тексте главное, соотносить условие задачи с её требованием.

В ходе организованного ведущим обсуждения решения задач разминки ребята преодолевают трудности общения и адаптируются в ином (отличном от классного-урочного) виде работы.

На выполнение каждого задания разминки даётся 2 минуты. Ведущий предлагает каждой команде озвучить полученный результат и представить соответствующее решение. В случае отсутствия верного решения ведущий сам аргументированно демонстрирует правильное решение. Совместно с учащимися формулируется вывод о том, что при решении задач важно не только уметь использовать математические знания (формулы, правила, алгоритмы, опоры и т.д.), но также понимать значения слов и смысл предложений, т.е. грамотно читать текст задачи, задания.

3 этап. Индивидуальная работа команд (40 мин.)

Этот этап основной в образовательном событии и самый длительный по продолжительности. Организаторы события распределяют команды по залам (кабинетам) для решения трёх комплексных задач: Бабушкины внуки, Строительство блоков, Книжные полки.

Задачи для решения командами:

Задача 1. «Бабушкины внуки» [17, с.9].

Задание 1.1. Коммунальные платежи

Настя пришла к бабушке, когда она собиралась оплатить коммунальные услуги. Бабушка попросила внучку проверить ее вычисления и провести остальные расчеты. Помогите Насте это сделать.



Заполните все пустые ячейки таблицы и высчитайте сумму, которую нужно заплатить бабушке за все коммунальные услуги:

	Конечные показания ИПУ	Предыдущие показания	Разность	Тариф	Размер платы
Электро-снабжение	8342 (кВтч)	8262 (кВтч)	80 (кВтч)	3,52 (руб./кВтч)	281,60 (руб.)
Водо-снабжение	69 (м ³)	67 (м ³)		59,29 (руб./м ³)	
Водо-отведение	69 (м ³)	67 (м ³)		30,28 (руб./м ³)	
	Площадь квартиры			Тариф	Размер платы
Отопление	38,1 (м ²)			73 (руб./м ²)	
	Количество человек, проживающих в квартире			Тариф	Размер платы
Вывоз твердых коммунальных отходов	1 чел.			55,80 (руб./чел.)	
Итого:					

Комментарий и ответ к заданию 1.1.

Цель задания — диагностика/формирование умения выполнять действия с десятичными дробями в жизненных ситуациях на основе информации, извлечённой из данной таблицы.

Для выполнения задания учащимся необходимо составить числовые выражения с учётом данных таблицы и найти значение этих выражений, применяя арифметические правила действий с десятичными дробями.

Верно заполненная таблица (для экспертов):

	Конечные показания ИПУ	Предыдущ. показания	Разность	Тариф	Размер платы
Электро-снабжение	8342 (кВтч)	8262 (кВтч)	80 (кВтч)	3,52 (руб./кВтч)	281,60 (руб.)
Водоснабжение	69 (м ³)	67 (м ³)	2	59,29 (руб./м ³)	118,58 (руб.)
Водоотведение	69 (м ³)	67 (м ³)	2	30,28 (руб./м ³)	60,56 (руб.)
	Площадь квартиры		Тариф		Размер платы
Отопление	38,1 (м ²)		73 (руб / м ²)		2781,3 (руб.)
	Количество человек, проживающих в квартире		Тариф		Размер платы
Вывоз твердых коммун. отходов	1 чел.		55,80 (руб./чел.)		55,8 (руб.)
Итого:	3297,84 руб.				

Задание 1.2. Сколько лет?

Бабушке вместе с внучкой Настей 77 лет, а с внучкой Машей — 75 лет. Всем им вместе 87 лет. Сколько лет каждой из них?

Запишите ответ и объясните решение.

Комментарий и решение к заданию 1.2.

Цель задания — диагностика/формирование логических и вычислительных умений.

Решение.

Всем троим — 87 лет, а бабушке с Настей — 77.

Значит Маше $87-77=10$ лет.

Маше с бабушкой 75 лет, значит Насте $87-75=12$ лет.

Из данных (бабушке с Настей 77 или бабушке с Машей 75 лет) следует, что бабушке 65 лет (т.е. $77-12=75-10=65$).

Ответ: 10, 12, 65.

Задание 1.3. Кто где сидит?

На скамейке сидит Маша, её мама, бабушка и кукла. Бабушка сидит рядом с внучкой, но не рядом с куклой. Кукла не сидит рядом с мамой. Кто сидит рядом с мамой Маши?

- А. Маша
- В. Бабушка
- С. Маша и бабушка
- Д. Маша и кукла
- Е. Бабушка и кукла

Отметьте знаком “+” верный ответ и запишите объяснение.

Комментарий и решение к заданию 1.3.

Цель задания — диагностика/формирование логических умений.

Решение.

Кукла не сидит рядом с мамой и с бабушкой. Следовательно, она сидит рядом с Машей.

Т.к. известно, что бабушка сидит рядом с внучкой (Машей), то это значит, что если с одной стороны Маши сидит кукла, то с другой стороны сидит бабушка.

Итак, бабушка, Маша и кукла сидят таким образом, что Маша находится между бабушкой и куклой.

Если учитывать, что кукла не сидит рядом с мамой, значит, мама сидит рядом с бабушкой.

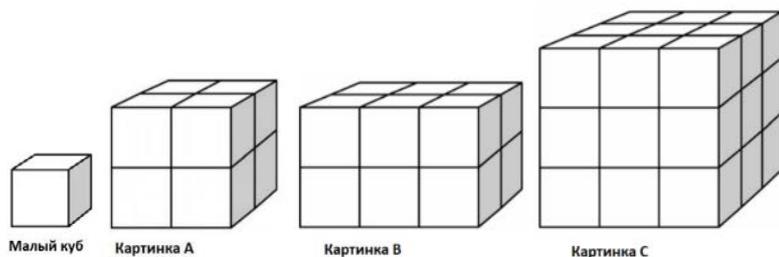
Таким образом, они сидят в следующей последовательности (слева направо или справа налево): мама, бабушка, Маша, кукла.

Ответ: В (рядом с мамой сидит бабушка).

Задача 2. «Строительство блоков»⁴

Тане нравится строить блоки из маленьких кубиков, пример одного из которых вы можете видеть на картинке. У Тани много таких маленьких кубиков. Она использует клей, чтобы скрепить их в один блок.

Сначала Таня склеивает вместе восемь кубиков в один блок, пример которого представлен на картинке А. Таня делает целые блоки, такие, как показаны на картинке В и картинке С.



Задание 2.1.

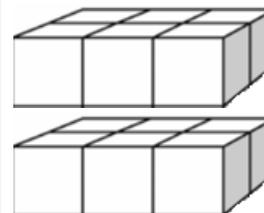
Сколько маленьких кубиков нужно Тане, чтобы построить блок, как на картинке В?

⁴ PISA: математическая грамотность. — Минск: РИКЗ, 2020. — 252 с.

Комментарий и решение к заданию 2.1.

Цель задания — диагностика/формирование умения применять представление об объёме куба.

Решение.



2 слоя по 6 кубиков, т.е. $2 \cdot 3 \cdot 2 = 12$.

Ответ: 12.

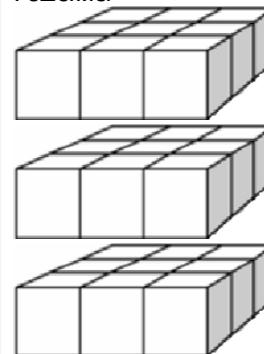
Задание 2.2.

Сколько маленьких кубиков нужно Тане, чтобы построить блок, как на картинке С?

Комментарий и решение к заданию 2.2.

Цель задания — диагностика/формирование умения применять представление об объёме куба.

Решение.



3 слоя по 9 кубиков, т.е. $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$.

Ответ: 27.

Задание 2.3.

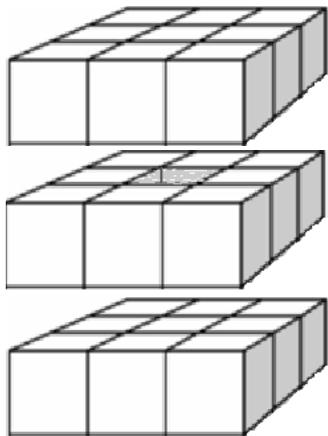
Таня обнаружила, что использовала больше маленьких кубиков, чем ей было необходимо, чтобы построить блок, как на картинке С. Таня поняла, что могла бы склеить маленькие кубики вместе и получить блок, как на картинке С, но блок мог бы быть полым внутри. Какое минимальное количество кубиков ей необходимо, чтобы построить блок, как на картинке С, но полый внутри?

Комментарий и решение к заданию 2.3.

Цель задания – диагностика/формирование умения применять представление об объёме куба.

Решение.

Внутри блока можно поместить только один кубик, поэтому:



$3 \cdot 3 \cdot 3 - 1 = 26$ кубиков.

Ответ: 26.

Задание 2.4.

Теперь Таня хочет построить блок, который выглядел бы целым, длина которого была бы 6 маленьких кубиков, ширина — 5 маленьких кубиков, а высота — 4 маленьких кубика. Она хочет задействовать минимальное количество кубиков,

которое возможно, за счет пустого пространства внутри блока.

Какое минимальное количество кубиков необходимо Тане, чтобы построить такой блок?

Комментарий и решение к заданию 2.4.

Цель задания – диагностика/формирование умения применять представление об объёме куба.

Решение.

Нужно количество кубиков – это объём полного блока минус объём пустоты, т.е. $6 \cdot 5 \cdot 4 - 4 \cdot 3 \cdot 2 = 96$ кубиков.

ИЛИ можно составить выражение, чтобы найти количество кубиков для стенок блока $6 \cdot 5 \cdot 2 + 6 \cdot 2 \cdot 2 + 3 \cdot 2 \cdot 2 = 96$ кубиков.

Ответ: 96 кубиков.

Задача 3. «Книжные полки»⁵

Чтобы сделать один комплект полок, плотнику нужны следующие детали:

4 длинных деревянных панели, 6 коротких деревянных панелей, 12 маленьких креплений и 14 болтов.

У плотника в запасе 26 длинных деревянных панелей, 33 коротких деревянных панелей, 200 маленьких креплений и 510 болтов.

Сколько комплектов полок может собрать плотник?

Комментарий и решение к задаче 3.

Цель задания – диагностика/формирование умений устанавливать связи между данными из условия задачи при решении стандартных задач.

Решение.

26 длинных панелей хватит на 6 комплектов полок, т.е. $4 \cdot 6 = 24$; $24 < 26$, но на 6 полок не хватит коротких панелей, т.к. $6 \cdot 6 = 36$; $36 > 33$.

Тогда можно сделать 5 комплектов полок:

⁵ Там же.

$4 \cdot 5 = 20$; $20 < 26$,
 $6 \cdot 5 = 30$; $30 < 33$.
 Для 5 комплектов нужно $12 \cdot 5 = 60$ маленьких креплений и $14 \cdot 5 = 70$ болтов, которые есть в избытке у плотника.
Ответ: 5 полок.

Каждая команда выполняет задания на своем рабочем месте на компьютере либо на листах бумаги. Она получает презентацию или распечатку с заданиями, в которую вписывает ответы, объяснения, решения заданий. Использование калькулятора при решении заданий не разрешается, т.к. содержание задач построено на применении вычислительных умений школьников.

За каждой командой закреплён наблюдатель и эксперт. Наблюдатели всех команд заранее получают ссылки на листы наблюдения коммуникативных умений школьников или печатные формы этих листов.

Лист наблюдения ОС «Математика вокруг нас»

Критерии наблюдения 0,2 балла - ярко выражено 0,1 балл - частично 0 баллов - не выражено	ФИО учителя-наблюдателя				
	Команда 1	Команда 2	Команда 3	Команда 4	Команда 5
Умение работать в группе					
Планировали работу команды до начала решения задач					
Планировали действия по ходу работы					
Совместно работали над каждой задачей					

Умели слушать и слышать друг друга					
Решение взятой задачи доводило до конца					
Наличие уважительного отношения друг к другу					
ИТОГО:					

Эксперты заполняют протокол результатов по итогам решения командами заданий (листы заполняются по ходу решения школьниками предложенных им задач).

Протокол результатов ОС «Математика вокруг нас»

	ФИО учителя-эксперта	Балл	Содержание критерия	Решение задания*				
	Команда 1	Команда 2	Команда 3	Команда 4	Команда 5			
Задача 1. «Бабушкины внуки»								
Задание 1.1	0	0	0	0	0			
						2	Дан верный ответ: итоговая сумма 3297,84 руб. Приведено полное подтверждающее объяснение/решение.	
						1	Дан неверный итоговый ответ. Неверно выполнены расчеты в одной из строк	

						0	Нет итогового ответа ИЛИ итоговый ответ неверный и при этом допущено более одной вычислительной ошибки ИЛИ дан верный ответ, но нет решения.	
Задание 1.2	0	0	0	0	0			
						1	Дан верный ответ: бабушке 65 лет, Насте 12 лет, Маше 10 лет	
						0	Ответ неверный ИЛИ нет ответа ИЛИ ответ верный, но нет решения/ пояснения	
Задание 1.3	0	0	0	0	0			
						1	Дан верный ответ: бабушка	
						0	Нет верного ответа	
Задача 2. «Строительство блоков»								
Задание 2.1	0	0	0	0	0			
						1	Выбран верный ответ: 12 кубиков.	
						0	Дан другой ответ или нет ответа	
Задание 2.2	0	0	0	0	0			
						1	Выбран верный ответ: 27 кубиков	
						0	Нет ответа ИЛИ другой ответ	

Задание 2.3	0	0	0	0	0			
						1	Дан верный ответ: 26 кубиков	
						0	Нет ответа ИЛИ другой ответ	
Задание 2.4	0	0	0	0	0			
						2	Дан верный ответ: 96 кубиков. Приведено полное подтверждающее объяснение/решение	
						1	Допущена ошибка или приведено неполное подтверждающее объяснение/решение, но ход решения верный	
						0	Нет ответа ИЛИ другой ответ ИЛИ правильный ответ, но нет решения/ объяснения	
Задача 3. «Книжные полки»								
Задание 3	0	0	0	0	0			
						2	Дан верный ответ: 5 полок. Приведено полное подтверждающее объяснение/решение	
						1	Допущена ошибка или приведено неполное подтверждающее объяснение/решение, но ход решения верный	

						0	Нет ответа ИЛИ другой ответ ИЛИ правильный ответ, но нет решения/объяснения	
Предметность, ВСЕГО:								
Метапредметность**							вносится из листов наблюдения	
ИТОГО:								
Место								

*Решения заданий представлены выше.

**Баллы в строку «Метапредметность» вносятся из заполненных таблиц наблюдателей.

Комментарий.

Итоговый результат в таблице-протоколе учитывает правильность решения командой задач, а также метапредметность, зафиксированную наблюдателями; при подсчёте итогового результата, находится *произведение* этих данных по каждой команде. Определяются команда-победитель, команды-призеры, набравшие большее количество итоговых баллов.

4 этап. Разбор решений заданий.

Ознакомление с протоколом решения заданий командами и листами наблюдения (20–22 мин.)

По окончании времени работы над заданиями команды собираются в одной аудитории (классе). Школьный организатор предлагает любой команде продемонстрировать ответы и решения указанного задания, а затем просит другие команды отнестись к представленным ответам/решениям. Ведущий озвучивает правильный ответ. В случае необходимости участники команд представляют решение того или иного задания.

Ведущий/соведущий или эксперты сообщают о правильности/неправильности решения каждого задания командами. Эксперты отвечают на вопросы участников команд по решению задач.

Далее предоставляется слово наблюдателям. Они объявляют итоги заполнения Листов наблюдения по каждой команде и кратко комментируют работу команд, указывая на их сильные и слабые стороны.

5 этап. Подведение итогов. Распределение мест (13 мин.)

Ведущий/соведущий демонстрирует протокол общих результатов участия каждой команды в событии (строка «Итого»), на основании которых подводятся итоги. Ведущий поздравляет победителей и призёров.

После этого каждой команде предлагается проанализировать свою деятельность, выделить наиболее простые/сложные задания, назвать причины затруднений, с которыми столкнулась команда, предложить, как можно их преодолеть. Все желающие участники ОС делятся своими впечатлениями, пожеланиями на будущее, замечаниями и способами улучшения командной работы.

Пример 2. Дистанционное образовательное событие по функциональной грамотности «Высшая проба», 9 класс

Цель события: создать условия для формирования/диагностики функциональной математической грамотности учащихся.

Задачи:

- создать условия для «погружения» в решение «жизненных» (практико-ориентированных, PISA-подобных) задач;
- диагностировать/формировать умения применять математику при решении задач, встречающихся в повседневной жизни;
- развивать метапредметные эффекты: умение работать в группе, умение работать с информацией, представленной в разном виде (текстом, графиком, рисунком);

— развивать цифровые компетенции участников образовательного события.

Участники образовательного события (ОС):

Учащиеся 9 класса — пять команд по пять человек; количество команд может быть изменено, но для создания соревновательного духа рекомендуется не менее 4 команд.

Волонтёры — не более 10 учащихся (это могут быть старшеклассники); выполняют роли и осуществляют соответствующие функции, описанные в таблице 1 параграфа 2.

Наблюдатели (по числу команд) — 5 человек из числа учителей (желательно не учителя математики) и волонтёров.

Эксперты (по числу команд) — 5 человек из числа учителей математики и волонтёров.

Ведущий, соведущий (на усмотрение организаторов) — 2 человека.

Продолжительность: 1 час 40 минут.

Оборудование: компьютер (ноутбук), видеочамера, микрофон у каждой команды, а также у ведущего, всех наблюдателей и экспертов; рабочие блокноты у каждого учащегося для ведения записей.

Для проведения образовательного события используется цифровая платформа с возможностью создания сессионных залов (например, Webinar.ru).

Комментарии.

Дистанционные образовательные события имеют некоторые отличия от очных. Во-первых, они проводятся на цифровой платформе, где участники могут свободно общаться; во-вторых, важна бесперебойная качественная интернет-связь; в-третьих, необходима обязательная предварительная (за 2-3 дня до события) техническая подготовка, которая включает проведение ведущим тренировочной онлайн-встречи по подключению к событию, организации события, заполнению онлайн-документов, презентаций. В технической пробе должны принять участие учителя-организаторы, наблюдатели, волонтёры и эксперты. В ходе пробы ведущий проводит инструктаж. В целом, на пробу связи и инструктаж уходит около 40-50 минут. В случае возникновения техни-

ческих проблем подключения организаторы сообща выясняют причину и устраняют эти проблемы.

В рамках разработки цифрового контента события организаторами создан цифровой пакет материалов для проведения события (с использованием гугл-форм, гугл-таблиц, гугл-презентаций). Этот пакет содержит материалы:



— презентация к проведению ОС; файл со ссылками на гугл-материалы для учащихся и экспертов, которые ведущий рассылает участникам для работы в сессионных залах во время проведения ОС.



— оценочный лист с критериями для выставления экспертом баллов и лист наблюдателя для выставления баллов по критериям оценки коммуникативных умений.



— задания, размещённые в гугл-форме и в гугл-презентациях для каждой команды; при этом гугл-форма с заданиями используется для общей статистики и позволяет быстро проанализировать выполнение заданий, а в гугл-презентациях размещаются решения, к которым можно обратиться в ходе обсуждения

Ход дистанционного ОС:

1 этап. Организационный момент, знакомство (5-7 мин.).

Все участники подключаются в режиме онлайн в назначенный день и время. Ведущий приветствует участников события, озвучивает название образовательного события, формулирует его цель, осуществляет переключку команд, представляет наблюдателей, экспертов, организаторов, объявляет о проведении образовательного события «Высшая проба».

Ведущий также напоминает правила работы в дистанте (на этапе разминки подключение микрофона должно осуществляться в случае проговаривания ответа, на этапе индивидуальной работы команд микрофон и камера должны быть включены постоянно; каждой команде необходимо находиться в «поле зрения» видеочамеры и др.).

2 этап. Разминка (10 мин.)

Этот этап проводит ведущий события. Для «разминки» предлагается командам решить две задачи: «Торговый комплекс» и «Маршрут». Этап проводится без присвоения баллов за решение задач.

Комментарий. Основная цель разминки — активизация работы учащихся, нацеливание на дальнейшую деятельность по решению задач, проведение первичной диагностики командной работы школьников, а также проверка обратной связи с участниками события.

Задачи для «Разминки»:

Задача 1. «Торговый комплекс» [14].

На плане изображён торговый комплекс (сторона каждой клетки соответствует 5 м) (см. рис. 5). Слева от центрального входа расположен павильон цветов, напротив него на северной стороне торгового комплекса находится книжный магазин. Каждый из них имеет общую стену с продуктовым магазином. В центре торгового зала расположен магазин «Обувь», обозначенный цифрой 1. В северо-восточном углу расположен магазин одежды, а в юго-восточном — магазин бытовой техники. Между боковым входом и магазином обуви находится сувенирная лавка. Ещё в торговом зале есть кофейня.

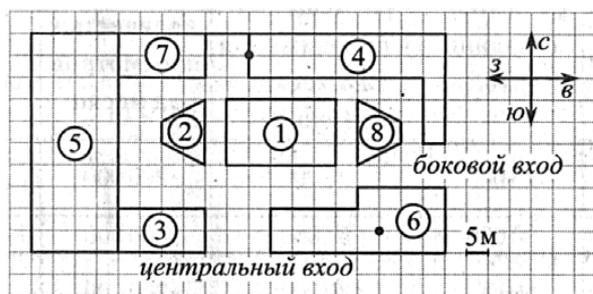


Рис 5. Торговый комплекс

1.1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на схеме. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр без пробелов и запятых и других дополнительных символов.

Объекты	Продуктовый магазин	Магазин одежды	Кофейня	Сувенирная лавка
Цифры				

Ответ:

Объекты	Продуктовый магазин	Магазин одежды	Кофейня	Сувенирная лавка
Цифры	5	4	2	8

1.2. Найдите площадь (в квадратных метрах), которую занимает кофейня.

Решение.

Кофейня — под номером 2 имеет форму равнобедренной трапеции. Площадь трапеции с учетом того, что сторона каждой клетки соответствует 5 м:

$$\frac{5 + 15}{2} \cdot 10 = 100$$

или

$$\frac{1+3}{2} \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 = 100.$$

Ответ: 100 м².

1.3. Между выделенными на плане точками необходимо проложить интернет-кабель (по потолку). Определите наименьшую длину кабеля (в метрах).

Решение.

Построим прямоугольный треугольник со сторонами 6 и 8 клеток. По теореме Пифагора найдем его гипотенузу — 10 клеток, тогда 10 · 5 = 50 (м).

Ответ: 50 м.

Задача 2. «Маршрут» [20].

Железнодорожная сеть России — одна из крупнейших в мире, её протяжённость более 86 тыс. км. По грузообороту на железнодорожном транспорте Россия занимает 1-е место в мире, а ежегодный пассажиропоток составляет более 1 млрд. человек. Ниже на рисунке 6 представлен график скорости поезда на участке дороги от пункта К до пункта N.

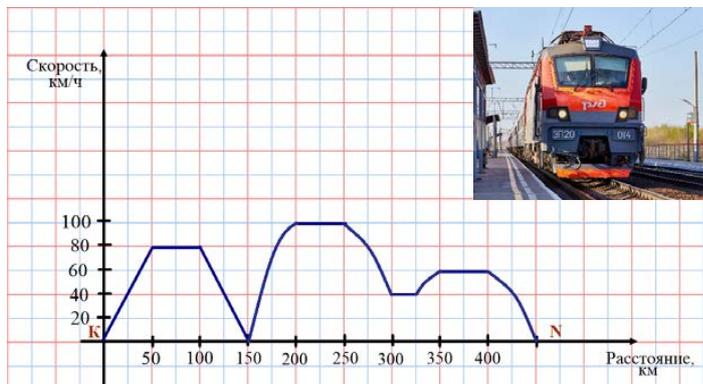


Рис. 6

Задание 2.1.

Используя рисунок 6, определите, на каком километре пути у поезда была первая остановка.

Ответ: 150 км.

Задание 2.2.

Найдите среднюю скорость поезда на всём участке пути от К до N, если известно время, за которое он прошёл каждый участок пути (см. таблицу).

Участок пути	Затраченное время
Мост	45 мин
Низменность 1	2 ч 30 мин
Низменность 2	2 ч 10 мин
Гористая местность	2 ч 5 мин

Решение.

$$45 \text{ мин} + 2 \text{ ч } 5 \text{ мин} + 2 \text{ ч } 30 \text{ мин} + 2 \text{ ч } 10 \text{ мин} = 7 \text{ ч } 30 \text{ мин} = 7,5 \text{ ч.}$$

$$450 : 7,5 = 60 \text{ (км/ч).}$$

Ответ: 60 км/ч.

Комментарий.

Цель предложенных для разминки задач 1 и 2 — продиагностировать умение применять в условиях ограниченного времени математические знания и умения (знание средней скорости, умения: читать рисунки, графики, находить элементы прямоугольного треугольника площади геометрических фигур (трапеции)) в непривычных для учащихся задачах ситуациях.

В ходе организованного ведущим обсуждения по решению задач разминки ребята преодолевают трудности общения и адаптируются в ином (отличном от классного-урочного) виде работы.

На выполнение каждого задания разминки даётся 2 минуты. Ведущий предлагает каждой команде озвучить полученный результат и представить соответствующее решение. В случае отсутствия верного решения ведущий сам аргументированно демонстрирует правильное решение. Совместно с учащимися формулируется вывод о том, что при решении задач важно не только уметь использовать математические знания (формулы, правила, алгоритмы, опоры и т.д.), но также работать с информацией, представленной в разном виде (текстом, рисунком, таблицей, графиком).

3 этап. Индивидуальная работа команд (40 мин.)

Этот этап основной в событии и самый продолжительный. Организаторы события распределяют команды по цифровым залам (сессионным залам) для решения двух комплексных задач: Коробка для кексов, Дорога до дачи.

Задачи для решения командами:

Задача 1. «Коробка для кексов» [1].

Задание 1.1.

Прочитайте текст «Коробка для кексов», расположенный справа. Запишите свои ответы на вопрос в виде чисел.

На фото справа в коробке упакованы 6 кексов. Каковы наименьшие размеры (в см) коробки для упаковки шести кексов?

Запишите свои ответы в виде чисел.

Длина: _____

Ширина: _____

Высота: _____

В мини-пекарне выпекают кексы, которые поставляют в магазин. Диаметр готового кекса — 7 см, высота — 6 см.

Кексы упаковывают в коробки в форме прямоугольного параллелепипеда, которые заказывают у фирмы-производителя бумажной тары. На фото показана часть коробки (без крышки) для упаковки кексов.



Комментарий и ответ к заданию 1.1.

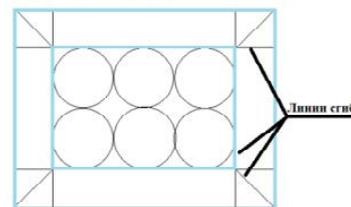
Цель задания — диагностика/формирование умения использовать понятие диаметра и высоты объёмной фигуры, применять представления о прямоугольном параллелепипеде и его измерениях, выполнять действия с единицами длины.

Ответ: длина — 14; ширина — 21; высота — 6.

Задание 1.2.

Воспользуйтесь текстом «Коробка для кексов», расположенным справа. Запишите свои ответы на вопрос в виде чисел.

Коробку для упаковки кексов делают из листа тонкого картона. На рисунке показаны линии сгиба.



Определите длину и ширину листа картона, необходимого для шести кексов. Считайте, что высота коробки равна высоте кекса.

Запишите свои ответы в виде чисел.

Длина: _____

Ширина: _____

В мини-пекарне выпекают кексы, которые поставляют в магазин. Диаметр готового кекса — 7 см, высота — 6 см.

Кексы упаковывают в коробки в форме прямоугольного параллелепипеда, которые заказывают у фирмы-производителя бумажной тары.

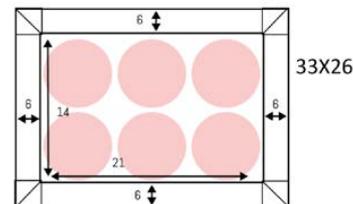
На фото показана часть коробки (без крышки) для упаковки кексов.



Комментарий и решение к заданию 1.2.

Цель задания — диагностика/формирование умения применять представления о развертке прямоугольного параллелепипеда, выполнять действия с единицами длины.

Решение.



Ответ: длина — 33; ширина — 26.

Задание 1.3.

Вспользуйтесь текстом «Коробка для кексов», расположенным справа. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

У фирмы-производителя бумажной тары есть несколько вариантов картонных коробок в форме прямоугольного параллелепипеда, различающихся размерами («длина» х «ширина» х «высота», в см). Какие из них подходят для упаковки 12-ти кексов? Отметьте все верные варианты ответа.

- 14 х 42 х 6
- 18 х 42 х 5
- 21 х 21 х 7
- 21 х 28 х 7
- 7 х 80 х 6

В мини-пекарне выпекают кексы, которые поставляют в магазин. Диаметр готового кекса — 7 см, высота — 6 см. Кексы упаковывают в коробки в форме прямоугольного параллелепипеда, которые заказывают у фирмы-производителя бумажной тары. На фото показана часть коробки (без крышки) для упаковки кексов.

**Комментарий и ответ к заданию 1.3.**

Цель задания — диагностика/формирование умения применять представления о прямоугольном параллелепипеде и его измерениях, выполнять действия с единицами длины.

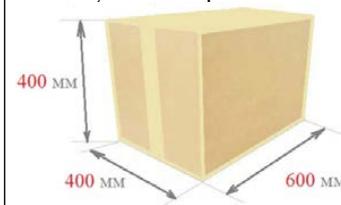
Ответ:

- ✓ 14 х 42 х 6
- 18 х 42 х 5
- 21 х 21 х 7
- ✓ 21 х 28 х 7
- 7 х 80 х 6

Задание 1.4.

Вспользуйтесь текстом «Коробка для кексов», расположенным справа. Запишите свои ответы на вопросы в виде чисел.

Мини-пекарня должна поставить в магазин партию из 40 коробок в форме прямоугольного параллелепипеда с упакованными в них кексами. Размер каждой коробки: длина — 16 см, ширина — 16 см, высота — 10 см. Для перевозки нужно упаковать партию в транспортировочные коробки, размер которых указан на рисунке ниже. Коробка может укладываться в короб на любую свою грань.



В мини-пекарне выпекают кексы, которые поставляют в магазин. Диаметр готового кекса — 7 см, высота — 6 см. Кексы упаковывают в коробки в форме прямоугольного параллелепипеда, которые заказывают у фирмы-производителя бумажной тары. На фото показана часть коробки (без крышки) для упаковки кексов.



Какое наибольшее число коробок с кексами поместится в один транспортировочный короб? Запишите свой ответ.

_____ шт.

Какое наименьшее число транспортировочных коробов понадобится для перевозки всей партии кексов? Запишите свой ответ.

_____ шт.

Комментарий и решение к заданию 1.4.

Цель задания — диагностика/формирование умения применять представления о прямоугольном параллелепипеде, его объеме и измерениях, выполнять преобразование единиц измерения, осуществлять перебор вариантов.

Решение.

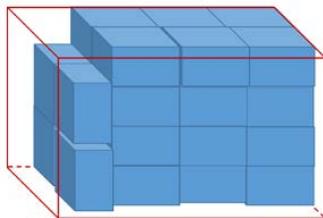


Рис. 7. Заполнение короба максимальным количеством коробок

Ответ: 28 коробок, 2 короба.

Рекомендации.

При выполнении данного задания необходимо учесть возможный вариант расположения коробок — боком. Такой вариант следует из текста задания: «Коробка может укладываться в короб на любую свою грань». Наглядно такую ситуацию можно продемонстрировать через интерактивную презентацию, в которой короб будет постепенно заполняться коробками с кексами, и на этапе заполнения ученики смогут непосредственно пересчитать эти коробки.

Задача 2. «Дорога до дачи».

Прочитайте текст и выполните задания 2.1 — 2.3.



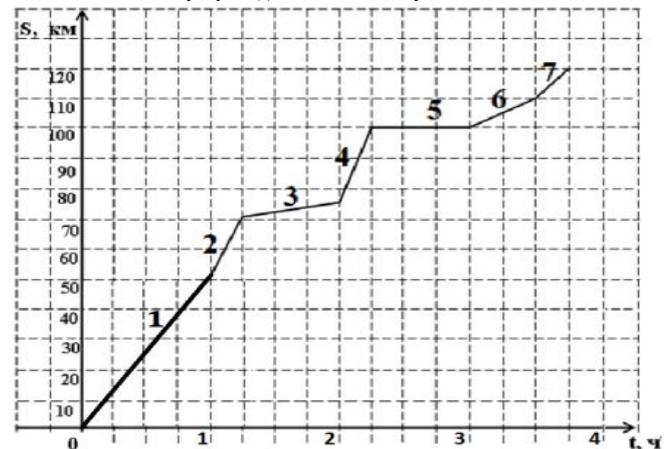
Всем хорошо известно, как важны хорошие дороги, по которым можно в кратчайшие сроки перевозить необходимые грузы и перемещаться пассажирам.

На автомобильной трассе М4 «Дон» в пределах Московского региона ввели в эксплуатацию три скоростных участка, на которых можно развивать скорость до 130 км/ч.

Скоростные участки трассы расположены от Москвы: первый — от отметки 51 км до отметки 71 км, второй — от отметки 56 км до отметки 103 км, третий — от отметки 113 км до отметки 120 км.

В субботу семья Ивановых выехала на автомобиле на дачу, которая расположена в 120 км от Москвы. В 8 ч утра они начали движение по трассе «Дон» и воспользовались скоростными её участками.

График движения по трассе



Задание 2.1.

Определите, какие утверждения относительно характеристик движения автомобиля с дачниками являются верными:

- Скоростные участки трассы обозначены на графике цифрами 2, 4 и 7.
- До первого скоростного участка трассы семья доехала за 45 минут.
- За второй час поездки Ивановы проехали примерно 75 км.
- Ивановы приехали на дачу в 12.00.

Комментарий и ответ к заданию 2.1.

Цель задания – диагностика/формирование умений выявлять истинные утверждения в списке предложений относительно графика реального движения (зависимость пройденного пути от времени движения), читать кусочно-заданный график.

Ответ: «Скоростные участки трассы обозначены на графике цифрами 2, 4 и 7».

Задание 2.2.

Опишите, что могло произойти на 100-м километре трассы. Ответ поясните.

Комментарий и ответ к заданию 2.2.

Цель задания – диагностика/формирование умений читать, понимать график движения автомобиля и интерпретировать результаты анализа графика.

Ответ: остановка движения ИЛИ другие возможные варианты ответа: остановились отдохнуть; зашли в кафе; на заправке была очередь; произошла авария – движение было остановлено, т.е. любой вариант, который однозначно свидетельствует о том, что движения автомобиля не происходило.

Задание 2.3.

На участке трассы от отметки 71 км до отметки 76 км идут дорожные работы по соединению двух первых скоростных участков в единый скоростной участок. За какое наименьшее время можно будет преодолеть этот объединённый скоростной участок после завершения дорожных работ? Ответ дайте в минутах.

Комментарий и решение к заданию 2.2.

Цель задания – диагностика/формирование умений вычислять минимальное время движения автомобиля с выбранной скоростью в реальной жизни.

Решение.

$$(103 - 51) : 130 = 0,4 \text{ (ч)}$$

$$0,4 \cdot 60 = 24 \text{ (мин)}$$

Ответ: 24 мин.

Каждая команда получает собственную ссылку на презентацию с заданиями, в которую она вписывает ответы, объяснения, решения. По окончании времени работы групп доступ к файлам с задачами для команд ведущий закрывает.

За каждой командой закреплен один эксперт и один наблюдатель.

Во время работы эксперты и наблюдатели заходят в сессионный зал, в которой работает назначенная ему команда и выполняют свои функции. Наблюдатели для выполнения своих функций, получают ссылку на лист наблюдения коммуникативных умений школьников (см. лист наблюдения очного события в примере 1), а эксперты по указанной ссылке в Протокол результатов события (см. ниже) вносят соответствующие баллы.

Протокол результатов ОС «Высшая проба»

	ФИО учителя	Балл	Содержание критерия				
	Команда 1	Команда 2	Команда 3	Команда 4	Команда 5		
Задача 1. «Коробка для кексов»							
Задание 1.1	0	0	0	0	0	2	Записаны числа 14, 21, 6. ИЛИ 21, 14, 6.
Длина:						1	2 числа указаны верно, одно неверно.
Ширина:						0	Другой ответ или ответ отсутствует.
Высота:							

Задание 1.2	0	0	0	0	0	2	Записаны числа 33, 26. ИЛИ 26, 33. Комментарий: наименования в ответе не указываются.
Длина:						1	Записаны числа 35, 28 см (ИЛИ 28, 35); Записаны числа 27, 20 (ИЛИ 20, 27 см) ИЛИ: 21 и 28 (28 и 21) (один раз взято значение высоты, равное 7 см).
Ширина:						0	Другой ответ или ответ отсутствует.
Задание 1.3	0	0	0	0	0		
						2	Выбраны ответы: 1 (14 x 42 x 6), 4 (21 x 28 x 7) и никакие другие.
						1	Выбран ответ: 1 (14 x 42 x 6) ИЛИ 3 (21 x 28 x 7) и никакие другие.
						0	Выбран другой вариант ответа или ответ отсутствует.
Задание 1.4 (а, б)	0	0	0	0	0		
						2	Записаны числа 28, 2.
						1	Верно записано одной из чисел, другое число записано неверно или отсутствует. ИЛИ: в А) записано число 24.
						0	Другой ответ или ответ отсутствует

Задача 2. «Дорога до дачи»								
Задание 2.1	0	0	0	0	0			
						1	Выбран ответ: 1. Другие ответы не выбраны.	
						0	Другие ответы или ответ отсутствует.	
Задание 2.2	0	0	0	0	0			
						1	Дан верный ответ, приведено обоснование.	
						0	Другие ответы или ответ отсутствует.	
Задание 2.3	0	0	0	0	0			
			-			2	Дан верный ответ: 24 мин., приведено верное решение.	
						1	Дан ответ 0,4 ч; или допущена вычислительная ошибка при подсчете.	
						0	Ответ «24 мин» без решения. Другие ответы или ответ отсутствует.	
Предметность. ВСЕГО								
Метапредметность*							вносится из листов наблюдения	
ИТОГО:								
Место								

*Баллы в строку «Метапредметность» вносятся из заполненных таблиц наблюдателей.

Комментарии.

Итоговый результат в таблице-протоколе учитывает правильность решения командой задач, а также метапредметность, зафиксированную наблюдателями; при подсчёте итогового результата, находится *произведение* этих данных по каждой команде. Определяются команда-победитель, команды-призеры, набравшие большее количество итоговых баллов.

4 этап. Разбор решений заданий, ознакомление с протоколом решения заданий и листами наблюдения (до 20 мин.)

По окончании времени работы над заданиями команды собираются в одной вебинарной комнате. Участники команд представляют решение того или иного задания (по желанию или по просьбе ведущего). В случае, если ни одна из команд не получила верного решения, ведущий аргументированно (возможно с использованием интерактивной презентацией) демонстрирует правильное решение.

Далее даётся слово наблюдателям. Они объявляют итоги заполнения Листов наблюдения по каждой команде и кратко комментируют работу команд, указывая на их сильные и слабые стороны.

5 этап. Подведение итогов. Распределение мест (13 мин.)

Ведущий/соведущий демонстрирует Протокол общих результатов участия каждой команды в событии (строка «Итого»), подводит итоги, поздравляет команды победителей и призёров.

После этого каждой команде предлагается проанализировать свою деятельность, выделить наиболее простые/сложные

задания, назвать причины затруднений, с которыми столкнулась команда, предложить, как можно их преодолеть. Все желающие участники ОС делятся своими впечатлениями, пожеланиями на будущее, замечаниями и способами улучшения командной работы.

Проведение дистанционных образовательных событий может сопровождаться определёнными рисками, которые необходимо нейтрализовать, привлекая другие средства связи, программного обеспечения и т.д. К таким рискам относятся: неустойчивая интернет-связь и проблемная работа вебинарной платформы.

Опыт проведения дистанционных образовательных событий, отзывы учителей и учащихся позволяют выделить их достоинства. Среди которых:

- погружение школьников в решение жизненных задач;
- повышение мотивации к изучению математики (решая реальные задачи, дети применяют математику, а потому вопрос «Зачем нужна математика?» уходит на дальний план; дух соревновательности придаёт эмоциональный окрас событию, связанный с личными переживаниями, смыслами, деятельностью школьников;
- развитие коммуникативного опыта участников ОС (школьники учатся работать в группе: планировать и организовывать совместную деятельность, слушать и слышать друг друга, уважительно относиться к мнению других и т.д.);
- формирование опыта представления результатов работы команды (овладение умениями публичного выступления);
- преодоление территориальных границ между участниками события (благодаря дистанционной форме, происходит широкий охват участников вне зависимости от их географического местоположения);
- расширение связей в педагогическом сообществе, взаимодействие и профессиональная взаимоподдержка.

§4. ТЕСТ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Тест

- 1) **PISA в России проводится для ...**
 - a. создания альтернативы ВПР, ОГЭ и ЕГЭ
 - b. проверки успеваемости учащихся в России
 - c. обеспечения соответствия качества российского образования мировым стандартам
 - d. обеспечения легитимности документов РФ об образовании за рубежом
- 2) **PISA изучает ...**
 - a. глобальные компетенции
 - b. естественнонаучную грамотность
 - c. читательскую грамотность
 - d. математическую грамотность
 - e. функциональную грамотность
- 3) **Результатом PISA является ...**
 - a. итоговая оценка успеваемости учащихся на этапе основного образования
 - b. рейтинг стран по качеству образования
 - c. аналитический отчет о качестве образования в разных странах
 - d. высокий уровень качества образования
- 4) **Выберите предложение, раскрывающее взаимосвязь функциональной и читательской грамотностей:**
 - a. Функциональная грамотность является компонентом читательской
 - b. Функциональная и читательская грамотности полностью совпадают
 - c. Читательская грамотность является компонентом функциональной
 - d. Читательская грамотность формируется на основе функциональной

5) **Выберите, как вы поступите скорее всего.**

Вы классный руководитель 8-го класса. Ребята спросили вас, как лучше покупать квартиру: копить на нее или взять ипотеку либо кредит. Как вы им ответите?

- a. Объясню на собственном примере, какой способ лучше. Расскажу о рисках при покупке квартиры в ипотеку.
 - b. Расскажу ребятам о факторах, которые нужно учитывать при покупке квартиры (например, уровень дохода, цены на недвижимость, инфляция). Затем предложу разделиться на группы и подготовить выступление на тему «Покупка квартиры — мой выбор». Каждая группа должна смоделировать условия, в которых принимается решение о покупке квартиры, выбрать один из способов и аргументировать свой выбор в классе.
 - c. Предложу обратиться к учителю экономики или обществознания. Они более компетентны в этом вопросе.
 - d. Расскажу ученикам, где можно найти информацию для ответа на вопрос. Предложу ребятам объединиться в группы и составить диаграмму «Процент по кредиту и ипотеке». Затем дети обсудят, как лучше купить квартиру, учитывая предполагаемый уровень дохода, цены на недвижимость, общую экономическую ситуацию, кредитную историю, инфляцию и другие факторы.
- 6) **Характеристики образовательного события:**
- a. выход за рамки привычного уклада образовательной жизни
 - b. порождение новых смыслов для участников образовательного события
 - c. предсказуемость, ограниченность рамками времени
 - d. движение детей с разной степенью активности в русле предложенного им плана
- 7) **Форматы образовательных событий:**
- a. тренинги
 - b. решение ноогеновских задач
 - c. лабораторная работа
 - d. тематический классный час

8) Требования к задачам, направленных на формирование функциональной грамотности:

- a. задача внепредметная, но решаемая средствами учебного предмета
- b. наличие проблемы в контексте задачи
- c. решение основано на знании способа решения задач определённого типа
- d. содержание задачи моделирует ту или иную область научного познания

9) Структура задач PISA и им подобных включает компоненты:

- a. контекст
- b. вид деятельности
- c. иллюстрации
- d. содержательная область

10) Слово «волонтерство» с латинского voluntarius означает:

- a. добровольный
- b. вольнодумный
- c. благодушный
- d. готовый действовать

Задания для самостоятельной работы

1. Вам нужно выбрать задачу для урока по функциональной грамотности.

Решите задачи Ф1 и Ф2. Для каждой задачи запишите ответ и решение, укажите, берёте ли Вы её для урока (да/нет) и почему.

Задача Ф1. Кенгуру бежит со скоростью 40 км/ч, а гепард — на 50 км/ч быстрее. Сколько километров пробежит гепард за 3 часа?

Задача Ф2. Морскому котикку нужно дышать, даже если он спит под водой. Мартин наблюдал за морским котиком в течение часа. В начале наблюдения морской котик всплыл на поверхность и сделал вдох. Затем он нырнул на дно и уснул. Со дна он медленно всплыл на поверхность за 8 минут и снова сделал вдох. Через 3 минуты он снова был на дне. Мартин

заметил, что данный процесс носил довольно регулярный характер.

Выберите ответ на вопрос и запишите его.

Что делал морской котик через час?

- А) был на дне
- Б) поднимался
- В) делал вдох
- Г) опускался

2. Заполните таблицу, выбирая из предложенных характерные черты образовательного события и мероприятия:

Образовательное событие	Мероприятие

Характерные черты:

- добровольное присоединение детей к деятельности (без принуждения)
- открытый временной конец
- однократность проведения
- вероятность или непредопределенность происходящего
- предсказуемость окончания
- ограниченность рамками времени

3. 1) Ознакомьтесь с двумя ситуациями. Выберите ту ситуацию, которая наиболее полно подходит для образовательного события.

Ситуация 1.

Аня решила измерить длину А отрезка, используя в качестве единицы одну клетку (рис. 8).

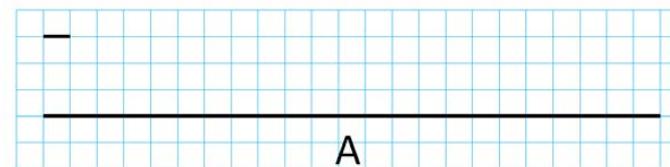


Рис.8

Для записи результата она могла воспользоваться только цифрами 0, 1, 2, 3. Аня отложила 3 единицы и у неё закончились цифры (рис.9).

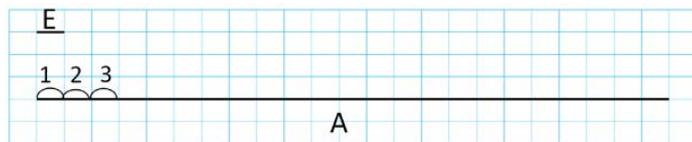


Рис.9

Что делать Ане дальше?

Ситуация 2.

Учитель предложил ребятам задачу: чему равно 84 , если $8 \cdot 8 = 54$?

Вопрос показался для учащихся странным, ведь они давно знают, что $8 \cdot 8 = 64$. А по условию $8 \cdot 8 = 54$!? И как связаны числа 54 и 84 ?

Вопрос не лишен смысла, однако ответить на него мы сможем позже, когда познакомимся с системами счисления.

2) Обоснуйте свой выбор ситуации для проведения образовательного события. Какие достоинства и недостатки Вы видите у выбранной ситуации?

3) Опишите продолжение образовательного события, ситуацию для которого Вы выбрали.

4. Из предложенных задач выберите те, которые по-Вашему мнению подходят для проведения образовательного события. Выбор обоснуйте.

Задача 1. Хозяева трех домов решили вырыть общий колодец — один на три дома. Каждый хозяин вложил одинаковую сумму денег. Где (по справедливости) должен находиться колодец? Задачу необходимо решить в общем виде.

Задача 2. Начерти треугольник. Где по-твоему мнению будет лежать центр окружности, описанной около этого треугольника?

Задача 3. Начерти три треугольника: тупоугольный, прямоугольный, и равносторонний. Для каждого из них постройте описанную окружность.

5. Ознакомьтесь с кейсом «Площадь многоугольника».

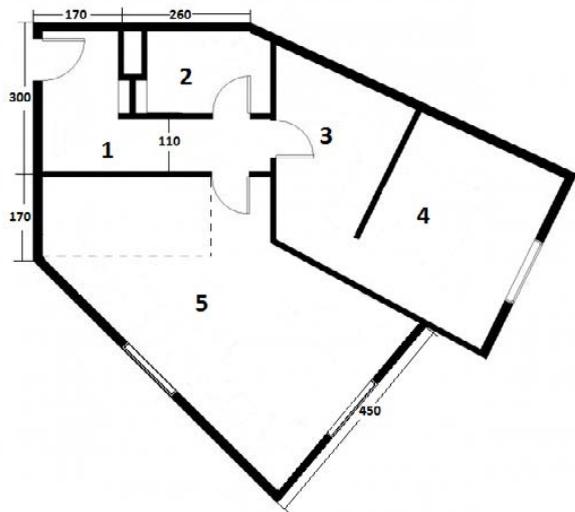
Ответьте на вопросы:

- Для каких классов может быть предложен данный кейс?
- С какой целью можно использовать данный кейс?
- Выделите, какую информацию нужно будет найти обучающимся для решения кейса?
- Как целесообразно организовать учебную деятельность школьников для работы с данным кейсом?

Кейс «Площадь многоугольника»

Ситуация.

Семья Александровых из трех человек решили расширить жилплощадь. Имея определенную сумму денег с продажи своей однокомнатной квартиры и учитывая свой семейный бюджет, Александровы рассматривали варианты недорогих 3 комнатных квартир. Наиболее выгодные по цене оказались квартиры с нестандартной планировкой, поэтому они купили в ипотеку трехкомнатную квартиру на 2 этаже в доме с лифтом. В плане квартиры (см. рисунок), доставшемся от прежних хозяев, размеры были видны и читаемы частично (план представлен на рисунке в масштабе $1 : 72$), высота потолков — $2,6$ м, ширина окон — $1,5$ м, высота окон — $1,45$ м. Покупку и доставку всех строительных материалов семья решила осуществлять собственными силами.



Рисунок

Купленная квартира оказалась в плачевном состоянии и требовала срочного капитального ремонта. Семья, ограниченная денежными средствами, решила, в первую очередь, сделать ремонт тех помещений, которые требовали наименьших финансовых затрат и от функционирования которых зависела нормальная бытовая жизнь.

Для первоочередного ремонта они выбрали помещение «5», где находилась кухонная зона (в плане квартиры эта зона выделена пунктиром) и гостиная, как это было у прежних хозяев.

Они решили в комнате «5» обновить стены и напольное покрытие. Плитку на полу в кухонной зоне запланировали заменить на гранитную плитку того же размера, что и бывшая — 33см x 33см, а остальную часть пола в комнате семья задумала застелить ламинатом, используя укладку по диагонали. Стены в ремонтируемой комнате, кроме кухонной зоны, решили обклеить однотонными обоями.

Семье хотелось сделать ремонт, с одной стороны, используя качественные отделочные материалы, а, с другой, — уложиться в сумму 15000 рублей.

Задания:

- 1) Восстановите размеры комнаты «5».
- 2) Составьте смету для ремонта стен и пола в комнате «5».

6. Выполните задание для учащихся 5 классов «Глобальные компетенции».

Гости заключительного концерта не только хвалили, но и критиковали проект. Одна гостья сказала: «Думаю, что не нужны современному человеку народные обычаи и традиции». Придумайте примеры двух ситуаций, которые подтверждают, что знание обычаев и традиций других народов может помочь современному человеку.

Пример 1. _____

Пример 2. _____

7. Напишите эссе о своем отношении к добровольческому движению в России, опираясь на одну из предложенных цитат:

- «Чтобы поверить в добро, надо начать делать его» (Л. Толстой)
- «Добровольчество — это клей, который держит нас вместе, и это энергия, которая приведёт нас в 21 век» (Б. Микулски)
- «Пусть мы не сможем спасти всех, кого бы нам хотелось. Но мы спасем намного больше, чем те, кто даже не пытаются...» (П.Скотт).

Ответы к тестам для самоконтроля

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вариант ответа	с	е	b	с	d	ab	ab	ab	abd	a

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Банк заданий по функциональной грамотности для 5-9 классов ИСРО РАО – [Сайт]. – Режим доступа: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>

2. Большая советская энциклопедия. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rus-bse.slovaronline.com/>

3. Виноградова Н.Ф., Кочурова Е.Э., Кузнецова М.И. и др. Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / под ред. Н.Ф. Виноградовой. — М.: Российский учебник: Вентана-Граф, 2018. — 288 с. — С. 16–17.

4. Гончарова М.А., Решетникова Н.В. Виды деятельностных образовательных практик: краткий справочник для учителя / М.А. Гончарова, Н.В. Решетникова. — Барнаул: АИРО имени А. М. Топорова, 2019.

5. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. — М.: ИНТОР. — 1996. — 544 с.

6. Диагностика и формирование новых образовательных результатов : руководство для учителя / А.М. Агапов, М.А. Гончарова, С.В. Зотова, В.А. Львовский, Т.Ю. Мысина, Н.В. Решетникова, Е.Г. Ушакова. — Барнаул, 2018. — 142 с.

7. Диагностика метапредметных образовательных результатов способом решения групповой задачи / Е.В. Чудинова, В.Е. Зайцева, Д.И. Минкин. — М.: Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2018. — 84 с. — (ФГОС: школьная система оценки качества обучения)

8. Ермаков С.В., Попов А.А. Событие как единица образовательного проектирования / С.В. Ермаков, А.А. Попов. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://24centre.ru/uploads/files/Texts/Metodicheskie/Sobytie_kak_edinica.pdf

9. Любомирская, Н.В. Внедрение ФГОС в образование старшей ступени: кого и как мы учим?.. / Н.В. Любомирская. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.hse.ru/data/2018/10/31/1142941071/vnedrenie-fgos-.pdf>

10. Международная программа PISA. Примеры заданий по чтению, математике и естествознанию / Сост.: Ковалева Г.С., Красновский Э.А., Краснокутская Л.П., Краснянская К.А. — 106 с. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://adu.by/images/2018/02/Prim_zadani_PISA.pdf

11. Методические материалы для волонтеров в области формирования финансовой грамотности и ответственного финансового поведения детей и молодежи / авт.-сост. М.А. Гончарова, Д.В. Гридасова Н.О. Деркач, Н.В. Колпакова, С.В. Лепешкина, Н.В. Решетникова, В.А. Туренок / под ред. М.Е. Блок, Т.Н. Райских. — Барнаул: КГБУ ДПО АИРО им. А.М. Топорова, 2019. — 160 с.

12. Миркес М.М., Муха Н.В. Образовательное событие как тьюторская практика

13. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А.А. Леонтьева. — М.: Баласс, 2003. — С. 35.

14. Образовательный портал для подготовки к экзаменам «СДАМ ГИА: РЕШУ ОГЭ» (математике) – [Сайт]. – Режим доступа: <https://oge.sdangia.ru/problem?id=367694>

15. Оценка образовательных результатов средствами учебного предмета (математика, русский язык) / М.А. Гончарова, Н.В. Решетникова, О.А. Староселец. — АИРО имени А.М. Топорова : Барнаул, 2019.

16. Предметные и метапредметные компетенции: оценка и формирование (файл pdf) / М.А. Жирнова, И.В. Семенова и др. — М.: Некоммерческое партнёрство «Авторский Клуб», 2015. –60 с.

17. Применяю математику: сборник заданий и кейсов по формированию функциональной грамотности школьников 5-9 классов / Под ред. М.А. Гончаровой. — Барнаул: КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова», 2022 г. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://clck.ru/34oz5g>

18. Райских, Т.Н. Подготовка и проведение школьного кейс-чемпионата по функциональной грамотности: методические рекомендации. Серия «Кейс-чемпионат по функцио-

нальной грамотности» / Т.Н. Райских. — Барнаул: ОАО «Алтайский дом печати», 2022. — 80 с.

19. Рикёр, П. Человек как предмет философии // Вопросы философии / П. Рикёр. — 1989. — №2. — С. 41-50.

20. Сергеева, Т.Ф. Математика на каждый день. 6-8 классы : учебное пособие для общеобразоват. организаций / Т.Ф. Сергеева. — М. : Просвещение, 2020. — 112 с. — (Функциональная грамотность. Тренажёр)

21. Создание системы вовлечения студентов и школьников в волонтерскую деятельность в области повышения финансовой грамотности и ответственного финансового поведения детей и молодежи: опыт Алтайского края: сборник статей. — Барнаул: КАУ ДПО АИРО им. А.М. Топорова, 2020. — 112 с.

22. Трофимова, Т. А. Математическая грамотность : пособие по развитию функциональной грамотности старшеклассников / Т. А. Трофимова, И. Е. Барсуков, А. А. Бурдакова и др. ; под общ. ред. Р. Ш. Мошнинной. — Москва : Академия Минпросвещения России, 2021. — 68 с.

23. Учебная деятельность: введение в систему Д.Б. Эльконина–В.В. Давыдова / А.Б. Воронцов, Е.В. Чудинова. — М. : Издатель Рассказов А.И., 2004. — 304 с.

24. Ушакова Е. Г., Образовательные события как формат освоения предметного содержания / Е. Г. Ушакова // Учитель Алтай. — 2021. — №6. — С. 66–70.

25. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://fgosreestr.ru/educational_standard/federalnyi-gosudarstvennyi-obrazovatelnyi-standart-osnovnogo-obshchego-obrazovaniia.

26. Формирование метапредметных компетенций при проведении образовательных событий : Методические рекомендации / Фефелова О.Ю. — 2022. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://old.iro22.ru/images/Mobilnie_seti/Metodrazrabotka_Fefelova2022.docx

27. Фролова, П.И. К вопросу об историческом развитии понятия «Функциональная грамотность» в педагогической теории и практике // Наука о человеке: гуманитарные исследования / П.И. Фролова. — 2016. — №1 (23). — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-istoricheskom-razviti-ponyatiya-funktsionalnaya-gramotnost-v-pedagogicheskoy-teorii-i-praktike> (дата обращения: 15.11.2022)

28. Фролова, С.В. Проектирование события индивидуального образовательного маршрута внеучебной деятельности студента // Молодой ученый / С.В. Фролова. — 2014. — №4. — С. 1120-1122.

29. Хайдеггер, М. Время и бытие / М. Хайдеггер. — М.: Республика, 1993. — С. 72.

30. Цукерман Г.А., Чудинова Е.В. Диагностика умения учиться / Г.А. Цукерман, Е.В. Чудинова. — Некоммерческое партнерство «Авторский Клуб», 2018. — 2-е изд. — 64 с. — (ФГОС: школьная система оценки качества обучения)

31. Чередилина, М.Ю. Событийность как категория в теории образования // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса / М.Ю. Чередилина. — 309 с. — С. 127-130.

32. Что развивает и чего не развивает учебная деятельность? / Г.А. Цукерман // Вопросы психологии. — 1998. — №5. — С. 68-81.

33. Чудинова, Е.В. Метапредметные олимпиады: диагностика компетенций / Е.В. Чудинова. — М.: Некоммерческое партнёрство «Авторский клуб», 2018. — 72 с.

34. Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности (Минпросвещения РФ) — [Сайт]. — Режим доступа: <https://fg.resh.edu.ru/>

35. Энциклопедический педагогический словарь — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://slovar.cc/enc/ped.html>

Учебное издание

**СЕКРЕТЫ ПРОВЕДЕНИЯ
ФЕСТИВАЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СОБЫТИЙ
ПО ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ**

«МЫ ВМЕСТЕ!»:

учебно-методическое пособие

Маргарита Алексеевна Гончарова
Татьяна Николаевна Райских
Наталья Валерьевна Решетникова



Пособие подготовлено при поддержке фонда Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества в рамках гранта №23-1-016142 «Фестиваль образовательных событий по функциональной грамотности «Мы вместе!»

Дизайн и верстка Н. Ротанова

Подписано в печать 05.06.2023 г. Формат 60x84/16. Усл. п. л. 5.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Тираж 100 экз. Заказ №323.

Отпечатано в типографии ООО «Азбука»,
656049, г. Барнаул, ул. Мерзликина, д. 10,
тел. (3852) 62-91-03, e-mail: azbuka@mail.ru