

**Государственное автономное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Смоленский областной институт развития образования»**

**КАФЕДРА ПЕДАГОГИКИ И МЕТОДИКИ НАЧАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**КАФЕДРА МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРЕДМЕТОВ  
ОСНОВНОГО И СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Сборник педагогического опыта  
по формированию функциональной грамотности  
в урочной (внеурочной) деятельности**

*Пособие для учителя*

**Смоленск  
2023**

УДК 371.14  
ББК Ч420.46  
С 54

**Составители:**

*Иванова Ирина Юрьевна*, доцент кафедры педагогики и методики начального образования ГАУ ДПО СОИРО;

*Карамулина Ирина Владимировна*, методист кафедры методики преподавания предметов основного и среднего образования ГАУ ДПО СОИРО

**Рецензенты:**

*Дидук Ирина Алексеевна*, к.п.н., проректор по науке и проектированию образовательной деятельности ГАУ ДПО СОИРО;

*Захаров Сергей Петрович*, проректор по оценке качества образования ГАУ ДПО СОИРО

**С 54** Сборник педагогического опыта по формированию функциональной грамотности в урочной (внеурочной) деятельности: Пособие для учителя / Сост.: И.Ю. Иванова, И.В. Карамулина. – Смоленск: ГАУ ДПО СОИРО, 2023. – 100 с.

Сборник педагогического опыта создан с целью обобщения и распространения опыта работы педагогов Смоленской области по формированию функциональной грамотности в урочной и внеурочной деятельности обучающихся с 1 по 11 класс.

В книге описаны оригинальные подходы к формированию основных направлений функциональной грамотности школьников: читательской, математической, естественнонаучной, финансовой грамотности и креативного мышления.

Сборник адресован руководителям образовательных организаций, руководителям школьных муниципальных методических объединений, учителям начальных классов, учителям-предметникам и всем заинтересованным лицам.

*Материалы печатаются в авторской редакции.*

*Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры педагогики и методики начального образования ГАУ ДПО СОИРО и рекомендовано к использованию в образовательных организациях Смоленской области (протокол заседания кафедры № 3 от 14.03.2023 г.).*

*Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры методики преподавания предметов основного и среднего образования ГАУ ДПО СОИРО и рекомендовано к использованию в образовательных организациях Смоленской области (протокол заседания кафедры № 3 от 14.03.2023 г.).*

УДК 371.14  
ББК Ч420.46

© ГАУ ДПО СОИРО, 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....  | 5  |
| <b>ГЛАВА 1. ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</b> .....                               | 6  |
| 1.1. Формирование финансовой грамотности у младших школьников средствами внеурочной деятельности<br><b>Иванова И.Ю.</b> .....                  | 6  |
| 1.2. Формирование математической функциональной грамотности у младших школьников средствами проектной деятельности<br><b>Кордун Л.В.</b> ..... | 24 |
| 1.3. Формирование функциональной грамотности в процессе решения арифметических задач<br><b>Ефимов А.А.</b> .....                               | 29 |
| 1.4. Развитие математической речи в начальной школе как элемента функциональной грамотности<br><b>Иванова И.Н.</b> .....                       | 36 |
| 1.5. Деловая игра как технология формирования функциональной грамотности учащихся начальных классов<br><b>Игнатенкова Л.М.</b> .....           | 39 |
| 1.6. Формирование математической грамотности у младших школьников в процессе решения межпредметных заданий<br><b>Кубарева Н.Б.</b> .....       | 44 |
| <b>ГЛАВА 2. ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО</b> .....    | 49 |
| 2.1. Системный подход к формированию и развитию математической грамотности обучающихся<br><b>Шпунтова О.Н.</b> .....                           | 49 |
| 2.2. Квест-игра «Математика вокруг нас»<br><b>Харитонов Л.Г.</b> .....   | 56 |

|  |    |
|--|----|
| 2.3. Моделирование урока географии по формированию функциональной грамотности обучающихся<br><b>Зайцева Л.В.</b> ..... | 63 |
| 2.4. Формирование естественнонаучной грамотности на уроках химии (модель урока)<br><b>Макарова И.Н.</b> .....          | 76 |
| 2.5. Формирование функциональной грамотности школьников при изучении обществознания<br><b>Алферова И.Н.</b> .....      | 86 |
| 2.6. Формирование функциональной грамотности на уроках английского языка<br><b>Балабанова Н.В.</b> .....               | 93 |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....  | 98 |

## ВВЕДЕНИЕ

Формирование функциональной грамотности школьников является одним из приоритетных направлений современного образования в России. Это вызвано значительными технологическими изменениями в производственных и гуманитарных сферах деятельности, увеличением информационных потоков и неопределенностью будущего развития.

Функциональная грамотность человека рассматривается во всех странах мира как индикатор общественного благополучия и как основа безопасности жизнедеятельности. В условиях современной инновационной экономики необходим новый набор базовых навыков, компетенций и личностных качеств, отвечающим потребностям рынка труда. В ближайшем будущем функциональная грамотность станет показателем развитости цивилизаций, государств, наций, социальных групп, отдельной личности.

Мониторинг оценки функциональной грамотности обучающихся общеобразовательных организаций Смоленской области, проведенный осенью 2022 года свидетельствует, что уровень функциональной грамотности обучающихся в школах региона существенно отличается. Обучающиеся кластеров школ повышенного и базового уровней владеют читательской, математической, естественно-научной грамотностью на среднем и вышесреднего уровнях. В кластерах школ с низкими образовательными результатами, рисками низких результатов, функционирующих в неблагоприятных социальных условиях обучающиеся преимущественно демонстрируют уровень функциональной грамотности низкий и ниже среднего.

Формирование и развитие функциональной грамотности учащихся, во многом зависит от педагога, от его профессиональной (мотивационной, когнитивной, технологической) готовности к формированию и развитию функциональной грамотности обучающихся на уровне начального общего образования, на уровне основного общего образования и на уровне среднего общего образования. Педагогам необходимо овладеть компетенциями, позволяющими полноценно выполнять возложенные на них обязанности по формированию и развитию у школьников функциональной грамотности.

Данный сборник включает оригинальный опыт работы педагогов Смоленской области по формированию функциональной грамотности в урочной и внеурочной деятельности обучающихся с 1 по 11 класс.

Несомненным достоинством данного сборника является преимущество рассматриваемого вопроса между разными уровнями образования, начиная с начального общего образования.

*От составителей*

# ГЛАВА 1. ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## 1.1. Формирование финансовой грамотности у младших школьников средствами внеурочной деятельности

*Иванова Ирина Юрьевна,*

*доцент кафедры педагогики и методики начального образования*

*ГАУ ДПО СОИРО*

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования приоритетной целью современного образования является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества и инновационной экономики.

Сложный процесс вхождения растущего и взрослеющего человека, в социальную жизнь, освоение им многогранных социальных отношений включает, как еще недавно казалось, исключительно взрослую сферу – сферу финансов. Вызываемое самой жизнью погружение в эту сферу и деятельность в ней одновременно и требуют, и развивают особый комплекс знаний, умений, личностных установок и способов действий, называемый финансовой грамотностью.

Многие из нас стали задумываться над содержанием финансовой грамотности, изучая инструментарий и результаты международного исследования PISA, начавшегося в 2000-м году, и, с этого года, повторяющегося трехлетними циклами. Предметом исследования являются несколько областей функциональной грамотности учащихся. С 2000 по 2009 год областями исследования были читательская, математическая и естественнонаучная грамотность. Финансовая грамотность как область исследования появилась на пятом этапе, в 2012 году, и вошла в материалы шестого этапа 2015 года.

В рамках международного исследования PISA (международная программа оценки образовательных достижений учащихся 15-летнего возраста) **финансовая грамотность** определяется как знание и понимание финансовых понятий, рисков, а также навыки, мотивация и уверенное применение таких знаний для принятия эффективных решений, направленное на улучшение финансового благосостояния человека и общества, обеспечивающее участие в экономической жизни.

Финансовая грамотность подразумевает набор знаний и умений, а также способность соотносить финансовые модели с реальной жизнью.

Области **знания**, необходимые для финансовой грамотности:

- деньги: виды и назначение денег, знание простых платежных транзакций (банковские карты, чеки, банковские счета, валюты);
- планирование и управление финансами: доходы и финансовое состояние, способы контроля доходов и расходов;
- управление рисками: способы управления рисками (страхование и сбережения);
- понимание финансовых выгод и потерь финансовых продуктов (кредиты, инвестиции);
- финансовая среда: права и обязанности потребителей на финансовом рынке, понимание базовых экономических понятий, таких как банковская ставка, инфляция, налоги, социальные льготы.

Финансовая грамотность подразумевает следующие **умения**:

- умение работать с источниками финансовой информации (поиск финансовой информации);
- умение понимать и сопоставлять финансовую информацию (анализ финансовой информации);
- умение разбираться, объяснять и оценивать различные финансовые ситуации (оценка финансовых ситуаций);
- умение принимать эффективные решения о финансовых продуктах (применение финансовых знаний в различных жизненных ситуациях, таких как: образование и работа; семья и дом; индивидуальные финансовые решения (покупки, кредиты, сбережения); общественные финансовые решения (налоги, сборы, права и ответственность потребителей).

Какие же результаты имеют российские школьники, участвующие в международном исследовании PISA в области финансовой грамотности?

В отчете по результатам международного исследования PISA-2018 (раздел «Финансовая грамотность») говорится о том, что результаты Российской Федерации 2018 года по финансовой грамотности улучшились на 9 баллов относительно исследования 2012 года. В целом российские обучающиеся показали результаты, сопоставимые со странами ОЭСР<sup>1</sup>. Более 60% российских школьников достигают третьего уровня финансовой грамотности по шкале PISA и выше. В то же время российские школьники в два раза реже, чем школьники в странах ОЭСР, достигают высшего (пятого) уровня финансовой грамотности.

---

<sup>1</sup> ОЭСР – организация экономического сотрудничества и развития – международная экономическая организация развитых стран, признающих принципы представительной демократии и свободной рыночной экономики

Обучающиеся школ в России понимают распространенные финансовые понятия, термины и применяют эти знания в типичных ситуациях. Они также понимают последствия финансовых решений и могут выполнять простое планирование в знакомых ситуациях. Но у них заметно меньше знаний о сложных финансовых инструментах и ситуациях, им труднее дается прогнозирование отдаленных последствий финансовых решений.

Отсюда возникает следующий вопрос: «Какие же меры необходимо принять для улучшения финансовой грамотности обучающихся?»

Во-первых, это наличие финансового образования в школе, которое значительно улучшает финансовую грамотность обучающихся. Под финансовым образованием понимается не только специализированное изучение финансов, но и рассмотрение финансовых вопросов в рамках школьных предметов.

Уроки финансовой грамотности в школе взаимосвязаны с повышением финансовой грамотности российских школьников и их уверенностью при выполнении финансовых операций. В этой связи целесообразно рассмотреть возможность корректировки примерных общеобразовательных программ и включения в них соответствующего содержания. При этом важно соблюсти принцип согласованности и опираться на ряд формируемых в других дисциплинах умений, особенно в отношении работы с информацией. Наиболее эффективным с точки зрения учебного плана может быть дополнение программ по математике соответствующими задачами, так как связанные с финансами задания решают в двух из трех математических классах.

Во-вторых, задача по распространению знаний о финансовых продуктах, а также по профилактике распространения жертв финансового мошенничества может осуществляться в рамках системы дополнительного образования.

В-третьих, необходимо также учитывать просветительские усилия Министерства финансов в рамках проекта «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации» для достижения больших результатов в вопросах повышения финансовой грамотности учащихся.

В рамках вышеназванного проекта впервые в России для общеобразовательных организаций разработана целостная система учебных курсов для различных категорий обучающихся, в том числе, школьников разного возраста (со 1-го по 11-й класс). Для каждого курса создан учебно-методический комплект, включающий учебную программу, методические рекомендации для учителя, учебные материалы для учащихся, рабочую тетрадь и материалы для родителей. Предлагаемые материалы содержат значительный объем информации по вопросам финансовой грамотности, что позволяет



использовать их не только в образовательном процессе, но и во внеурочной деятельности, для самообразования обучающихся, реализации их индивидуальной образовательной траектории, совместной работы с родителями и др.

Рассмотрим рабочую программу по курсу внеурочной деятельности для учащихся начальных классов, составленную на основе авторской программы Ю.Н. Корлюговой «Финансовая грамотность».

## **Рабочая программа курса внеурочной деятельности для учащихся 2–4 классов «Финансовая грамотность»**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа «Финансовая грамотность» разработана на основе авторской учебной программы Ю.Н. Корлюговой «Финансовая грамотность» для обучающихся 2–4 классов общеобразовательных организаций.

Данная программа составлена к следующим авторским учебным пособиям: С. Федин «Финансовая грамотность: материалы для учащихся. 2, 3 классов общеобразоват. орг. В 2-х частях»; Г.Д. Гловели «Финансовая грамотность: материалы для учащихся 4 классов общеобразоват. орг.» и предназначена для занятий внеурочной деятельностью.

Программа «Финансовая грамотность» может быть реализована в форме факультатива или кружка.

**Цель программы:** формирование финансовой грамотности младших школьников.

#### **Задачи программы:**

1. Формирование знаний об основных финансовых понятиях (деньги, бюджет, банк, банковские операции, налоги, бизнес, инвестирование, страхование).
2. Формирование умения решать отдельные случаи семейных финансовых вопросов.
3. Развитие экономического образа мышления младших школьников.
4. Воспитание нравственных качеств личности ребенка.
5. Воспитание культуры диалога.
6. Воспитание ответственности в области культуры экономических отношений в семье.

Программа курса внеурочной деятельности для 2–4 классов «Финансовая грамотность» рассчитана на 68 часов. Режим работы: 2 класс – одно занятие

один раз в 2 недели (17 часов), 3 класс – одно занятие один раз в 2 недели (17 часов), 4 класс – 1 занятие в неделю (34 часа).

### ***Результаты освоения курса внеурочной деятельности***

*Личностные результаты освоения курса «Финансовая грамотность» на конец 4 класса:*

- осознание себя как члена семьи, общества и государства;
- овладение начальными навыками адаптации в мире финансовых отношений;
- развитие самостоятельности и осознание личной ответственности за свои поступки;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных игровых и реальных экономических ситуациях.

*Метапредметные результаты освоения курса «Финансовая грамотность» на конец 4 класса:*

#### *Познавательные универсальные учебные действия*

- овладение базовыми финансовыми предметными и межпредметными понятиями;
- освоение способов решения финансовых проблем творческого и поискового характера;
- использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации: поиск информации в Интернете, проведение простых опросов, построение таблиц, схем и диаграмм;
- овладение логическими действиями сравнения, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построение рассуждений, отнесения к известным понятиям.

#### *Регулятивные универсальные учебные действия*

- понимание цели своей деятельности;
- развитие умения планировать свою деятельность;
- проявление познавательной и творческой инициативы;
- умение самостоятельно оценивать свою деятельность;
- умение излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

#### *Коммуникативные универсальные учебные действия*

- умение выстраивать устные и письменные высказывания на заданную тему;

- умение взаимодействовать с одноклассниками и учителем в процессе работы;
- умение признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение вести диалог, участвовать в общей беседе, выполняя принятые правила речевого поведения.

*Предметные результаты освоения курса «Финансовая грамотность» на конец 4 класса:*

- понимание и правильное использование экономических терминов;
- представление о роли денег в семье и обществе;
- умение характеризовать виды и функции денег;
- знание источников доходов и направлений расходов семьи;
- умение рассчитывать доходы и расходы и составлять простой семейный бюджет;
- определение элементарных проблем в области семейных финансов и путей их решения;
- проведение элементарных финансовых расчетов.

## **Содержание программы**

### **Первый год обучения**

#### **2 класс (17 часов в год)**

##### ***Обмен и деньги (15 ч)***

Понятие «деньги». История появления денег. Появление обмена товарами. Проблемы товарного обмена. Первые деньги – товары с высокой ликвидностью. Свойства драгоценных металлов (ценность, прочность, делимость). Появление монет. Первые монеты разных государств. Понятия: «товар», «деньги», «покупка», «продажа», «ликвидность», «драгоценные металлы», «монеты», «бумажные деньги», «банкноты», «купюры». Виды товарных денег.

Защита денег от подделок. Устройство монеты. Изобретение бумажных денег. Защита монет от подделок. Современные монеты. Способы защиты от подделок бумажных денег. Понятия: «монеты», «гурт», «аверс», «реверс», «орел», «решка», «номинал», «банкнота», «купюра», «фальшивые деньги», «фальшивомонетчики».

Древнерусские товарные деньги. Происхождение слов «деньги», «рубль», «копейка». Первые русские монеты. Понятия: « меховые деньги», «куны», «первые русские монеты», «деньга», «копейка», «гривна», «грош», «алтын», «рубль», «гривенник», «полтинник», «ассигнация». История денег России.

Современные деньги России. Современные деньги мира. Появление безналичных денег. Безналичные деньги как информация на банковских счетах. Проведение безналичных расчетов. Функции банкоматов. Понятия: «доллары», «евро», «банки», «наличные», «безналичные деньги» и «электронные деньги», «банкомат», «пластиковая карта». Виды пластиковых карт.

#### ***Подведение итогов (2 ч.)***

Обобщение материала, пройденного за год. Проверочная работа.

### **Второй год обучения**

#### **3 класс (34 часа в год)**

#### ***Семейный бюджет (15 ч)***

Пути получения денег (наследство, выигрыш в лотерею, клад и др.)  
Основной источник дохода – заработная плата. Размер заработной платы.  
Понятия: «собственник», «арендная плата», «проценты». Помощь государства пожилым людям, инвалидам, студентам, семьям с детьми и безработным. Займ.  
Понятия: «доходы», «клады», «лотерея», «наследство», «товары», «услуги», «заработная плата», «профессия», «сдельная зарплата», «почасовая зарплата», «пенсия», «пособие», «стипендия», «имущество», «аренда», «проценты по вкладам», «кредиты». Виды доходов.

Денежные расходы людей (обязательные и необязательные). Сбережения. Долговые обязательства. Понятия: «расходы», «продукты», «коммунальные платежи», «счет», «одежда», «обувь», «образование», «непредвиденные расходы», «сбережения», «долги», «вредные привычки», «хобби». Алгоритм расчета затрат для приготовления простого пирога.

Бюджет – план доходов и расходов. Учет доходов и расходов. Понятия: «расходы и доходы», «бюджет», «банкрот», «дополнительный заработок». Планирование собственного бюджета на месяц.

Сбережения. Доход от сбережений. Понятия: «копилки», «коллекционирование», «банковский вклад», «недвижимость», «ценные бумаги», «фондовый рынок», «акции», «дивиденды». Понятие «Черный день».

#### ***Подведение итогов (2 ч.)***

Обобщение материала, пройденного за год. Проверочная работа.

### **Третий год обучения**

#### **4 класс (34 часа в год)**

#### ***Что такое деньги и какими они бывают (20 ч)***

Специализация – причина возникновения обмена денег. Результат обмена денег. Бартерный обмен. Товарные деньги. Изготовление монет из драгоценных металлов. Причины появления бумажных денег. Покупательная сила денег. Понятия: «бартер», «деньги», «товарные деньги», «благородные металлы»,

«монеты», «банкноты», «банковские билеты», «купюры», «номинал», «покупательная сила», «товары», «услуги».

Монеты древнего мира. История появления монет на Руси. Понятия: «аверс», «реверс», «гурт», «гербовая царская печать», «ауреус», «денарий», «тенге», «гривна», «рубль», «копейка», «полушка», «алтын», «деньга», «пятак», «гривенник», «двугривенный», «полтинник», «червонец», «дукат», «орел», «решка». Самые необычные монеты разных стран мира.

Наличные деньги – монеты и купюры. Обеспечение бумажных денег золотом. История появления бумажных денег в России. Защита бумажных денег от подделок. Наказание за изготовление фальшивых денег. Понятия: «бумажные деньги», «наличные деньги», «безналичные деньги», «купюры», «банковские билеты», «ассигнации», «водяные знаки», «фальшивомонетчики».

Купюры стран мира

Банки. Основные виды банков. Деятельность сберегательных банков. Мир пластиковых карт. Понятия: «банк», «сбережения», «кредит», «вклад», «вкладчик», «заемщик», «меняла», «плательщик», «получатель», «безналичные денежные расчеты», «банковские карты», «банкоматы», «пин-код», «расчетные (дебетовые) карты», «кредитные карты».

Валюта – денежная единица страны. Валюты разных стран мира. Рубль – национальная валюта России. Золотовалютные резервы государств и их использование для международных расчетов. Валютный курс – цена одной валюты, выраженная в другой валюте. Понятия: «валюта», «резервная валюта», «валютные резервы», «мировая валюта», «доллар», «евро», «фунт стерлингов», «иена», «швейцарский франк».

#### ***Из чего складываются доходы в семье (4 ч)***

Заработная плата – основной источник дохода. Размер заработной платы. Минимальный размер оплаты труда (МРОТ). Условия получения собственником арендной платы и процентов. Предпринимательская деятельность – источник дохода. Выплата пенсии, стипендии, пособия – помощь государства пожилым людям, инвалидам, студентам, семьям с детьми и безработным. Понятия: «доход», «зарплата», «клад», «выигрыш в лотерею», «премия», «гонорар», «минимальный размер оплаты труда (МРОТ)», «потребительская корзина», «прожиточный минимум», «пенсия», «стипендия», «наследство», «собственность», «ценные бумаги», «акции», «предпринимательская деятельность», «бизнес». Доходы от процентов.

#### ***Почему семьям часто не хватает денег на жизнь и как этого избежать (4 ч)***

Семейные расходы денег: на питание, покупку одежды и обувь, коммунальные услуги, транспорт, связь, медицинское обслуживание и

лекарства, образование, отдых, развлечения и пр. Виды расходов: необходимые, желательные и престижные; ежедневные, ежемесячные, ежегодные, сезонные и переменные.

Понятия: «необходимые расходы», «питание», «одежда», «жилье», «коммунальные услуги», «обязательные расходы», «налоги», «долги», «штрафы», «желательные расходы», «престижные расходы», «ежемесячные расходы», «ежегодные расходы», «переменные расходы», «сезонные расходы». Расчет продуктов и необходимых товаров для семьи на день. Влияние рекламы на покупки и расходы семьи.

***Деньги счет любят, или Как управлять своим кошельком, чтобы он не пустовал (4 ч.)***

Бюджет – план доходов и расходов. Учет доходов и расходов. Сбережения и долги.

Понятия: «семейный бюджет», «бюджет Российской Федерации», «сбережения (накопления)», «долг».

Покупка товаров в кредит. Составление годового бюджета семьи на условных примерах.

***Подведение итогов (2 ч)***

Обобщение материала, пройденного за год. Проверочная работа.

### **Формы организации и виды деятельности школьников**

Занятия в кружке «Финансовая грамотность» организуются с учетом интересов учащихся и проводятся с использованием игровых методов и приемов работы, практических занятий по применению полученных знаний на практике: игры, исследования, творческие работы, викторины, экскурсии.

| <b>№</b>       | <b>Тема</b>     | <b>Рекомендованные виды деятельности</b>   |
|----------------|-----------------|--|
| <b>2 класс</b> |                 |  |
| 1.             | Обмен и деньги  | <i>Творческая работа.</i> Постер по теме: «Виды товарных денег».<br><i>Творческая работа.</i> Придумать название и разработать дизайн купюры для страны, описанной в вашей любимой сказке или фантастической повести.<br><i>Экскурсия</i> в исторический музей «История денег России».<br><i>Исследование</i> по теме: «Какие существуют виды пластиковых карт, и кто их выпускает?» |
| <b>3 класс</b> |                 |  |
| 1.             | Семейный бюджет | <i>Творческая работа.</i> Постер «Доходы бывают разные»<br><i>Проект</i> «Расчет затрат для приготовления простого пирога»<br><i>Проект</i> «Планирование собственного бюджета на месяц»   |

| №              | Тема  | Рекомендованные виды деятельности   |
|----------------|---|---|
|                |   | <i>Экскурсия</i> в банк<br><i>Творческая работа.</i> Диаграмма связей «Черный день»   |
| <b>4 класс</b> |   |   |
| 1.             | Что такое деньги и какими они бывают  | <i>Творческая работа.</i> Подготовить постер по теме: «Монеты древнего мира»<br><i>Исследование</i> по теме: «Самые необычные монеты»<br><i>Творческая работа.</i> Подготовить презентацию «Купюры стран мира».<br><i>Исследование</i> по теме «Мир пластиковых карт»<br><i>Игра</i> «Поиграем в банк»<br><i>Викторина</i> по теме: «Деньги». |
| 2.             | Из чего складываются доходы в семье   | <i>Исследование</i> по теме: «Что такое процентный доход?»  |
| 3.             | Почему семьям часто не хватает денег на жизнь и как этого избежать          | <i>Игра</i> «Ты сегодня главный» (Покупка продуктов и необходимых товаров для семьи на день)<br><i>Исследование</i> по теме: «Дети и реклама» (Уверены ли вы что реклама не провоцирует вас на покупки и не влияет на ваши расходы?)  |
| 4.             | Деньги счет любят, или Как управлять своим кошельком, чтобы он не пустовал. | <i>Исследование</i> по теме: «Покупка товаров в кредит».<br><i>Игра</i> «Семейный бюджет» (Составление годового бюджета семьи на условных примерах)   |

Авторы (Ю.Н. Корлюгова и др.) рекомендуют при организации внеурочной деятельности с младшими школьниками использовать следующие методы работы: мозаика, тестовые задания («один – два – вместе»), дерево решений, мозговой штурм, мини-исследование, кейс, аукцион, диаграмма связей (интеллект-карта, ментальная карта, карта памяти, карта разума, mind-map).

### ***Мозаика***

Этот метод может быть использован при ответе на вопросы или решении задач.

1. Класс делится на группы. В каждой группе число человек соответствует количеству задач.

2. Членам группы случайным образом (например, на каждом столе лежат карточки с номерами номером вниз) присваиваются номера, соответствующие номеру задачи.

3. Ученики пересаживаются таким образом, чтобы за одним столом оказались игроки с одинаковыми номерами, которые вместе решают задачу (задачи), соответствующую их номерам.

4. Все возвращаются в свои команды, и каждый «эксперт» представляет свою задачу остальным членам команды.

5. Из каждой команды к доске вызывают игроков для решения задач, в которых они не были экспертами.

### ***«Один – два – вместе»***

Тестовые задания с открытым ответом, задания, связанные с объяснением смысла (например, пословиц), могут также выполняться в группах следующим образом. На первом этапе каждый член группы пишет собственный ответ, далее ученики объединяются по двое и на основе индивидуальных ответов составляют общий, стараясь не потерять идеи каждого. На следующем шаге создают группу из двух или трех пар и вырабатывают общий ответ. По этой методике может быть разработан эскиз постера, если он выполняется группой. В этом случае лучше ограничиться четырьмя участниками.

### ***Дерево решений***

При выполнении заданий по классификации, например товаров и услуг, или принятию решений, например выбор варианта семейного отдыха, можно построить дерево решений. Оно обычно строится вершиной вниз. Например:



### ***Мозговой штурм***

В групповых проектах, например организации праздника в классе, эффективно начинать работу с мозгового штурма. В зависимости от количества участников идеи могут выдвигаться индивидуально или от группы. Роль ведущего, обязанностью которого является фиксирование идей, может исполнять учитель или ученик. На первом этапе важно четко сформулировать



проблему, которая должна быть решена. На втором этапе идеи выдвигаются, фиксируются, но не оцениваются. Число идей не ограничено. Третий этап посвящен группировке идей, близких по содержанию, оценке и отбору.

### ***Мини-исследование***

Поскольку цель курса – вовлечение школьников в реальную жизнь, формирование активной жизненной позиции и ответственности, исследовательская деятельность является, вероятно, самым эффективным методом обучения. Любое исследование предполагает определение цели, сбор, обработку и анализ информации, оценку полученных результатов. Естественно, что учащиеся 2–4 классов находятся на разных этапах освоения этой деятельности. Поэтому в контрольных измерительных материалах предлагаются разные варианты заданий. Для проведения мини-исследования используется один источник, результаты представляются в простой форме, например в виде таблицы или короткого текста.

### ***Кейс***

Учебные кейсы, которые используются в школе, отличаются от кейсов университетских, которые предполагают разработку ситуации с последующими пошаговыми изменениями, зависящими от принятых решений. Говоря об учебном кейсе, мы будем иметь в виду ситуацию из реальной жизни с разработанными к ней вопросами. Для младших детей ситуация может быть приближенной к реальной, но упрощенной.

### ***Аукцион***

Проверка знаний и умения логически мыслить успешно проходит в форме аукциона. Эта игра мотивирует даже не особенно успешных учеников. Игра проходит по следующим правилам:

1. У каждого участника в начале игры 100 баллов (очков, фунтиков, тугриков и т. п.).
2. Право ответа на вопрос покупается.
3. Стартовая цена простого вопроса – 5 баллов, сложного – 10 баллов.
4. Цена может меняться с шагом 5 баллов.
5. Окончательная цена определяется в результате торгов.
6. При верном ответе цена вопроса прибавляется к баллам того, кто отвечал, при неверном – вычитается.

Роль аукциониста могут выполнять и учитель, и ученик. Кроме них необходима комиссия из нескольких человек (число зависит от количества участников), которая будет проверять начисление баллов самими участниками игры или вести собственные ведомости.

***Диаграмма связей*** (интеллект-карта, ментальная карта, карта памяти, карта разума, mind-map)

Mind-map (ментальная карта, или карта памяти) – способ схематического изображения какой-то идеи или системы. В русских переводах термин может звучать по-разному: карта ума, карта разума, карта памяти, интеллект-карта, майнд-мэп. Эта техника позволяет наглядно показать связи между отдельными компонентами в виде ветвящегося «дерева». Этот способ активно применяется при обучении и мозговых штурмах.

Диаграмма связей может быть построена в любой теме курса: функции денег, доходы, расходы, семейный бюджет и т. д. Диаграммы можно строить вручную, иллюстрировать собственными рисунками, готовыми картинками. Существуют компьютерные программы построения диаграмм. Специально для детей предназначена программа Kidspiration (i-Pad).

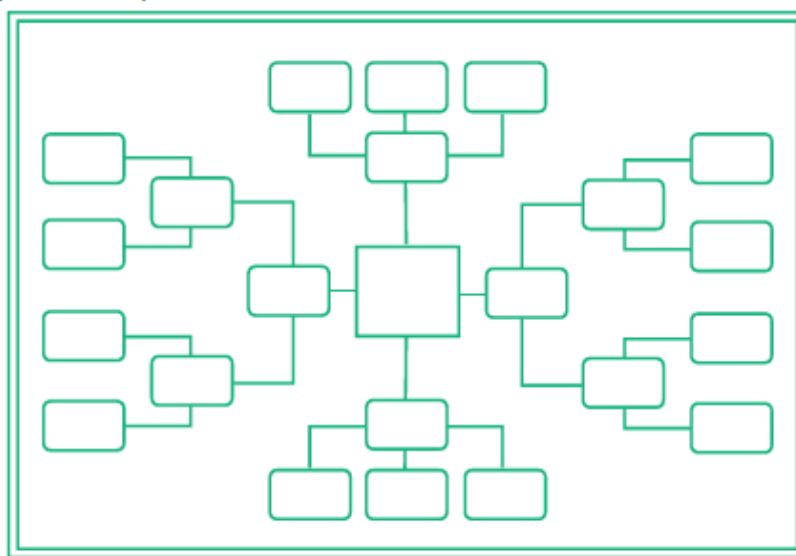


Диаграмма связей (<http://www.mobileread.com/forums/showthread.php?s=a16a7ed307852efe284cbe1774467453&t=80469&page=5>)

Как видно из приведенных примеров, диаграмма связей может быть строгой и формализованной, как эта диаграмма, и творческой, и неформальной, выполненная самими школьниками. Для младших школьников задания можно дифференцировать. Одни будут вписывать в заданную, но незаполненную схему предложенные понятия, другие – строить диаграмму в произвольном виде.

**Система оценивания** курса «Финансовая грамотность», рекомендованная авторами (Ю.Н. Корлюгова и др.)

Система оценивания курса «Финансовая грамотность» основана на критериальном подходе и предполагает вовлечение учащихся в процесс оценивания, включая самооценку и взаимооценку. В основе критериев лежат универсальные учебные действия.

*Критерии оценивания:*

А. Знание, понимание основных принципов экономической жизни семьи; понимание и правильное использование экономических терминов.

В. Обработка, анализ и представление информации в виде простых таблиц, схем и диаграмм.

С. Сравнение, обобщение, классификация, установление аналогий и причинно-следственных связей.

Д. Исследовательские навыки: определение проблемы, постановка цели, подбор источников информации с помощью учителя.

Е. Определение позитивных и негативных последствий решений и действий.

Ф. Представление результатов: соответствие темы и содержания, структурированный материал, логичное и понятное изложение, умение задавать вопросы и отвечать на них, использование видеоряда.

Г. Творческий подход: оригинальность, разнообразие выразительных средств, качество оформления.

| Вид работы                         | A<br>(5<br>бал-<br>лов) | B<br>(5<br>бал-<br>лов) | C<br>(5<br>бал-<br>лов) | D<br>(5<br>бал-<br>лов) | E<br>(5<br>бал-<br>лов) | F<br>(5<br>бал-<br>лов) | G<br>(5<br>бал-<br>лов) | Макси-<br>мальное<br>коли-<br>чество<br>баллов |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--|
| Тест,<br>кроссворд,<br>анаграмма   | v                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         | 5  |
| Задачи                             | v                       |                         | v                       |                         |                         |                         |                         | 5–10   |
| Графическая<br>работа              | v                       | v                       |                         |                         |                         |                         | v                       | 15   |
| Кейс                               | v                       | v                       | v                       |                         | v                       | v                       |                         | 20–25  |
| Доклад,<br>сообщение               | v                       |                         | v                       | v                       |                         | v                       |                         | 20   |
| Ролевая игра                       | v                       | v                       | v                       |                         | v                       |                         | v                       | 15–20  |
| Постер                             | v                       |                         | v                       |                         |                         | v                       | v                       | 20   |
| Компьютер-<br>ная презента-<br>ция | v                       |                         | v                       |                         |                         | v                       | v                       | 20   |
| Мини-<br>исследование              | v                       | v                       |                         | v                       |                         |                         |                         | 15   |
| Проект                             | v                       | v                       | v                       | v                       | v                       | v                       | v                       | 15–35  |

Предлагаемое распределение критериев является ориентировочным и может быть изменено учителем в зависимости от сложности того или иного задания. Например, сложность задач может варьировать от простого знания формул до поиска логических связей. Доклад может носить характер простого

изложения одного источника, а может быть основан на нескольких источниках и собственном опыте. Масштаб проекта зависит от поставленной задачи. При групповом проекте или ролевой игре баллы дополняются оценкой группы личного участия в работе каждого участника.

### Тематическое планирование

| №                               | Название раздела  | Количество часов |
|---------------------------------|---|------------------|
| <b>2 класс (17 часов в год)</b> |   |                  |
| 1.                              | Обмен и деньги  | 15               |
| 2.                              | Подведение итогов   | 2                |
| <b>3 класс (17 часов в год)</b> |   |                  |
| 1.                              | Семейный бюджет   | 15               |
| 2.                              | Подведение итогов   | 2                |
| <b>4 класс (34 часа в год)</b>  |   |                  |
| 1.                              | Что такое деньги и какими они бывают  | 20               |
| 2.                              | Из чего складываются доходы в семье   | 4                |
| 3.                              | Почему семьям часто не хватает денег на жизнь и как этого избежать          | 4                |
| 4.                              | Деньги счет любят, или Как управлять своим кошельком, чтобы он не пустовал? | 4                |
| 5.                              | Подведение итогов   | 2                |
| <b>Итого:</b>                   |   | <b>68 часов</b>  |

### Календарно-тематическое планирование

| № п/п                        | Тема занятия  | Страницы пособий, отражающих содержание урока | Кол-во часов | Дата проведения |
|------------------------------|---|---|--------------|-----------------|
| <b>2 класс (17 часов)</b>    |   |   |              |                 |
| <b>Обмен и деньги (15 ч)</b> |   |   |              |                 |
| 1-2.                         | Что такое деньги и откуда они взялись   | Уч. пособие. Ч. 1 (С. 8–29)                   | 2            |                 |
| 3.                           | Творческая работа. Подготовить постер по теме: «Виды товарных денег»  |   | 1            |                 |
| 4.                           | Креативные задания  | Мет. реком. для учителя (С. 15–16)            | 1            |                 |
| 5-6.                         | Рассмотри деньги поближе. Защита денег от подделок  | Уч. пособие. Ч. 1 (С. 32–51)                  | 2            |                 |
| 7.                           | Творческая работа. Придумать название и разработать дизайн купюры для страны, описанной в вашей любимой сказке или фантастической повести |   | 1            |                 |
| 8.                           | Креативные задания  | Мет. реком. для учителя (С. 21–22)            | 1            |                 |
| 9-10.                        | Какие деньги были раньше в России   | Уч. пособие. Ч. 1                             | 2            |                 |

| № п/п                          | Тема занятия  | Страницы пособий, отражающих содержание урока | Кол-во часов | Дата проведения |
|--------------------------------|---|---|--------------|-----------------|
|                                |   | (С. 54–73)                                    |              |                 |
| 11.                            | Экскурсия в исторический музей «История денег России»                               |   | 1            |                 |
| 12.                            | Креативные задания  | Мет. реком. для учителя<br>(С. 27–28)         | 1            |                 |
| 13.                            | Современные деньги России и других стран  | Уч. пособие. Ч. 1<br>(С. 76–111)              | 1            |                 |
| 14.                            | Исследование по теме: «Какие существуют виды пластиковых карт, и кто их выпускает?» |   | 1            |                 |
| 15.                            | Креативные задания  | Мет. реком. для учителя<br>(С. 30–31)         | 1            |                 |
| <b>Подведение итогов (2 ч)</b> |   |   |              |                 |
| 16.                            | Вспоминаем, повторяем, закрепляем   |   | 1            |                 |
| 17.                            | Проверочная работа  |   | 1            |                 |
| <b>3 класс (17 часов)</b>      |   |   |              |                 |
| <b>Семейный бюджет (15 ч)</b>  |   |   |              |                 |
| 1-2.                           | Откуда в семье деньги   | Уч. пособие. Ч. 2<br>(С. 6–27)                | 2            |                 |
| 3.                             | Творческая работа. Постер «Доходы бывают разные».                                   | Мет. реком. для учителя<br>(С. 38)            | 1            |                 |
| 4.                             | Креативные задания  | Мет. реком. для учителя<br>(С. 36–39)         | 1            |                 |
| 5-6.                           | На что тратятся деньги  | Уч. пособие. Ч. 2<br>(С. 30–49)               | 2            |                 |
| 7.                             | Проект «Расчет затрат для приготовления простого пирога»                            | Мет. реком. для учителя<br>(С. 45)            | 1            |                 |
| 8.                             | Креативные задания  | Мет. реком. для учителя<br>(С. 42–48)         | 1            |                 |
| 9-10.                          | Как умно управлять своими деньгами  | Уч. пособие. Ч. 2<br>(С. 52–67)               | 2            |                 |
| 11.                            | Проект «Планирование собственного бюджета на месяц»                                 |   | 1            |                 |
| 12.                            | Креативные задания  | Мет. реком. для учителя<br>(С. 50–51)         | 1            |                 |
| 13.                            | Как сделать сбережения  | Уч. пособие. Ч. 2<br>(С. 70–79)               | 1            |                 |
| 14.                            | Экскурсия в банк  |   | 1            |                 |
| 15.                            | Творческая работа. Диаграмма связей «Черный день»                                   | Мет. реком. для учителя<br>(С. 51)            | 1            |                 |

| № п/п   | Тема занятия  | Страницы пособий, отражающих содержание урока                                  | Кол-во часов | Дата проведения |
|---|---|--|--------------|-----------------|
| <b>Подведение итогов (2 ч)</b>  |   |  |              |                 |
| 16.   | Вспоминаем, повторяем, закрепляем                                     |  | 1            |                 |
| 17.   | Проверочная работа  |  | 1            |                 |
| <b>4 класс (34 ч)</b>   |   |  |              |                 |
| <b>Что такое деньги и какими они бывают (20 ч)</b>                              |   |  |              |                 |
| 1-2.  | Как появились деньги  | Уч. пособие. (С. 11–21)  | 2            |                 |
| 3.  | Творческая работа. Подготовить постер по теме: «Монеты древнего мира» |  | 1            |                 |
| 4.  | Креативные задания  | Мет. реком. для учителя (С. 16–19)   | 1            |                 |
| 5-6.  | История монет   | Уч. пособие. (С. 23–35)  | 2            |                 |
| 7.  | Исследование по теме: «Самые необычные монеты»                        |  | 1            |                 |
| 8.  | Креативные задания  | Мет. реком. для учителя (С. 23)  | 1            |                 |
| 9-10.   | Бумажные деньги   | Уч. пособие. (С. 37–47)  | 2            |                 |
| 11-12.  | Творческая работа. Подготовить презентацию «Купюры стран мира»        |  | 2            |                 |
| 13-14.  | Безналичные деньги  | Уч. пособие. (С. 49–61)  | 2            |                 |
| 15.   | Исследование по теме «Мир пластиковых карт»                           | Мет. реком. для учителя (С. 28)  | 1            |                 |
| 16.   | Игра «Поиграем в банк»  |  | 1            |                 |
| 17-18.  | Валюты  | Уч. пособие. (С. 63–73)  | 2            |                 |
| 19.   | Креативные задания  | Мет. реком. для учителя (С. 31)  | 1            |                 |
| 20.   | Викторина по теме: «Деньги»   |  | 1            |                 |
| <b>Из чего складываются доходы семьи (4 ч)</b>                                  |   |  |              |                 |
| 21-22.  | Откуда в семье берутся деньги   | Уч. пособие. (С. 79–93)  | 2            |                 |
| 23.   | Исследование по теме: «Что такое процентный доход?»                   |  | 1            |                 |
| 24.   | Дети и деньги: сколько давать на карманные расходы                    | Гражданский кодекс Российской Федерации: Статья 28. Дееспособность малолетних. | 1            |                 |
| <b>Почему семьям часто не хватает денег на жизнь и как этого избежать (4 ч)</b> |   |  |              |                 |

| № п/п   | Тема занятия  | Страницы пособий, отражающих содержание урока | Кол-во часов | Дата проведения |
|---|---|---|--------------|-----------------|
| 25-26.  | На что семьи тратят деньги  | Уч. пособие.<br>(С. 99–109)                   | 2            |                 |
| 27.   | Игра «Ты сегодня главный»<br>(Покупка продуктов и необходимых товаров для семьи на день)                                      |   | 1            |                 |
| 28.   | Исследование по теме: «Дети и реклама» (Уверены ли вы что реклама не провоцирует вас на покупки и не влияет на ваши расходы?) |   | 1            |                 |
| <b>Деньги счет любят, или Как управлять своим кошельком, чтобы он не пустовал (4 ч)</b> |   |   |              |                 |
| 29-30.  | Как правильно планировать семейный бюджет   | Уч. пособие.<br>(С. 115–127)                  | 2            |                 |
| 31.   | Исследование по теме: «Покупка товаров в кредит»  |   | 1            |                 |
| 32.   | Игра «Семейный бюджет»<br>(Составление годового бюджета семьи на условных примерах)   | Мет. реком. для учителя<br>(С. 51–54)         | 1            |                 |
| <b>Подведение итогов (2 ч)</b>  |   |   |              |                 |
| 33.   | Итоговая работа   | Контрольные измерительные материалы           | 1            |                 |
| 34.   | Обзорный урок. Рефлексия  |   | 1            |                 |

### **Учебно-методическое обеспечение курса**

1. Гловели Г.Д. Финансовая грамотность: материалы для учащихся. 4 класс общеобразоват. орг. / Г.Д. Гловели. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2016.– 128 с.
2. Корлюгова Ю.Н. Финансовая грамотность: контрольные измерительные материалы. 2-4 классы общеобразоват. орг. / Ю.Н. Корлюгова. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2016. – 8 с.
3. Корлюгова Ю.Н. Финансовая грамотность: методические рекомендации для учителя. 2-4 классы общеобразоват. орг. / Ю.Н. Корлюгова. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2016. – 64 с.
4. Корлюгова Ю.Н. Финансовая грамотность: учебная программа. 2–4 классы общеобразоват. орг. / Ю.Н. Корлюгова. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2016. – 16 с.
5. Федин С.Н. Финансовая грамотность: материалы для учащихся. 2, 3 классы общеобразоват. орг. В 2-х частях. Ч. 2 / С.Н. Федин. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2016. – 80 с.
6. Федин С.Н. Финансовая грамотность: материалы для учащихся. 2, 3 классы общеобразоват. орг. В 2-х частях. Ч. 1 / С.Н. Федин. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2016. – 112 с.

*С остальными программами учебных курсов внеурочной деятельности для учащихся начальных классов вы можете ознакомиться в книге «Развитие личности ребенка средствами внеурочной деятельности», авторов С.А. Болтовой, И.Ю. Ивановой, Т.Н. Мельниковой.*

## **1.2. Формирование математической функциональной грамотности у младших школьников средствами проектной деятельности**

*Кордун Людмила Васильевна,*

*учитель начальных классов МБОУ «СШ № 15» г. Смоленска*

Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений

Функциональная грамотность – способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. В отличие от элементарной грамотности как способности человека читать, понимать, составлять короткие тексты и осуществлять простейшие арифметические действия, функциональная грамотность есть уровень знаний, умений и навыков, обеспечивающий нормальное функционирование личности в системе социальных отношений, который считается минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной культурной среде [1, с. 342].

Под математической ФГ младшего школьника понимается необходимость математических знаний для учения и повседневной жизни; потребность и умение применять математику в повседневных (житейских) ситуациях; способность различать математические объекты, устанавливать математические отношения, зависимости, сравнивать, классифицировать; совокупность математических умений.

Одним из средств формирования математической функциональной грамотности младших школьников является проектная деятельность.

Покажем, как можно формировать математическую грамотность у младших школьников в процессе работы над проектами.

*Проект «Герб Смоленской области».*

Изучение геральдических символов населенных пунктов – это очень увлекательное и интересное занятие, особенно, когда оно наполнено творчеством и фантазией. Герб Смоленской области содержит в себе уникальные элементы, которые хочется познать. Именно поэтому мы решили выбрать данную тему для информационно-творческой работы.





В рамках выполнения проекта «Герб Смоленской области» обучающимся были предложены следующие учебно-практические задания, направленные на формирование математической грамотности младших школьников:

**Задание 1.** Определение масштаба

- 1) Измерить стороны прямоугольника, внутри которого рисунок герба. (8 см, 5 см)
- 2) Найти площадь прямоугольника. ( $40 \text{ см}^2$ )
- 3) Увеличить площадь фигуры в 10 раз. ( $40 \times 10 = 400 \text{ см}^2$ )
- 4) Записать стороны увеличенного прямоугольника. (80 см, 50 см)
- 5) Распечатать, увеличенную в 10 раз картинку. (Программа Excel): деление рисунка на фрагменты, распечатка, склеивание).

**Задание 2.** Определение периметра

- 1) Начертить прямоугольник со сторонами 80 см, 50 см на листе ДСП.
- 2) Подумать, как вырезать фигуру. Обратиться за помощью.

**Задание 3.**

- 1) Перенести картинку Герба Смоленской области на лист ДСП.
- 2) Вырезать, обвести на листе ДСП: щит, пушку, птицу, ленты, ветки дуба, царскую шапку.

**Задание 4.** Рассчитать количество пакетов бисера, необходимого для изготовления макета герба, стоимость.

Для покупки пакетов бисера необходимо произвести расчет: (пользуемся понятием площадь, периметр).

Белый бисер

1. Щит

$6 \times 6 = 36$  бусинок на 1 квадрат, таких квадратов по периметру щита надо 51 ( $36 \times 51 = 1836$  бусинок)

$4 \times 5 = 20$  бусинок на 1 прямоугольник, таких фигур надо 145

( $20 \times 145 = 2900$  бусинок)

2. Зубцы щита

$47 \times 5 = 235$  бусинок

3. Лента

$2 \times 4 = 8$  бусинок на 1 прямоугольник, таких фигур надо 38

( $8 \times 38 = 304$  бусинки)

4. Окантовка царской шапки и девизной ленты (периметр): около 500 штук.

Далее рассчитываем стоимость

|               | Цена (руб.)<br>1 шт. | Количество (шт.) | Стоимость (руб.) |
|---------------|----------------------|------------------|------------------|
| Белый бисер   | 15                   | 28               | 420              |
| Красный бисер | 15                   | 14               | 210              |
| Голубой бисер | 15                   | 7                | 105              |
| Зеленый бисер | 15                   | 3                | 45               |
| Золотой бисер | 15                   | 1                | 15               |
| Черный бисер  | 15                   | 2                | 30               |
| Проволока     | 40                   | 7                | 280              |
| Клей          | 95                   | 1                | 95               |
| Итого:        |                      |                  | 1215             |

*Задание 5.* Решите задачу.

На выполнение информационно–творческого проекта потрачено 70 часов коллективной работы. Сколько недель, месяцев выполняли практическую часть проекта, если работали 1 час каждый учебный день?

Решение:

$70 : 5 = 12$  недель

$12 : 4 = 3$  месяца

Родители – главные помощники. Рассказали, что такое ДСП, показали, как работать лобзиком, познакомили с рекламным агентством, которое тесно работает с понятием масштаб, поделились своим опытом использования математики в профессии.

*Проект «Путешествие по материкам»*

Изучение географических объектов Земли – это очень увлекательное и интересное занятие, особенно, когда оно наполнено творчеством и фантазией. Наша планета таит в себе много тайн и загадок, которые хочется разгадать.

Именно поэтому мы решили выбрать данную тему для информационно-творческой работы.



В рамках выполнения проекта «Путешествие по материкам» обучающимся были предложены следующие учебно-практические задания, направленные на формирование математической грамотности младших школьников:

#### Задание 1.

- 1) Познакомиться с геометрическим телом шар.
- 2) Выяснить, какой воздушный шар нужен для изготовления модели Земли (круглый, с толстыми стенками).
- 3) Изготовить глобус – трехмерную (шарообразную) модель Земли в технике папье-маше.
- 4) Обвести контуры материков с помощью кальки с настоящего глобуса, вырезать, перенести на изготовленную модель.

Задание 2. Рассчитать площадь материков по количеству пакетов затраченного бисера.

- 1) Покрыть «лепестками» соответствующего цвета материки, расположить их в порядке увеличения площади по количеству пакетов затраченного бисера.
- 2) Найти информацию о площади материков в электронной энциклопедии.
- 3) Сравнить результаты.
- 4) Выяснить во сколько раз самый большой материк больше самого маленького.

| Материк          | Количество затраченных пакетов бисера 1 пакет (30 г) | Площадь материка млн. кв. км |
|------------------|--|------------------------------|
| Австралия        | 1  | 9                            |
| Антарктида       | 1,5  | 14                           |
| Южная Америка    | 2  | 18,2                         |
| Северная Америка | 2,5  | 24,2                         |
| Африка           | 3  | 30,3                         |
| Евразия          | 6  | 54                           |
| Итого            | 16   | 149,7                        |

Произведем расчет:  $6 : 1 = 54 : 9$ , выясним материк Евразия в 6 раз больше Австралии.

5) Выяснить во сколько раз Мировой океан больше поверхности суши.

|               | Количество затраченных пакетов бисера 1 пакет (30 г) | Площадь Мирового океана, млн. кв. км |
|---------------|--|--------------------------------------|
| Мировой океан | 38   | 361,26                               |

Мировой океан действительно в несколько раз больше суши. Данный вывод мы подтвердили практическими расчетами. На плетение материков было затрачено 16 пакетов бисера, на плетение Мирового океана – 38 пакетов.

$16:38=0,42$  (р.) Значит, Мировой океан в 4 раза больше поверхности суши.

Рассмотрим научные данные. Площадь всех материков – 149,7 млн. кв. км, площадь Мирового океана – 361,26 млн. кв. км.

$$149,7 : 361,26 = 0,41 \text{ (р.)}$$

Мы выяснили, что воды в 4 раза больше, чем суши.

Рассчитаем процентное соотношение. На работу потрачено 54 пакета бисера, что составляет 100%. 16 пакетов – суша, 38 пакетов – океан.

$$16 : 54 \times 100 = 29,6\% \text{ – суша}$$

$$100\% - 29,6\% = 70,4\% \text{ – вода}$$

Научные данные из Википедии – 71,2%. Наши расчеты близки к научным.

При выполнении практической части информационно–творческого проекта «Герб Смоленской области», «Путешествие по материкам» мы ответили на вопросы:

- Зачем нужна математика в повседневной жизни?
- Как использовать математические знания для конкретных жизненных ситуаций?

Считаю, ученик начальной школы через собственную деятельность должен познавать математику. Младший школьный возраст – это абсолютная сенсорика. Потрогали, подвигали, разложили, запомнили. Хороший подход – перекладывать математические понятия на осязаемые вещи.

Таким образом, совместная работа над проектами способствовала формированию математической функциональной грамотности младших школьников, а именно применять математические знания при решении учебно-практических задач на:

- расчет стоимости,
- разбиение объекта на части и составление модели,
- нахождение площади и периметра геометрической фигуры,
- нахождение доли величины,
- построение симметричных фигур,
- изготовление шара,
- поиск информации в справочной литературе, сети Интернет,
- запись информации в предложенной таблице.

#### Литература

1. Большая детская энциклопедия / Л. Бурмистрова и др. – М.: АСТ: Астрель, 2003. – 351 с.
2. Дубова. М.В. Организация проектной деятельности младших школьников: практическое пособие для учителей начальных классов / М.В. Дубова. – Баласс. – М., 2011. – 80 с.

### **1.3. Формирование функциональной грамотности в процессе решения арифметических задач**

*Ефимов Анатолий Анатольевич,*

*учитель начальных классов МБОУ «СШ № 1» г. Смоленска*

Формирование функционально грамотных людей является одной из важнейших задач современной школы. В пункте 34.2. обновленного ФГОС НОО сказано: «В целях обеспечения реализации программы начального общего образования в Организации для участников образовательных отношений должны создаваться условия, обеспечивающие возможность формирования функциональной грамотности обучающихся (способности решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности), включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу готовности к успешному взаимодействию с изменяющимся миром и дальнейшему успешному образованию».

Под функциональной грамотностью понимается способность человека вступать в отношения с внешней средой, быстро адаптироваться и функционировать в ней. Уместно использование формулы, которая раскрывает принцип функциональной грамотности:

ОВЛАДЕНИЕ = УСВОЕНИЕ + ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ НА ПРАКТИКЕ

Таким образом, функциональная грамотность младшего школьника подразумевает:

- Готовность взаимодействовать с окружающим миром.
- Возможность решать учебные и жизненные задачи.
- Способность строить социальные отношения.
- Владение рефлексивными умениями.

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

Обучение математике в начальной школе призвано сформировать у младших школьников начальную математическую грамотность, в частности:

1. понимание необходимости математических знаний для учения и повседневной жизни (для чего и где можно воспользоваться полученными знаниями);

2. потребность и умение применять математику в повседневных (жизненных) ситуациях, находить, анализировать математическую информацию об объектах окружающей действительности (рассчитывать стоимость, массу, количество необходимого материала и т.д.);

3. способность различать математические объекты (числа, величины, фигуры), устанавливать математические отношения (длиннее-короче, быстрее-медленнее), зависимости (увеличивается, расходуются), сравнивать и классифицировать;

4. совокупность умений: действовать по инструкции (алгоритму), решать учебные задачи, связанные с измерением, вычислениями, упорядочиванием, формулировать суждения с использованием математических терминов, знаков, свойств арифметических действий;

5. решение задач, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (покупка, измерение, взвешивание).

Наилучший результат при формировании математической функциональной грамотности в ходе решения арифметических задач может

быть достигнут вследствие использования различных методических приемов обучения.

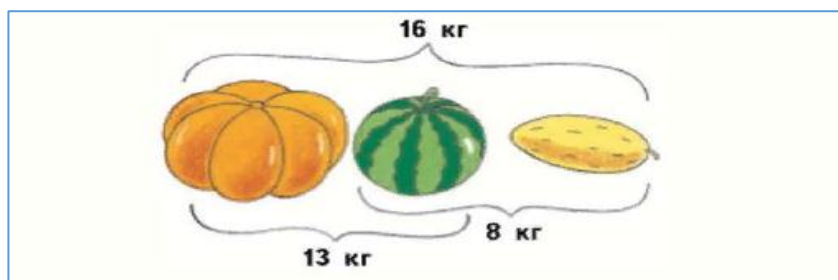
К ним относятся:

1. Представление ситуации, описанной в задаче.
2. Использования различных видов моделирования условия задачи.
3. Правильно организованный способ анализа задачи – от требования или от условия к требованию.
4. Решение задач различными способами.
5. Работа над решенной задачей.
6. Изменение вопроса задачи.
7. Составление различных выражений по данным задачи и их объяснение.
8. Выбор выражений, которые являются ответом на вопрос задачи.
9. Объяснение готового решения задачи.
10. Самостоятельное составление задач учащимися.
11. Решение задач с недостающими данными.
12. Использование приема сравнения задач и их решений.
13. Запись двух решений на доске – одного верного и другого неверного.
14. Изменение условия задачи так, чтобы задача решалась другим действием.
15. Закончить решение задачи.
16. Какой вопрос и какое действие лишнее в решении задачи (или, наоборот, восстановить пропущенный вопрос и действие в задаче).
17. Составление аналогичной задачи с измененными данными.
18. Решение обратных задач.

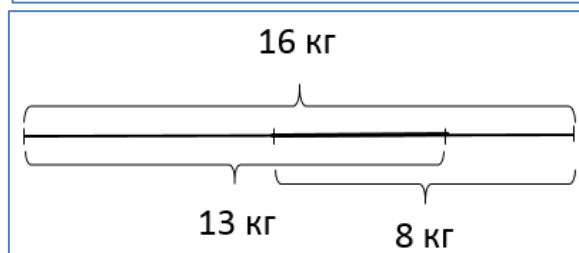
Проиллюстрирую использование различных методических приемов в процессе работы над решением задачи на примере задачи № 306 (УМК «Школа России», Моро М.И. и др. Математика. Учебник. 4 класс. 1 ч)

**306.** Масса тыквы, арбуза и дыни вместе 16 кг, масса тыквы и арбуза 13 кг, масса арбуза и дыни 8 кг. Найди массу дыни, арбуза и тыквы в отдельности.

Предлагаю ученикам поработать над условием задачи и составить разные виды краткой записи: предметную, словесную, графическую.



|           |   |       |   |       |
|-----------|---|-------|---|-------|
| Т. – ? кг | } | 13 кг | } | 16 кг |
| А. – ? кг |   |       |   |       |
| Д. – ? кг |   | 8 кг  |   |       |



После анализа задачи составляется план решения:

|                        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| 1) Найти массу дыни.   | 1) $16 - 13 = 3$ (кг) – масса дыни. |
| 2) Найти массу арбуза. | 2) $8 - 3 = 5$ (кг) – масса арбуза. |
| 3) Найти массу тыквы?  | 3) $13 - 5 = 8$ (кг) – масса тыквы. |

– Можно ли решить задачу другим способом?

|                        |                                      |
|------------------------|--------------------------------------|
| 1) Найти массу тыквы.  | 1) $16 - 8 = 8$ (кг) – масса тыквы.  |
| 2) Найти массу арбуза. | 2) $13 - 8 = 5$ (кг) – масса арбуза. |
| 3) Найти массу дыни?   | 3) $8 - 5 = 3$ (кг) – масса дыни.    |

Решение задачи разными способами проверяет правильность ее решения. Но нужно сделать и проверку.

Проверка:  $8 + 5 + 3 = 16$  (кг)

Решения задач данного вида демонстрируют вариативность путей нахождения искомого. А разные виды краткой записи облегчают их поиск.

Следующие из рассмотренных задач показывают понимание необходимости использования математических знаний в повседневной жизни (находить, анализировать математическую информацию об объектах окружающей действительности) для решения жизненных ситуаций.

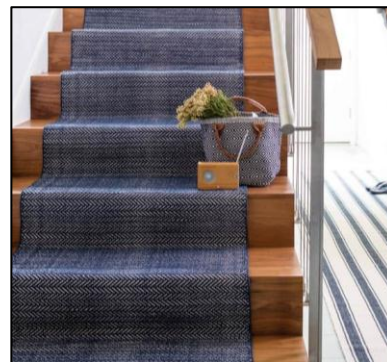
Задача № 2 (УМК «Школа России», М.И. Моро и др. Математика. Учебник. 2 класс. 1 ч)



2. В магазине есть ковровые дорожки различной ширины: 50 см, 70 см, 1 м, 12 дм, 1 м 5 дм, 2 м. Дорожку какой ширины можно выбрать для лестницы с длиной ступенек 1 м 2 дм? Дорожка какой ширины полностью закрывает каждую ступеньку этой лестницы?

После чтения задачи необходимо представить жизненную ситуацию.

| Ширина дорожки | Длина ступенек |
|----------------|----------------|
| 50 см          | 1 м 2 дм       |
| 70 см          |                |
| 1 м            |                |
| 12 дм          |                |
| 1 м 5 дм       |                |
| 2 м            |                |



Далее целесообразно задать ученикам ряд вопросов.

- Какую особенность вы заметили? (*Вариант ответов детей:* «Разные единицы измерения»).
- Что нужно сделать чтобы было удобно сравнивать? (*Вариант ответов детей:* «Перевести в одинаковые единицы измерения»).
- В какую единицу измерения необходимо перевести все данные величины для удобства работы? (*Вариант ответов детей:* дм)

| Ширина дорожки   | Длина ступенек   |
|------------------|------------------|
| 50 см = 5 дм     | 1 м 2 дм = 12 дм |
| 70 см = 7 дм     |                  |
| 1 м = 10 дм      |                  |
| 12 дм            |                  |
| 1 м 5 дм = 15 дм |                  |
| 2 м = 20 дм      |                  |

Теперь легко ответить на вопросы задачи.

- Дорожку какой ширины можно выбрать для лестницы с длиной ступенек 1 м 2 дм (12 дм)?
- Дорожка какой ширины полностью закроет каждую ступеньку этой лестницы?



Задача № 17 (УМК «Школа России», Моро М.И. и др.  
Математика. Учебник. 4 класс. 1 ч)

17. Участок прямоугольной формы примыкает к дому, длина которого 10 м. С трёх сторон участок обнесён изгородью длиной 130 м. Чему равна площадь этого участка?

Учителю необходимо обратить внимание учеников на то, что участок имеет форму прямоугольника.

– Какую форму имеет участок?

Необходимо сделать схематический рисунок, который покажет, что сторона дома и есть «ключик» к решению задачи, который поможет найти площадь, хотя в начале говорили, что ее решить невозможно.

Задача № 24 (УМК «Школа России», Моро М.И. и др. Математика. Учебник. 4 класс. 1 ч)

**24.** В санатории построили бассейн прямоугольной формы, длина которого 15 м, ширина 5 м и глубина 2 м.

1) Сколько квадратных кафельных плиток со стороной 1 дм каждая потребовалось для облицовки дна этого бассейна? стенок этого бассейна?

2) Сколько надо сделать шагов, чтобы обойти весь бассейн, если длина шага 50 см?

Задача позволяет продемонстрировать применение базовых знаний в измененных условиях для решения жизненных задач. Например, подсчет плитки для облицовки бассейна, измерение расстояний без измерительных приборов.

– Какую главную особенность имеет построенный бассейн? (Прямоугольную форму)

– Что это значит? (Дно и боковые стенки имеют форму прямоугольника)

– Поэтому, чтобы найти количество плиток необходимо найти сумму площадей всех прямоугольников, т.е. сторон и дна бассейна.

$15 \cdot 5 = 75 \text{ (м}^2\text{)}$  – площадь дна.

$(15 \cdot 2) \cdot 2 = 60 \text{ (м}^2\text{)}$  – площадь двух боковых сторон по 15 м.

$(5 \cdot 2) \cdot 2 = 20 \text{ (м}^2\text{)}$  – площадь двух боковых сторон по 5 м.

$75 + 60 + 20 = 155 \text{ (м}^2\text{)}$  площадь всей поверхности.

– Что нужно узнать, чтобы подсчитать необходимое количество плиток? (Сколько плиток укладывается на  $1 \text{ м}^2$ )

– А что для этого нужно найти? (Площадь одной плитки)

$1 \cdot 1 = 1 \text{ (дм}^2\text{)}$  – площадь кафельной плитки.

– Какую особенность вы заметили? (Площадь поверхности бассейна и плитки в разных единицах измерения)

– Что нужно сделать? (Перевести в одинаковые единицы измерения)

$$1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$$

$$100 : 1 = 100 \text{ (пл.)} - \text{укладывается в } 1 \text{ м}^2$$

– Как узнать сколько потребуется плиток?

$$100 \cdot 155 = 15\,500 \text{ (пл.)} - \text{потребуется.}$$

Данную задачу можно дополнить. Ввести еще одно числовое данное – количество плиток в коробке (ведь в магазине плитки продаются коробками) и узнать, сколько потребуется коробок с плитками.

Если первая часть задачи связана с нахождением площади, то вторая – с нахождением периметра прямоугольника.

Учеников нужно подвести к тому, что обойти весь бассейн и подсчитать количество шагов – значит найти периметр прямоугольника. Но не в метрах, а как в мультфильме «38 попугаев» – в шагах.



$$(15 + 5) \cdot 2 = 40 \text{ (м)} - \text{периметр бассейна.}$$

Если длина шага 50 см, то это значит, чтобы пройти 1 м надо сделать 2 шага и количество шагов должно быть в 2 раза больше, чем количество метров.

$$1 \text{ м} = 100 \text{ см}$$

$$100 : 50 = 2 \text{ (ш.)} - \text{в } 1 \text{ м.}$$

$$40 \cdot 2 = 80 \text{ (ш.)}$$

Такая работа над арифметическими задачами играет важную роль в развитии функционально грамотной личности в начальной школе.

#### Литература

1. Моро М. И. Математика 2 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. В 2 ч. Ч. 1 / [М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др.] – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 96 с.
2. Моро М. И. Математика 4 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. В 2 ч. Ч. 1 / [М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др.] – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2015. – 112 с.
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. №286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» // [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/197127/>.

## 1.4. Развитие математической речи в начальной школе как элемента функциональной грамотности

*Иванова Ирина Викторовна,*

*учитель начальных классов МБОУ «СШ № 40» г. Смоленска*

Математическая грамотность младшего школьника как компонент функциональной грамотности, по словам А.А. Леонтьева, предполагает:

- понимание необходимости математических знаний для учения и повседневной жизни;
- потребность и умение применять математику в повседневных (житейских) ситуациях: находить, анализировать математическую информацию об объектах окружающей действительности, рассчитывать стоимость (протяженность, массу);
- способность различать математические объекты (числа, величины, фигуры), устанавливать математические отношения (длиннее-короче, быстрее-медленнее), зависимости (увеличивается, расходуется), сравнивать, классифицировать;
- совокупность умений: действовать по инструкции (алгоритму), решать учебные задачи, связанные с измерением, вычислениями, упорядочиванием, формулировать суждения с использованием математических терминов, знаков.

Математику невозможно представить без математической символики и терминологии. Правильная математическая речь и правильное применение математических понятий являются важнейшей составляющей функциональной математической грамотности младших школьников.

Рассмотрим задания на понимание и применение математической символики и терминологии в начальной школе.

1. Задания на знание математических терминов. Игра «Собери слово».

УМАСМ – сумма

АЕМОСЛАГЕ – слагаемое

КРАТВАД – квадрат

УГОТЬРЕНИК – треугольник

РЕЗОТОК – отрезок

1. Задания на установление соответствия между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца нужно подобрать соответствующий элемент из второго столбца.

| Величины                          | Возможные значения |
|-----------------------------------|--------------------|
| А) площадь почтовой марки         | 1) 362 кв. м       |
| Б) площадь письменного стола      | 2) 1,2 кв. м       |
| В) площадь города Санкт-Петербург | 3) 1399 кв. км     |
| Г) площадь волейбольной площадки  | 4) 5,2 кв. см      |

2. Задания на понимание значений математических терминов.

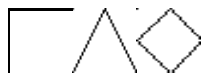
2.1. Соедини название величины и то, что удобнее измерить этой величиной.

|           |                              |
|-----------|------------------------------|
| Сантиметр | Расстояние между городами    |
| Метр      | Стоимость покупки            |
| Километр  | Длина указательного пальца   |
| Рубль     | Время, которое уходит на сон |
| Час       | Вес своего тела              |
| килограмм | Длина класса                 |

3.2. Соедини знаковую математическую запись с ее названием

|           |                            |
|-----------|----------------------------|
| 8+9       | Равенство                  |
| 4+5=9     | Неравенство                |
| 56        | Выражение                  |
| 6         | Двузначное число           |
| 5+6 < 7+5 | Четное однозначное число   |
| 3         | Нечетное однозначное число |

3.3. Исправь таблицу. Озаглавь каждый столбик.

| ?  | ?   | ?         | ?         |
|----|---|-----------|-----------|
| 25 |  | Миллиметр | Сложение  |
| 5  |   | Сантиметр | Вычитание |
| 17 |   | Дециметр  |           |
| 90 |   | Метр      |           |
| 2  |   | Километр  |           |
| 54 |   |           |           |

3.4. Допиши единицы измерений:

Площадь школьного пенала прямоугольной формы 150 ...

Длина дорожки 70 ...

Площадь кухни 14 ...

3. Задания по формированию правильного произношения и употребления математических терминов.

4.1. Прочитайте слова, соблюдая ударения: километр, килограмм, вычислить, сложить, наименование, миллиметр, выражение, количество, дециметр и т.п.

4.2. Прочитайте выражения разными способами:

36+18      72:12      59 – 7      17 · 3

4.3. Игра «Переводчик»:

Прочитайте словесные формулировки числовых выражений. Запишите их с помощью цифр и знаков действий и найдите их значения.

- 1) К четырем прибавить два, а затем из суммы вычесть два.
- 2) К девяти прибавить один, а затем из суммы вычесть один.
- 3) Из семи вычесть четыре, а затем к разности прибавить четыре».

#### 4.4. Игра «Слова наоборот»

Прямая –

Равенство –

Четное –

Много –

Вычитание –

#### 4.5. Соотнесение знаковой и словесной формулировки

|      |   |
|------|---|
| 5+8  | К пяти прибавить восемь                   |
| 14-5 | Уменьшаемое четырнадцать, вычитаемое пять |
| 7+4  | Сумма чисел семи и четырех                |
|      | Четырнадцать уменьшить на пять            |
|      | Четыре плюс семь                          |

#### 5. Словарная работа с математическими терминами.

Словарная работа должна проводиться в разных направлениях: понимание и умение объяснять значение математических терминов, усвоение их правильного написания и формирование умений составлять связное высказывание.

5.1. В каком из уравнений правильно названо неизвестное число «с»?

- а)  $32 : c = 8$ , частное;
- б)  $9 \times c = 45$ , множитель;
- в)  $c : 6 = 12$ , делитель
- г)  $19 - c = 15$ , вычитаемое.

5.2. Какое из предложений соответствует выражению  $18+16:2$ ?

- а) сумму 18 и 16 уменьшили на 2.
- б) к 18 прибавили частное 16 и 2.
- в) сумму 18 и 16 уменьшили в 2 раза.

#### б. Задания на формирование культуры математической речи.

Эти задания направлены на устранение ошибок, речевых недостатков, таких как неточность и бедность речи, употребление лишних слов, неправильный порядок слов в предложении.

6.1. Упражнения на устранение грамматических и математических ошибок:

- а) Устраните математические ошибки в тексте: «Чтобы найти неизвестное число в выражении  $\dots + 2 = 8$ , надо к 8 прибавить 2»;

б) Оцените ответ ученика: «При прибавлении к цифре 5 числа 4 будет 9». Прав ли он? Как следовало ответить?

в) Ученик, решая уравнение  $8-x=3$ , рассуждал так: «Чтобы найти неизвестное число  $x$ , надо из большего числа (8) вычесть меньшее (3) и получим  $x$ :  $x=8-3$ ,  $x=5$ ». Правильно ли рассуждал ученик? Каким правилом ему следовало воспользоваться?

#### 7. Задания по развитию связной математической речи.

7.1. Составьте текст, используя набор карточек со словами: чтобы, на, произведение, двух чисел, это, умножить, число, можно, умножить, первый, число, на, множитель, число, на второй, и, полученное, умножить, множитель.

7.2. Прочитайте данные предложения в таком порядке, чтобы получилось связное объяснение: «Значит,  $48:12=4$ . Это число 4. Разделить 48 на 12 – значит найти такое число, которое при умножении на 12 дает 48».

Таким образом, предложенная система задания по математике не только развивает математическую речь младших школьников, но и прививает интерес к самой науке – математике, а также способствует развитию функциональной грамотности младших школьников.

#### Литература

1. Авдейчик Е.А. Формирование функциональной (математической) грамотности на уроках математики в начальных классах средствами ОС Л.В. Занкова / Е.А. Авдейчик // Социальная сеть работников образования nsportal.ru. Режим доступа: <https://goo.su/ToNkUn>
2. Дюкарева О.А. Развитие математической грамотности младших школьников / Школьная педагогика. – 2021. – № 1.
3. Педагогика здравого смысла / под ред. А.А. Леонтьева. – М.: Баласс, 2003. – 35 с.
4. Элмуродова Н.К. Математическая игра как средство наращивания математической грамотности младших школьников / Н.К. Элмуродова // Достижения науки и образования. – 2020. – № 2.

### **1.5. Деловая игра как технология формирования функциональной грамотности учащихся начальных классов**

*Игнатенкова Лариса Михайловна,*

*учитель начальных классов МБОУ «СШ № 28» г. Смоленска*

Современные условия жизни, реализация Федеральных государственных образовательных стандартов требуют использования эффективных технологий формирования функциональной грамотности на уроках математики.

Одной из таких технологий является деловая игра. В педагогической энциклопедии деловая игра определяется как разновидность игровых

технологий, которую отличает продуктивная совместная деятельность всех участников, деловое общение, интеллектуальная конкуренция.

Организация игры строится с учетом ее структурных компонентов: дидактическая задача, игровая задача, игровые действия, правила дидактической игры, результат (подведение итогов).

Приведу примеры деловых игр, которые я провожу со своими учениками с целью формирования математической функциональной грамотности.

*Деловая игра «Коммунальные платежи» для учащихся 4 классов*

Дидактическая задача данной игры – отработка навыков внетабличного умножения многозначных чисел, формирование умения применять математические знания для решения бытовых вопросов.

Игровая задача данной игры – рассчитать затраты семьи, состоящей из двух взрослых и одного ребенка 11 лет на оплату коммунальных услуг за двух комнатную квартиру, используя стандартные для региона тарифы.

Дидактическая игра «Коммунальные платежи» предполагает следующие игровые действия:

1. Класс делится на группы.
2. Каждая группа учеников получает лист бумаги с заданием.
3. Ребята должны прочесть задание, выполнить соответствующие расчеты.

Регулируют дидактическую игру правила, выполнение которых способствует разворачиванию содержания игры, осуществлению дидактических задач. Правила указывают путь решения задачи, определяют приемы предстоящей умственной деятельности, регулируют взаимоотношения играющих.

Правила дидактической игры «Коммунальные платежи»:

1. Подготовительная работа

Игра «Коммунальные платежи» требует подготовительной работы. Дети заранее (дома) узнают у родителей стоимость электроэнергии (киловатт-час), кубометр воды, стоимость минуты разговора по телефону.

2. Выполняя задание в ходе игры, ученики работают в команде. Каждая группа получает свое задание.

Задание для 1 группы:



| Вид услуги     | Объем услуг | Тариф   | К оплате |
|----------------|-------------|---------|----------|
| Горячая вода   | 5 куб.м     | 150 руб |          |
| Холодная вода  | 4 куб.м     | 26 руб  |          |
| Электроэнергия | 180 квт/ч   | 4 куб   |          |
| Итого:         |             |         |          |

Задание для 2 группы:

| Вид услуги     | Объем услуг | Тариф   | К оплате |
|----------------|-------------|---------|----------|
| Горячая вода   | 5 куб.м     | 150 руб |          |
| Холодная вода  | 4 куб.м     | 26 руб  |          |
| Электроэнергия | 180 квт/ч   | 4 куб   |          |
| Итого:         |             |         |          |

Задание для 3 группы

| Вид услуги     | Объем услуг | Тариф   | К оплате |
|----------------|-------------|---------|----------|
| Горячая вода   | 4 куб.м     | 150 руб |          |
| Хлодная вода   | 6 куб.м     | 26 руб  |          |
| Электроэнергия | 170 квт/ч   | 4 руб   |          |
| Итого:         |             |         |          |

3. Работая в команде, дети должны обсудить друг с другом, какие расчеты они выполнят для того, чтобы узнать месячный платеж за электроэнергию, воду и домашний телефон.

4. Выполнение расчетов по коммунальным платежам и запись расчетов на листах бумаги.

Рассказать и можно показать (если есть фото) расчеты каждой команды

5. После выполнения задания каждая группа должна рассказать о выполненных расчетах и сообщить результат.

По окончании игры осуществляется подведение итогов деятельности обучающихся. В частности, по окончании деловой игры «Коммунальные платежи» ученики получили следующие награды:

– Медаль «Лучшие счетоводы» – получают ребята, которые точно и быстро выполнили все расчеты.

– Медаль «Самая дружная команда» – получают ребята, которые точно выполнили все расчеты и четко и слаженно работали в команде.

– Медаль «Самая быстрая команда» – получают ребята, допустили незначительные ошибки в вычислениях, но все расчеты выполнили быстро.

Далее приведу примеры деловых игр, которые я провожу со своими учениками в разные периоды обучения.

*Деловая игра «День рождения сестры» для учащихся 3 классов*

Дидактическая задача: отработать навык счета в пределах 1000, формирование умения применять математические знания для решения бытовых вопросов.

Игровая задача: рассчитать затраты на празднование дня рождения младшей сестры, которой исполняется 6 лет. В гости приглашены 5 друзей.

Игровые действия:

1. Класс делится на пары.
2. Каждая пара учеников получает лист бумаги с заданием.
3. Ребята должны прочитать задание, выполнить соответствующие расчеты.

Подготовительная работа:

Дети заранее (дома) узнают у родителей стоимость продуктов, напитков и украшений. Составляют список возможных блюд для праздничного сладкого стола и список украшений для помещения.

Правила дидактической игры «День рождения сестры»:

1. Ученикам раздаются задания, которые они выполняют в парах.
2. Ребята составляют праздничное меню в процессе парного обсуждения. Каждая пара предлагает свой набор продуктов, напитков, украшений, стараясь не выйти из бюджета семьи. На проведение дня рождения выделено 1 000 рублей.

3. Ребята высчитывают затраты на празднование дня рождения для случая, когда в гости приглашено 5 друзей.

4. После выполнения задания каждая пара рассказывает о выполненных расчетах и сообщает результат.

Подведение итогов. Сладкий стол. Ребята пьют чай с конфетами.

*Дидактическая игра «Поход в кино» для учащихся 2 классов.*

Игровая задача: определить время, когда Костя должен выйти из дома для похода вместе с Петей в кинотеатр «Мир» для просмотра нового мультика «Фиксики против крабов».

Игровые действия:

1. Класс делится на группы.
2. Каждая группа учеников получает лист бумаги с заданием.
3. Ребята должны прочитать задание, выполнить соответствующие расчеты.

4. Выполняя задание в ходе игры, ученики работают в команде. Каждая группа получает свое задание

Задание для 1 группы:

Определить время, когда Костя должен выйти из дома для похода вместе с Петей в кинотеатр «Мир» для просмотра нового мультфильма «Фиксики против крабатов», если:

- 1) Прийти в кинотеатр надо за 10 минут до начала сеанса.
- 2) Сеанс начинается в 16:00
- 3) От дома Кости до дома Пети 5 минут ходьбы.
- 4) На дорогу до кинотеатра от дома Пети требуется 30 минут

Задание для 2 группы:

Определить время, когда Костя должен выйти из дома для похода вместе с Петей в кинотеатр « Мир» для просмотра нового мультфильма «Фиксики против крабатов», если:

- 1) Прийти в кинотеатр надо за 15 минут до начала сеанса.
- 2) Сеанс начинается в 15:30
- 3) От дома Кости до дома Пети 10 минут ходьбы.
- 4) На дорогу до кинотеатра от дома Пети требуется 20 минут

Задание для 3 группы:

Определите время, когда Костя должен выйти из дома вместе с Петей в кинотеатр «Мир» для просмотра нового мультфильма «Фиксики против крабатов», если:

- 1) Прийти в кинотеатр надо за 10 минут до начала сеанса.
- 2) Сеанс начинается в 14:00
- 3) От дома Кости до дома Пети 5 минут ходьбы.
- 4) На дорогу до кинотеатра от дома Пети требуется 25 минут
5. Работая в команде, дети должны обсудить друг с другом, какие расчеты они выполнят для того, чтобы узнать время выхода Кости из дома.
6. Все расчеты записываются на листах бумаги.
7. После выполнения задания каждая группа должна рассказать о выполненных расчетах и сообщить результат.

По окончании игры осуществляется подведение итогов деятельности обучающихся. И совместный просмотр мультлика.

Представленные деловые игры *учат*: решать практические задачи, использовать свои математические знания на практике, видеть и находить в окружающем мире задачи, которые могут быть решены средствами математики; *развивают*: навык работы в команде, умение слушать мнения товарища, умение договариваться и корректно высказывать свое мнение.

В целом такая работа направлена на формирование математической функциональной грамотности.

#### Литература

1. Семенов А. С. Разным детям нужна разная математика./А.С. Семенов// Вестник образования. – 2010. - 230 с.
2. Дюкарева О. А. Развитие математической грамотности младших школьников/ О. А. Дюкарева // Школьная педагогика. – 2021. – №1. – С.12-15
3. Смолеусова Т.В. Методы, приемы и технологии формирования функциональной грамотности на уроках математики в начальной школе / Т. В. Смолеусова // Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». – ИД «Первое сентября». – Режим доступа: <http://festival.1september.ru>

### **1.6. Формирование математической грамотности у младших школьников в процессе решения межпредметных заданий**

*Кубарева Наталья Борисовна,*

*учитель начальных классов МБОУ «СШ № 33» г. Смоленска*

Формирование функциональной грамотности у младших школьников является одной из приоритетных задач современного образования, т.к. именно в начальных классах должно начать формироваться умение применять полученные в школе знания и умения в повседневной жизни, в реальных жизненных ситуациях.

Одним из средств формирования математической грамотности у младших школьников являются межпредметные задания.

В психолого-педагогической литературе межпредметное задание характеризуется как познавательная задача, которая включает ученика в деятельность по установлению и усвоению связей между структурными элементами учебного материала и умениями по разным учебным предметам (Е.С. Валович, В.Н. Максимова, В.В. Маткин, Н.А. Чурилин и др.), т.е. это задания, построенные на материалах различных учебных дисциплин.

Задания межпредметного характера в формировании математической грамотности младших школьников играют особую роль, т.к. способствуют личностному совершенствованию учащихся, повышению уровня их логического мышления и мотивации к обучению. Подобные задания формируют у школьников умения решать задачи в различных сферах человеческой деятельности.

Рассмотрим использование межпредметных заданий, направленных на формирование математической грамотности младших школьников на уроках математики, окружающего мира и литературного чтения.

На уроках математики для реализации поставленной цели планирую работу с задачами на финансовую арифметику. Например, предлагаю ребятам практическую ситуацию по теме: «Путешествие в город Гагарин Смоленской области». Цель: составить бюджет туристической поездки в музей Ю.А. Гагарина.

Ученикам предлагается выполнить ряд заданий, выполнение которых позволяет познакомиться с понятием «бюджет», научиться рассчитывать бюджет туристической поездки с помощью серии информационных таблиц (на примере автомобильной поездки в Гагарин).

Задание 1. Найди на карте Смоленской области город Гагарин. Рассчитай расстояние Смоленск – Гагарин.

– Как это сделать?

При выполнении задания ребята испытывают затруднения, т.к. измерение линейкой «не работает». Младшие школьники предлагают свои варианты. Обсуждают. Вспоминают расчет расстояния, используя масштаб.

Подсказка от учителя:

– Проблему можно решить с помощью нитки и линейки.

Дети прикладывают на карту нитку, далее используют линейку, затем по масштабу высчитывают расстояние (примерно 300 км).

После выполнения практической работы вычисления записываются в тетрадь, оформляется решение.

Мы отправляемся в путешествие на автомобиле.

Задание 2. Рассчитайте бюджет поездки.

– Что такое бюджет? Из каких частей будет состоять бюджет нашей поездки? Что мы можем включить в бюджетный план?

Составляем таблицу бюджета «Основные финансовые затраты».

1. Деньги на бензин.
2. Деньги на питание во время поездки.
3. Деньги на посещение музея.

Далее ребята высказывают предположения. Работают над значением слова, используя толковый словарь. Делают вывод: бюджет – финансовый план. Записывают в тетрадь определение, составляют примерное гастрономическое меню, определяют его стоимость с использованием информационной таблицы. Выясняют стоимость входного билета на сайте музея. Делают необходимые записи в тетради.

Задание 3. Какая машина подойдет для путешествия? Определи марку машины, исходя их количества пассажиров и мощности машины (предлагается соответствующая таблица). Рассчитайте расход топлива, зная, что цены бензина

за 1 литр составляет 50 рублей. Сколько денег потратим на бензин для поездки до Гагарина и обратно?

Дополнительное задание. Попробуйте составить задачу, используя данные вопросы и таблицу.

Детям предлагается таблица с некоторой информацией, на основе которой они смогут заполнить нижнюю строчку и выполнить задание.

В случае, когда дети испытывают затруднение, учитель оказывает помощь.

| Расстояние ~300 км | Цена бензина | Расход на 100 км – 10 литров бензина | Стоимость бензина для оплаты проезда? |
|--------------------|--------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Смоленск – Гагарин | 50 рублей    | $300:10=30$ литров                   | $50*30=1500$ руб                      |
| Гагарин – Смоленск | 52 рубля     | $300:10=30$ литров                   | $52*30=1560$ руб                      |

В процессе решения подобных задач у обучающихся не только развивается математическая грамотность, но и формируется умение грамотно читать и осмысливать составную задачу, разбивая ее на смысловые части; формируется умение работать с картой, находить информацию в разных источниках и записывать ее в доступной форме; расширяется активный словарный запас, развивается интерес к математике.

На уроках окружающего мира при изучении темы «Культурные растения» предлагаю ученикам следующее межпредметное задание:

Познакомься с полезными свойствами лука для здоровья человека. Изучи способы выращивания лука в комнатных условиях. Проведи эксперимент по выращиванию зеленого лука тремя способами: посадка в почве, в воде (гидропоника), в опилках.

При выполнении данного задания у обучающихся формируются следующие знания и умения

– по предмету «Окружающий мир»: знание об овощной культуре и ее значении в жизни человека; знание способов выращивания лука на перо в домашних условиях; умение наблюдать за ростом и развитием растения (зеленого лука); умение применять на практике полученные знания о посадке и выращивании этого растения;

– по предмету «Математика»: умение рассчитывать сроки посева и всходы первых ростков; умение измерять длину пера в разных условиях роста и развития растения; умение читать и понимать простые таблицы, диаграммы и графики.

На уроках литературного чтения, например, при изучении темы «*Знакомство с произведением В. Драгунского «Ровно 25 кило»*» советую ребятам поразмышлять над таким межпредметным заданием:

Найти и внимательно прочитать отрывок рассказа, который можно озаглавить «*Аттракцион с клоуном*». Составить таблицу результатов взвешивания героев. Найти разницу в весе героев.

Дополнительное задание. Подумай, как мальчики могли выйти из сложившейся ситуации. Получили ли они заветную годовую подписку?

*И вдруг видим – стоят весы. И к ним небольшая веселая очередь, которая быстро движется, и все тут шутят и хохочут. И около весов клоун.*

*Я спрашиваю:*

*– Это что за весы?*

*А мне говорят:*

*– Становись, взвешивайся. Если в тебе окажется двадцать пять кило весу, тогда твое счастье. Получишь премию: годовую подписку на журнал «Мурзилка».*

*Я говорю:*

*– Мишка, давай попробуем?*

*Гляжу, а Мишки нет. И куда он подевался, неизвестно. Я решил один попробовать. А вдруг я вешу ровно 25 кило? Вот будет удача!*

*А очередь все движется, и клоун в шапке ловко так щелкает рычажками и все шутит да шутит:*

*– У вас семь кило лишних – меньше кушайте мучного! – Щелк-щелк! – А вы, уважаемый товарищ, еще мало каши ели, и всего-то вы тянете девятнадцать килишек! Заходите через годик. – Щелк-щелк!*

*И так далее, и все смеются, и отходят, очередь движется, и никто не весит ровно двадцать пять кило, и вот доходит дело до меня.*

*Я влез на весы – рычажки щелк-щелк, и клоун говорит:*

*– Ого! Знаешь игру в горячо-холодно?*

*Я говорю:*

*– Кто ж не знает!*

*Он говорит:*

*– У тебя довольно горячо получилось. Твой вес двадцать четыре кило пятьсот граммов, не хватает ровно полкило. А жаль. Будь здоров!*

Выполнение данного задания способствует формированию у обучающихся конкретных знаний и умений:

– по предмету «Литературное чтение»: умение делить текст на смысловые части, озаглавливать каждую часть в соответствии с главной мыслью; внимательно читать текст, осмысливая информацию и устанавливая

логические связи; пересказывать текст для выделения нужной информации (выборочный пересказ).

– по учебному предмету «Математика»: умение выбирать информацию по заданию и трансформировать ее в таблицу; производить на основе имеющихся данных математические вычисления.

Таким образом, включение заданий межпредметного характера в уроки литературного чтения, математики и окружающего мира способствует формированию функциональной грамотности младших школьников, и в частности математической. Использовать такие задания необходимо в системе. Поэтому при подготовке уроков я тщательно отбираю подобные задания и продумываю методику работы с ними.



## ГЛАВА 2. ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО

### 2.1. Системный подход к формированию и развитию математической грамотности обучающихся

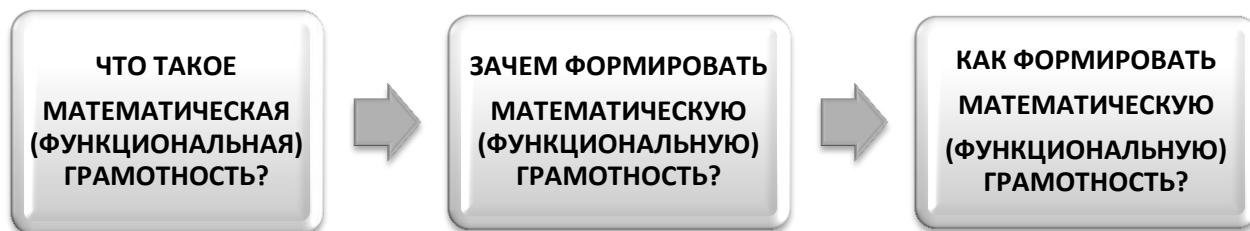
*Шпунтова Оксана Николаевна,*

*учитель математики МБОУ «СШ №26 имени А.С. Пушкина» г. Смоленска*

В последние годы мы все чаще говорим о формировании функциональной грамотности, хотя понятие это далеко не новое, как известно ему более полувека. А проблема формирования функциональной грамотности учеников стояла остро еще в советской школе, когда мы говорили о формализме знаний. Часто знания не присваиваются детьми. Знания есть, умения есть, а как их применить – вот проблема.

«НЕ ДЛЯ ШКОЛЫ – ДЛЯ ЖИЗНИ УЧИМСЯ!» – восклицал Луций Сенека еще в IV веке до нашей эры.

Проанализировав собственный опыт и опыт коллег, я сделала для себя вывод: чтобы ориентироваться в вопросе функциональной грамотности в современном его контексте, каждый из нас должен для себя найти и усвоить ответы на вопросы:



*Рисунок 1. Вопросы для работы над формированием функциональной грамотности*

Найдя, поняв и приняв ответы на эти вопросы, можно выстроить стратегию саморазвития и процесса сопровождения своего ученика в его развитии.

Остановимся подробнее на одной из составляющих функциональной грамотности – математической грамотности.

Математическая грамотность – это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических ситуациях.

Математическая грамотность включает в себя понятия, процедуры, факты, а также инструменты для анализа, объяснения причин, прогнозирования явлений. Она помогает увидеть и понять роль математики в окружающем мире,

формулировать, высказывать аргументированное мнение, принимать осознанные решения.

Модель формирования математической грамотности может быть представлена следующей схемой.

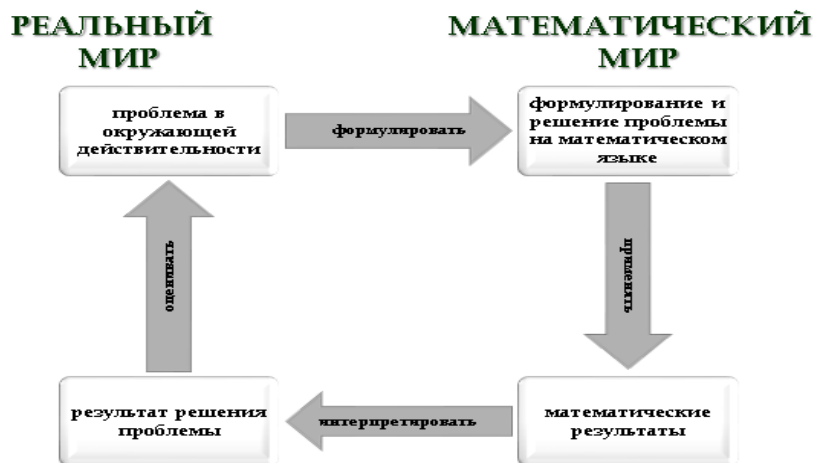


Рисунок 2. Модель формирования математической грамотности

В той или иной ситуации, когда мы сталкиваемся с неопределенностью, чтобы выйти из нее, необходимо четко сформулировать проблему, а в поисках путей ее решения, выстроить возможную модель, изучив которую, предприняв тот или иной порядок действий, мы получаем математический результат, интерпретируя его к реальной ситуации. Таким образом, мы получаем так называемую замкнутую цепочку, знакомую каждому, кто когда-либо изучал математику. Но, к сожалению, этот круг не всем удастся замкнуть, пройти по нему, достигнув поставленной цели. Поэтому, задача учителя дать возможность ученику этому научиться, показать возможные траектории движения, дать мотивацию к самостоятельному поиску этих траекторий.

К чему следует стремиться, формируя математическую грамотность?

Нам хотелось бы видеть выпускника, который:

- 🔔 умеет распознавать и формулировать проблемы;
- 🔔 умеет анализировать имеющуюся ситуацию, искать пути и способы решения сформулированной проблемы;
- 🔔 умеет решать проблему: формулировать и фиксировать ход решения;
- 🔔 умеет интерпретировать полученные результаты в соответствии с реальной ситуацией.

Когда следует заниматься формированием математической (функциональной) грамотности? Ответ на этот вопрос очевиден. Он дан во всех наших нормативных документах и подсказан требованиями социума.

Во-первых, это следует делать на протяжении всего времени обучения: на каждом уровне образования от начального до среднего; во-вторых, уделять этому время необходимо как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

Главное, о чем нужно помнить: работа по формированию математической грамотности должна быть системной. Нельзя вспоминать об этом эпизодически, от случая к случаю.

Для учителя математики должна стать привычной работа на уроке и во внеурочной деятельности над:

- 🔔 решением задач, представленных в непривычной форме;*
- 🔔 осмысленным чтением и применением информации, представленной в различном виде (текст, таблица, диаграмма, рисунок, чертеж);*
- 🔔 отбором данных необходимых для работы, при наличии избыточной информации;*
- 🔔 мотивацией для проявления инициативы и самостоятельности, таких как привлечение дополнительных источников информации, использование разных методов решения;*
- 🔔 формированием навыков само и взаимоконтроля хода выполнения работы, возвращение к трудным вопросам, исправление ошибок.*

В каком направлении двигаться, что конкретно предпринимать, чтобы достичь поставленных целей и получить желаемые результаты? Можно выделить три основных вектора движения:

- 🔔 изменение основных средств обучения: учебные ситуации, учебные задания, мониторинги;*
- 🔔 новые формы методической работы;*
- 🔔 новые формы внеурочной деятельности.*

Уточним, что подразумевается под каждым из этих направлений.

**ИЗМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ: УЧЕБНЫЕ СИТУАЦИИ, УЧЕБНЫЕ ЗАДАНИЯ, МОНИТОРИНГИ**

- 🔔 обновление содержания и методов обучения;*
- 🔔 новые типы заданий, разработка кейсов, комплексных заданий;*
- 🔔 использование новых форм оценки результатов, использование опыта работы школ;*
- 🔔 апробация компьютерного формата материалов и процедур мониторинга.*

Остановимся на том, что наиболее популярно и широко применяется коллегами. Речь идет о контекстных задачах. Помимо работы с текстами практических ситуаций, нужно разнообразить и обогатить способы работы обучающихся с текстовыми задачами из действующих учебников.

**Контекстная задача** – это задача, в условии которой описана конкретная жизненная ситуация, связанная с имеющимися у обучающихся знаниями и опытом.

Благодаря коллегам, работающим над этой тематикой, мы можем воспользоваться как готовыми наработками, так и получить мотивационный посыл к собственному развитию.

Приведем пример из сборника «Комплект кейсов по формированию функциональной (математической) грамотности», опубликованный ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» в 2022 году.

«Алгебра: 7 класс», авт. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

Задача 92, стр. 22.

*«За 2 кг конфет одного вида заплатили столько же, сколько за 3,5 кг конфет другого вида. Какова цена каждого вида конфет, если 1 кг конфет первого вида на 48 р. Дороже 1 кг конфет второго вида?»*

После того, как задачу решили, выделяя три этапа математического моделирования, можно провести дополнительную работу с этим текстом с целью формирования математической грамотности. Усложняем текст задачи, добавляя лишние данные, добавляем вопросы, меняем размерности величин, одни данные записываем словами, другие – цифрами, лично окрашиваем контекст. Подобную трансформацию задачи может сделать сам учитель, или это может быть творческой домашней работой обучающихся или проектной работой группы обучающихся на уроке. В результате может получиться такая задача, ставшая уже контекстной.

*Мише и Василию скоро исполнится 10 и 11 лет соответственно. Мама дала им одинаковую сумму денег, чтобы они купили конфет и угостили своих одноклассников. Маша купила 2 килограмма конфет «Аленка», а Василий – 3500 граммов конфет «Стратосфера». Какова цена каждого вида конфет, если 1 кг конфет одного вида на 48 рублей дороже 1 кг конфет другого вида? Сколько потратила Маша на свою покупку?*

Можно составлять сборники таких задач, составляемых детьми.

Кейсы, представленные в указанном сборнике, дают возможность учителю обучать детей моделированию учебной деятельности через построение траектории решения задачи от ее постановки к осознанно достигаемому результату. Собранные здесь материалы будут полезны учителям для проведения, а также для организации внеурочной деятельности или применения в качестве дополнительного дидактического материала, включенного в урок согласно планам учителя.

Как пример кейса по предметной теме «Действия с обыкновенными и десятичными дробями», могу привести свою разработку.

## Кейс «ОЖЕРЕЛЬЕ ВСЕЯ РУСИ»

(посвящен Смоленской крепостной стене:  
истории создания и сегодняшнему дню)

Кейс содержит текст с информацией о Крепостной стене, представленной в различном виде: текстовая, табличная, схемы, диаграммы, рисунки. Ученику предлагается выполнить 5 заданий различного типа. Примеры вы можете увидеть ниже.

Смоленск - старинный город на западе России и является одним из древнейших городов России, история которого насчитывает более 1150 лет. Смоленск на протяжении многих веков играл значительную роль, являясь своеобразным ключом и щитом Москвы. Город, много раз разрушенный войнами и осадами, сохранил великолепное историческое наследие и множество достопримечательностей, среди которых выделяется внушительная крепостная стена с башнями и целая россыпь старинных церквей.



Рис. 1. Смоленская крепостная стена



Рис. 2. Спасо-Успенский кафедральный собор Смоленска

Смоленский кремль был построен во времена правления Бориса Годунова и Федора Ивановича. Это уникальное во всех смыслах сооружение. На протяжении нескольких веков оно считалось самым крупным и надежным в Европе.

В 1554 году Иван Грозный издал указ, в котором повелел построить новую очень высокую деревянную крепость. Однако в те времена начиналось развитие артиллерии, и деревянные крепости уже не являлись неприступными. По этой причине в конце XVI века было решено начать строительство крепости из камня. С 15 декабря 1595 велась активная подготовительная работа. Закладка

Изначально в Смоленской крепости было построено тридцать восемь башен. Из них до наших дней уцелели лишь семнадцать. Башня Волкова (Семеновская, Стрелка, Волковская) была отстроена заново во время масштабной реставрации 1877 года. Костыревская (Красная) была построена заново после



Рис. 6. Схема Смоленской крепости

полного разрушения. По-разному сохранились следующие башни: Городецкая, Позднякова, Заалтарная, Авраамиевская, Зимбулка, Шембелевка, Никольские ворота, Воронина, Маховая.

### Задание 1.

Воспользовавшись материалами, приведенными выше в тексте, а также же данными, представленными в таблице 1, ответьте на вопросы, выполнив необходимые вычисления.

Таблица 1. Соответствия единиц измерения длины

|          |   |          |
|----------|---|----------|
| 1 верста | ☞ | 1066,8 м |
| 1 сажень | ☞ | 2,1336 м |
| 1 аршин  | ☞ | 0,7112 м |
| 1 миля   | ☞ | 7,468 км |
| 1 вершок | ☞ | 4,445 см |

Рисунок 3. Фрагменты кейса «Ожерелье Всея Руси»

Примеры вопросов к заданиям кейса:

🔔 Какова была длина стен Смоленской крепости по периметру?

🔔 Сколько кирпичей могло уйти на строительство Смоленской крепостной стены, если бы на каждую сажень длины уходило равное количество кирпичей, такое же, как на восстановление 1 сажени стены на месте Шеинова пролома в 1692 году?

🔔 Какие из приведенных выводов соответствуют результатам, полученным при вычислениях и анализе диаграммы?

1. В настоящее время кирпич, что используют при строительстве гораздо плотнее кирпича, что использовали строители крепости.

2. Среди современных разновидностей кирпича есть близкий по плотности к кирпичу, что использовали строители крепости.

🔔 Какие из приведенных ниже высказываний являются истинными?

1. Боевая площадка являлась верхним ярусом системы боя крепостной стены.


2. Высота ограждений боевых площадок Смоленской крепостной стены не превышала 1,5 метра.

3. Расстояние между зубцами ограждения боевых площадок 35–45 см.

4. По боевой площадке Смоленской крепостной стены могли проехать две конные телеги, движущиеся в противоположных направлениях.

Работа над выполнением заданий такого типа позволяет не только формировать математическую грамотность, а еще и активно реализовывать направления Программ воспитания и социализации обучающихся школ, что является очень актуальным сегодня.


Следующее направление в работе учителя над формированием математической грамотности: новые формы методической работы:


 *использование Банков заданий для формирования математической грамотности;*


 *использование интерактивных платформ;*

 *создание школьных электронных банков методической работы.*

Если говорить о новых формах внеурочной деятельности, то это прежде всего:

 *обязательное введение курсов внеурочной деятельности, направленных на формирование функциональной грамотности;*

 *новые формы проведения внеурочной деятельности (образовательные события предметной недели);*

 *участие во всероссийских олимпиадах по функциональной грамотности;*

Ниже размещены ссылки на наиболее популярные образовательные порталы, где ведется активная работа по формированию математической (функциональной) грамотности.



***III Всероссийская командная олимпиада по функциональной грамотности для школьников и их педагогов-наставников АО «Академия «Просвещение»***

***Учимся для жизни стремимся в будущее***



***Образовательный портал УЧИ.РУ  
Олимпиада по финансовой грамотности и  
предпринимательству***



Цифровой образовательный ресурс для школ **ЯКласс**  
**Функциональная грамотность. Математическая грамотность**

Если говорить о наиболее продуктивных педагогических практиках, что призваны помочь педагогу в реализации запланированного, то все они нам хорошо известны.



Рисунок 4. Педагогические практики для формирования математической (функциональной) грамотности

Таким образом, модель образовательной среды, позволяющей формировать и развивать математическую (функциональную) грамотность может выглядеть так.

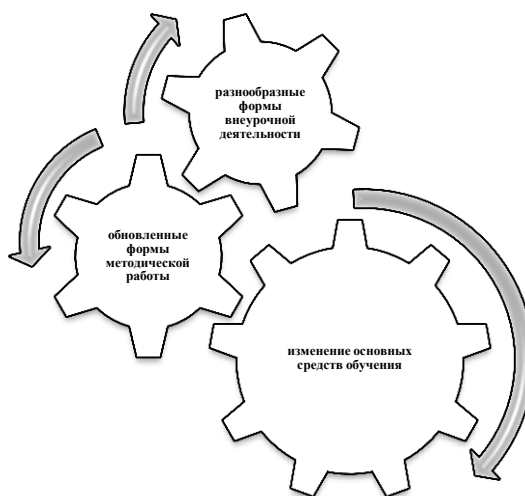


Рисунок 5. Модель образовательной среды для формирования математической грамотности

Любой механизм работает тогда, когда приводятся в действие все его составляющие. Следует помнить, что в педагогике нет готовых рецептов. Мы не формулируем универсальных советов, мы намечаем стратегию для решения насущных задач. А двигаться педагоги и их ученики должны по своим траекториям, но в одном направлении, к одной цели.

#### Литература

1. РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ НА ОСНОВЕ ПРЕДМЕТНОГО И МЕЖПРЕДМЕТНОГО СОДЕРЖАНИЯ. Методическое пособие для учителя. Авторский коллектив ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»: Расташанская Т.В., Сергеева Т.Ф., Шабанова М.В., Попов М.С.

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

3. Сергеева Т.Ф. Математика на каждый день.6-8 классы: пособие для общеобразовательных организаций / Т.Ф. Сергеева. – М.: Просвещение, 2020. – 112 с.

## **2.2. Квест-игра «Математика вокруг нас»**

*Харитоновна Людмила Георгиевна,*

*учитель математики МБОУ Шимановской СОШ Вяземского района,  
народный учитель РФ*

В современное время квест приобрел широкую популярность у людей разных поколений. В сознании многих, квест – это развлекательная игра, время проведения досуга. Собственно, понятие «квест» (от англ. quest– поиски) и обозначает игру, требующую от участника решения умственных задач для продвижения по сюжету. Но эту форму деятельности можно использовать и как часть образовательного процесса.

Квест-технология или квест – это инновационная форма организации образовательной деятельности учеников, так как она способствует развитию активной, деятельностной позиции ребенка в ходе решения поисковых задач.

Разработанный квест «Математика вокруг нас» апробирован с участниками летней математической школы «Интеллектуал» на свежем воздухе, на базе экологической деревни Чепчугово Вяземского района. А также в помещении с обучающимися Вяземского района в рамках региональной недели функциональной грамотности.

### **Методическая разработка квеста**

*Цель:* формирование функциональной математической грамотности обучающихся с учетом реальных потребностей и интересов в общении и познании.



*Задачи:* формировать умение применять алгоритм вычислений при выполнении различных заданий практического характера; развивать умение анализировать, сравнивать, делать выводы, развивать устную речь; воспитывать умение высказывать свою точку зрения, слушать других, принимать участие в диалоге, формировать способность к позитивному сотрудничеству.

*Участники мероприятия:* обучающиеся 5 – 8 классов; волонтеры-ученики 10 классов; педагоги – модераторы на станциях игры-веста.

*Обеспечение квеста:* на каждой станции есть бумага, ручки, карандаши для участников; задания для команд; карточки с номерами станций, специальные жетоны прохождения станций; присутствуют волонтер и педагог.

*Место проведения:* школьные кабинеты (если игра проходит в помещении) или веранды.

*Время проведения:* 60 – 80 минут.

*Форма проведения:* интерактивная игра – соревнование.

### **Ход мероприятия**

#### **I этап. Организационный**

Проходит в зале или на поляне (2 мин).

*Деятельность учителя (У):* распределяет участников на группы по выбору номера карточки; представляет каждой группе его капитана (волонтера) из числа учеников 10 класса.

*Деятельность учеников (УЧ):* вытаскивают из коробки карточки с номером (1–5) и объединяются в группы согласно выбранному номеру; приветствуют капитана группы.

#### **II этап. Подготовка обучающихся к активной умственной деятельности**

Проходит в зале или на поляне (7 мин).

*(У):* демонстрирует фильм «Математика в нашем мире»; выдает маршрутные листы, знакомит с модераторами.

*(УЧ):* смотрят фильм, предлагают тему игры («Математика вокруг нас»), предлагают девиз игры («Математику люблю»), изучают маршрутные листы, приветствуют модераторов (М) каждой станции.

#### **III этап. Основной**

Проходит в классном кабинете или на веранде (50 мин).

*(У)* следит за своевременным прохождением станций каждой группой участников, организует работу модераторов.

*(УЧ)* выполняют задания на каждой станции.

## Станция 1. «Математику люблю и в природе применяю!»



**Оборудование:** ПК (ноутбук), проектор, слайд-шоу (стендовый материал), жетоны «Математику люблю и в природе применяю!» (значки), живые растения (цветы, веточка вербы), приборы для измерения (линейка, рулетка), микрокалькулятор, листы для записей, ручки, карандаши, портреты Пифагора, Евклида.

**(М)** приветствует участников на станции; предлагает внимательно



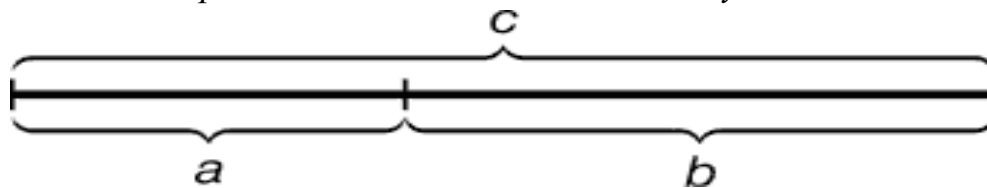
просмотреть слайды или стендовый материал (если игра проходит на свежем воздухе) «Золотое сечение в природе» и сделать выводы о расположении листьев у растений.

**(УЧ)** проводят измерения между узлами растений на стволах предложенных растений, используя схемы стендового материала. Выделяют растения, в расположении

листьев которых выполняется свойство золотого сечения.

**(М)** предлагает изучить текст и сделать выводы.

*Принято считать, что понятие о золотом делении ввел в научный обиход Пифагор, древнегреческий философ и математик (VI в. до н.э.). Есть предложение, что Пифагор свое знание золотого деления позаимствовал у египтян и вавилонян. И действительно, пропорции пирамиды Хеопса, храмов, барельефов, свидетельствуют, что египетские мастера пользовались соотношениями золотого деления при их создании. Великий Пифагор создал тайную школу, где изучалась мистическая суть «золотого сечения». Евклид применил его, создавая свою геометрию, а Фидий – свои бессмертные скульптуры. Платон рассказывал, что Вселенная устроена согласно «золотому сечению». А Аристотель нашел соответствие «золотого сечения» этическому закону. Золотым сечением и даже «божественной пропорцией» называли математики древности и средневековья такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей; или другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему.*



$$a : b = b : c \text{ или } c : b = b : a.$$

Итак, золотая пропорция =  $1 : 1,618$ . Это отношение приближенно равно  $0,618$  или  $\frac{5}{8}$ .

Золотое сечение применяется в произведениях искусства, архитектуре, развитии ремесел, встречается в природе.

«Золотое сечение» встречается в растительном мире и животном мире. Настойчиво пробивается формообразующая тенденция природы – симметрия относительно направления роста и движения. Здесь «Золотое сечение» проявляется в пропорциях частей перпендикулярно к направлению роста.

(УЧ) формулируют выводы: «Золотое сечение имеет большое применение в нашей жизни и встречается в живой природе. Закономерность явлений и объектов природы (на примере веточки вербы), можно объяснить с математической точки зрения, а именно существованием закономерности пропорционального деления».

(М) благодарит участников за работу, вручает жетоны.

### Станция 2. «Математику люблю – вот и конструирую!»



Оборудование: ПК (ноутбук), проектор, слайд-шоу (стендовый материал), жетоны «Математику люблю – вот и конструирую!» (значки), конструктор «Знаток».

(М) приветствует участников на станции; предлагает внимательно посмотреть видеофильм «Математика в нашем мире» или стендовый материал (если игра проходит на свежем воздухе), рассмотреть конструктор «Знаток» А. Бахметьева, его схемы, детали, демонстрирует готовые технические модели; приглашает детей в «лаборатории» (столы, на которых приготовлены конструкторы «Знаток»), чтобы собрать по схемам технические модели.

Моделирование осуществляется по выбору (радиоприемники, сигнализации, световые эффекты, вентиляторы).

(УЧ) выполняют техническое моделирование; демонстрируют работу моделей.

(М). Конструктор можно использовать не только дома, но и в школе для лабораторного физического практикума, например, «Электрические явления. Постоянный ток», «Электромагнитные явления», «Механические колебания и волны. Звук». А что вы сегодня узнали на нашей станции?

(УЧ). Мы познакомились с составляющими электрической цепи. С помощью конструктора «Знаток» можно изучать физику интересно и увлекательно.

(М) благодарит участников за работу, жетоны.

### Станция 3. «Математику люблю и проекты создаю!».



**Оборудование:** ПК (ноутбук), проектор, слайд-шоу (стендовый материал) «Синквейны», жетоны «Математику люблю и проекты создаю!» (значки), листы для записей, ручки, карандаши.

**Прием «Синквейн»**

**Правила написания синквейнов:**

1. В первой строчке тема называется одним словом (*обычно существительным*).
2. Вторая строчка - это описание темы в двух словах (*дважды прилагательными*).
3. Третья строчка - это описание действия в рамках этой темы тремя словами (*глаголы, дееспричастия*).
4. Четвертая строчка - это фраза из четырех слов, показывающая *отношение к теме*.
5. Последняя строчка - это синоним (метафора) из одного слова, который *повторяет суть темы*.

**Пример:**

**Вода**  
Необходимая, желанная  
Спасает, поддерживает, очищает  
Мы не можем без тебя  
Наша жизнь

**(М)** приветствует участников на станции; предлагает внимательно посмотреть слайд-шоу «Синквейны»; приглашает детей в «лаборатории по составлению синквейнов» (за столы, на которых приготовлены задания - карточки двух видов: по темам «Математика», «Окружность», «Хорда», «Угол», «Квадрат» и карточки с чертежами окружности, хорды, диаметра, углов, четырехугольников.

**(УЧ)** составляют синквейны; озвучивают синквейны, сопровождая их готовыми чертежами или чертежами, выполненными самостоятельно.

**(М)** знакомит с приемом «5 шляп» (можно использовать слайд-шоу), оценить работу на станции с помощью одной из «шляп».

**(Уч)** оценивают работу на станции с помощью одной из «шляп» по выбору.

**(М)** благодарит участников за работу, вручает жетоны.

### Станция 4. «Математику люблю – в магазине применяю!»



**Оборудование:** муляжи-«товары» для оборудования «магазина», жетоны «Математику люблю – в магазине применяю!» (значки), микрокалькулятор, листы для записей, ручки, карандаши.

**(М)** приветствует участников на станции; приглашает в «магазин», знакомит с имеющимся товаром и предлагает выполнить задание «День рождения».

**(М)** состав вашей семьи – мама, папа, бабушка, дедушка, братья и сестры. Вам необходимо устроить праздник в честь одного из членов семьи. На празднование дня рождения приглашены дети (или родственники, или друзья, или коллеги). Доход семьи складывается из заработной платы папы (30 000р.),

мамы (20 000 р.), пенсии бабушки и дедушки (по 15 000р.) и пособий на ребенка (по 3 500р.). Предлагаю варианты празднования дня рождения.

1. Вы самостоятельно готовите программу праздника, покупаете подарок и продукты в магазине, сами готовите праздничные блюда. Расходы составят 10 000 руб.

2. Вы арендуете кафе; расходы составляют 1000 руб. на человека, но конкурсную программу готовите самостоятельно. Подарок покупаете в магазине.

3. Вы арендуете хороший ресторан, нанимаете аниматоров и ведущего, полностью освобождая себя от хлопот, и шума, расходы составят 5000 руб. на человека. Подарок имениннику – за счет ресторана.

**(УЧ)** выбирают вариант празднования дня рождения; обосновывая, представляют вариант празднования дня рождения.

**(М)** оценивает выполнение задания, благодарит за работу, вручает жетоны.



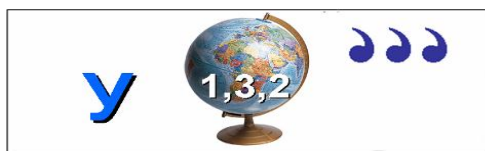
**Станция 5. «Математику люблю – догадаюсь и смекну!»**

**Оборудование:** ПК (ноутбук), проектор, слайд-шоу (раздаточный или стендовый материал), жетоны «Математику люблю – догадаюсь и смекну!» (значки), листы для записей, ручки, карандаши.

**(М)** приветствует участников на станции; проводит викторину «Занимательная математика».

**(УЧ)** советуясь с командой, отвечают на вопросы.

**Задание 1. Разгадайте ребусы.**



(Угол, отрезок)

**Задание 2.** Закройте ячейки с правильными ответами. Из оставшихся открытых ячеек с буквами составьте слово.

1. Найдите сумму чисел 27 и 63.
2. Какое число заменили суммой разрядных слагаемых  $200+90+6$ .
3. 2 плюс 998 равно...
4. Первое слагаемое 601, второе 29. Найдите сумму.
5. 18 увеличили на 27, получили число ...
6. 100 уменьшили в 25 раз, получили число...
7. Найдите сумму чисел 209 и 290.
8. К 311 прибавили 202, получили число...

|         |         |          |         |
|---------|---------|----------|---------|
| 296 – С | 513 – З | 1000 – х | 499 – з |
| 877 – П | 630 – У | 45 – О   | 555 – Т |
| 40 – М  | 8 – Е   | 90 – Ь   | 4 – А   |
| 7 – Р   | 57 – И  | 96 – Е   | 14 – Р  |

Ответ: **ПЕРИМЕТР**

**(М)** подводит итоги участия в викторине, проводит рефлексию, вручает жетоны.

#### **IV этап. Заключительный**

Проходит в зале или на поляне (10 мин).

**(У)** проводит итоги игры в форме групповой дискуссии «Шляпы».

**(У).** Дорогие друзья! Поздравляю Вас с успешным прохождением каждой станции квеста «Математика вокруг нас», свидетельство этому – ваши жетоны. Подведем итоги, используя групповую дискуссию «Шляпы». Выразите свое мнение о мероприятии, выполняя условие каждой шляпы.

**(УЧ)** высказывают свое мнение о проведенном мероприятии, участвуя в групповой дискуссии «Шляпы».

#### **Групповая дискуссия «Шляпы»**

*Зеленая шляпа.* Охарактеризовать с позиции разума. Какие знания и умения дало мероприятие, что представляется наиболее полезным. Где и как можно использовать на практике.

*Красная шляпа.* Описать мероприятие с позиций эмоций и чувств. Что вызвало положительные переживания, а что отрицательные. Что было самым ярким в эмоциональном плане?

*Черная шляпа.* Дать отрицательную обратную связь: отметить, что не понравилось, оказалось неприятным, скучным или бесполезным, что следовало бы сделать по-другому.

*Белая шляпа.* Дать положительную обратную связь: отметить, что понравилось, что удалось, было полезным, в чем участники видят основные достижения лично для себя.

*Синяя шляпа.* Обобщить и систематизировать все происходящее и сказанное в адрес проводимого мероприятия.

**МАРШРУТНЫЙ ЛИСТ ЭКИПАЖА № 1**  
**КВЕСТ-ИГРА «МАТЕМАТИКА ВОКРУГ НАС»**

**Девиз «МАТЕМАТИКУ – ЛЮБЛЮ!»**

| Название этапа                                 | № этапа | «УМЫ» за сообразительность | «УМЫ» за организованность | Сумма баллов | Подпись учителя |
|--|---------|----------------------------|---------------------------|--------------|-----------------|
| <b>Математику люблю – догадаюсь и смекну!</b>  | 1       |                            |                           |              |                 |
| <b>Математику люблю – и в природе применю!</b> | 2       |                            |                           |              |                 |
| <b>Математику люблю – вот и конструирую!</b>   | 3       |                            |                           |              |                 |
| <b>Математику люблю – в магазине применю!</b>  | 4       |                            |                           |              |                 |
| <b>Математику люблю – и проекты создаю!</b>    | 5       |                            |                           |              |                 |
| <b>Итого баллов</b>                            |         |                            |                           |              |                 |

Литература

1. Режим доступа: [ru.wikipedia.org/wiki/](http://ru.wikipedia.org/wiki/) Квест.
2. Режим доступа: [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (BooksGid. Электронная библиотека).
3. Режим доступа: [vremyazabav.ru/zanimatelno/rebusi.html](http://vremyazabav.ru/zanimatelno/rebusi.html)
4. Режим доступа: [nsportal.ru/shkola/matematika/library/2018/05/16/matematicheskiy-kvest](http://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2018/05/16/matematicheskiy-kvest)
5. Режим доступа: [kopilkaurokov.ru/matematika/meropriyatia/matiematicheskii\\_kviesht\\_strana\\_matiematiki](http://kopilkaurokov.ru/matematika/meropriyatia/matiematicheskii_kviesht_strana_matiematiki)

**2.3. Моделирование урока географии  
по формированию функциональной грамотности обучающихся**

*Зайцева Людмила Владимировна,  
учитель географии МБОУ «СШ № 33» г. Смоленска*

**Функциональная грамотность** – рассматривается, как способность использовать все постоянно приобретаемые в жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

**Естественнонаучная функциональная грамотность** – «...это способность учащихся использовать естественнонаучные знания для отбора в

реальных жизненных ситуациях тех проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах, необходимых для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, а также для принятия соответствующих решений».

### **Уровни естественнонаучной грамотности**

#### ***Низкий***

Воспроизведение простых знаний (терминов, фактов, правил), умение приводить примеры явлений и формулировать выводы при помощи основных естественнонаучных понятий.

#### ***Средний***

Использование естественнонаучных знаний для объяснения отдельных явлений; выявление вопросов, на которые могла бы ответить наука, определение элементов научного исследования.

#### ***Высокий***

Объяснение явлений на основе их моделей, анализ результатов проведенных исследований, сравнение данных, научная аргументация своей позиции, оценка различных точек зрения.

Для развития естественнонаучной грамотности школьников необходимо включать в содержание любой темы школьного курса естественнонаучных дисциплин задания на развитие общеучебных умений и навыков

- ❖ на формирование знания учебного материала;
- ❖ на формирование понимания изучаемого материала;
- ❖ на формирование умений и навыков;
- ❖ на развитие внимания;
- ❖ на развитие мировоззрения.

#### ***Примерные задания на формирование знания учебного материала:***

- Определите, истинно или ложно данное утверждение (схема и т.д.).
- Найдите в тексте ключевые слова (слова – ориентиры).
- Разбейте текст на смысловые части и дайте заголовок каждой из них.
- Найдите в тексте возможные ошибки.
- Найдите дополнительный материал к данному тексту по теме в популярной литературе, энциклопедии и т.д.

#### ***Примерные задания на формирование понимания изучаемого материала:***

- Приведите примеры и контрпримеры к понятию, явлению, правилу.
- Прокомментируйте самостоятельное письменное выполнение, какого-либо задания.



— Прочитайте словами данную символическую информацию (чертеж, схему, таблицу, рисунок).

— Перекодируйте известную словесную информацию (определение, понятие, правило и т.д.) в виде схемы, рисунка, таблицы и т.д.

— Составьте вопросы по данному материалу, теме.

— Ответьте на вопросы, отражающие причинно-следственные связи: «Зачем», «Почему» и т.д.

***Примерные задания на формирование умений и навыков:***

— По условию задания установите, какие знания необходимо использовать для выполнения данного задания.

— Выделите для себя из текста полезные новые знания.

— Найдите ошибку в тексте, выявите ее сущность.

— Ответьте на вопросы, связанные с действием и способом его осуществления: «Почему ...», «Как ...», «Каким образом ...».

***Примерные задания на развитие внимания:***

— Задайте вопросы к данному тексту.

— Найдите ошибку в тексте, определении, схеме, таблице.

— Дан перечень некоторых объектов, понятий и т.д., расположите их в определенном порядке.

***Примерные задания на развитие мировоззрения:***

— Приведите примеры объектов, процессов реальной действительности, описываемых данным свойством, явлением и т.д.

— Составьте содержательную прикладную задачу на применение изученного материала.

При конструировании заданий для оценивания естественнонаучной грамотности необходимо учитывать умения, которые необходимо проверить, что дано в задании и что нужно определить:

➤ распознавать вопросы, идеи или проблемы, которые могут быть исследованы научными методами;

➤ выделять информацию, необходимую для нахождения доказательств или подтверждения выводов при проведении научного исследования;

➤ демонстрировать знание и понимание естественнонаучных понятий;

➤ делать выводы (заключение) или оценивать уже сделанный вывод с учетом предложенной ситуации;

➤ демонстрировать коммуникативные умения: аргументировано, четко и ясно формулировать выводы, доказательства.

Заданий на функциональную грамотность в учебниках нет, поэтому их разрабатывает учитель. Конечно, можно адаптировать тексты заданий ПИЗА, хотя их использование на предметном уроке затруднено. Поэтому лучше такие задания проводить либо в качестве разминки, либо на классных часах, тем более, что многие тексты социальные, интересны и поучительны.

Одним из направлений по формированию функциональной грамотности на уроках географии является работа с дискретным текстом – в географии, это, прежде всего, работа с картой, так как любой человек должен уметь использовать карту в практических целях. Методика формирования умений работать с картами различного содержания включает: во-первых, глубокое овладение учащимися картографическим методом исследования, для чего необходимо предусмотреть выполнение школьниками таких заданий, которые помогали бы им осознать те действия, с помощью которых они находят решение.

Большую роль играет отбор приемов учебной работы связанных с умственной деятельностью. На уроках географии часто применяю такие приемы учебной деятельности как анализ, синтез, сравнение, обобщение, установление причинно-следственных связей, чтение карты, схемы, работа с различными наглядными пособиями. Это весьма эффективные пути в познании явлений природы и их сущности.

Так для эффективной работы по формированию естественнонаучной функциональной грамотности при изучении темы «Виды изображений поверхности Земли» (6 класс) я разработала и создала динамическую модель «*Топографический план местности*», которая прекрасно работает на каждом этапе урока любого урока по выше указанной теме.

Данная модель представляет собой топографический план местности (без указания масштаба и особенностей рельефа для вариативности заданий), укомплектованный тремя слайдами из оргстекла, позволяющими моделировать разнообразный рельеф поверхности.



Демонстрационная модель  
с чистым слайдом



Демонстрационная модель со слайдом,  
на который нанесены горизонтали для  
решения задач



Индивидуальный ламинированный  
планшет формата А4 для самостоятельной работы

Динамичность данной модели позволяет использовать его не только для актуализации опорных знаний и формирования новых знаний, но и для выполнения практических работ, решения большого количества задач **контекстного содержания.**

Продемонстрирую это на примере урока географии в 6 классе.

## Модель урока географии по развитию функциональной грамотности обучающихся

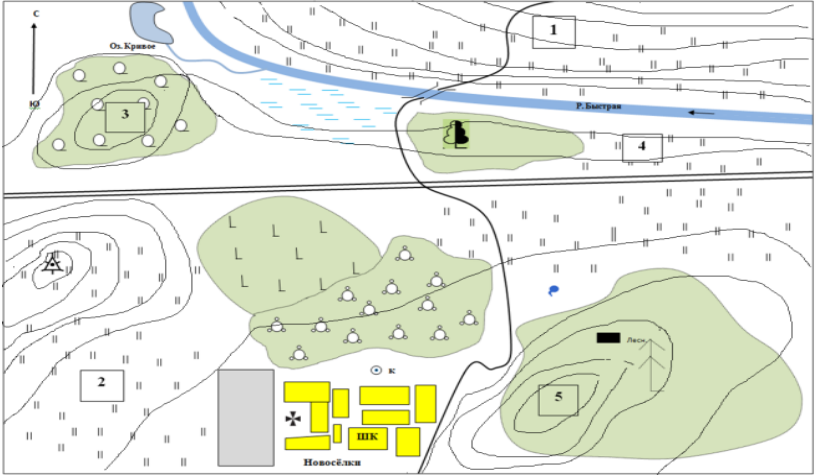
**Тема: «Изображение на плане неровностей земной поверхности»**

**Класс: 6**

| Этап урока, ситуация   | Учебная деятельность  | Прогнозируемый результат образовательной деятельности  |
|--|---|--|
| <p><b>Этап актуализации опорных знаний</b><br/><b>СИТУАЦИЯ</b><br/><b>«Проверь себя»</b></p> <p><i>Цель:</i> проверить знание топографических знаков, умения ориентироваться по плану местности.</p> <p><i>Средства обучения:</i> динамическая модель топографического плана местности</p> <p><i>Организация:</i> фронтальная или индивидуальная.</p> <p><i>Контроль:</i> самоконтроль или контроль учителя.</p> | <p>Используется модель без дополнительных слайдов.</p> <p><b>Проверяется чтение топографического плана местности по определению объектов ландшафта и направлений</b></p>  <p><b>Приемы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>блиц-опрос с использованием карточек обратной связи;</i></li> <li>➤ <i>игра «Слабое звено»</i></li> <li>➤ <i>географический диктант.</i></li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой объект расположен к северу от школы в селе Новоселки?</li> <li>2. В каком направлении от колодца находится церковь?</li> </ol> | <p><b>Личностные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ смыслообразование (границы собственного знания и «незнания»);</li> <li>✓ самоопределение (самооценка).</li> </ul> <p><b>Метапредметные</b><br/><b><u>Познавательные</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ использование знаково-символических средств;</li> </ul> <p><b><u>регулятивные</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ контроль и коррекция.</li> </ul> <p><b>Предметные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ воспроизводить по памяти информацию, необходимую для решения учебной задачи.</li> </ul> |

| Этап урока, ситуация  | Учебная деятельность  | Прогнозируемый результат образовательной деятельности  |
|---|---|--|
|   | 3. Какой мост проложен через речку?<br>4. В каком направлении течет река Быстрая?<br>5. Какая дорога проходит около поселка?<br>6. Что расположено к востоку от редколесья?<br>7. В каком направлении надо двигаться от поселка, чтобы добраться до моста?<br>8. Где лесник берет воду?<br>9. Что расположено к западу от села?<br>10. Какой лес расположен рядом с рекой?  |  |
| <p><b>Этап актуализации и фиксации индивидуального затруднения в пробном действии</b></p> <p><b>СИТУАЦИЯ «Проблема»</b></p> <p><i>Цель:</i> вызвать внутренне осознание потребности открытия новых знаний и умений.</p> <p><i>Средства обучения:</i> динамическая модель топографического плана местности</p> <p><i>Организация:</i> фронтальная или групповая.</p> <p><i>Контроль:</i> контроль учителя.</p> | <p>Используется модель без дополнительных слайдов.</p> <p>Предлагается <b>проблемная ситуация:</b></p> <p><i>Школьники решили выбрать место для занятий горнолыжной секции. Какой участок больше всего для этого подходит?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Учитель дает возможность ученикам осознать, в чем именно состоит затруднение, каких знаний, умений и навыков им не хватает для решения пробного задания.</li> <li>Ученики анализируют свои попытки выполнить пробное задание, проговаривают вслух: что и как они делали.</li> <li>В ходе анализа каждый фиксирует для себя тот шаг, тот момент в решении, на котором они «споткнулись» – <b>это место затруднения.</b></li> </ul> <p>Выясняют, что по данному плану местности выбор сделать невозможно, т.к. на нем не изображены неровности земной поверхности – рельеф.</p> | <p><b>Личностные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ смыслообразование (границы собственного знания и «незнания»);</li> <li>✓ проявлять желание больше узнать.</li> </ul> <p><b>Метапредметные</b></p> <p><u><b>познавательные</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ работа с информацией;</li> <li>✓ работа с учебными моделями;</li> <li>✓ использование знаково-символических средств;</li> </ul> <p><u><b>регулятивные</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ управление своей деятельностью;</li> </ul> <p><u><b>коммуникативные</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации.</li> </ul> <p><b>Предметные</b></p> <p>отбирать картографический материал.</p> |
| <p><b>Этап открытия</b></p>   | <p>Используется все модель с дополнительным чистым</p>  | <p><b>Личностные</b></p>   |

| Этап урока, ситуация  | Учебная деятельность   | Прогнозируемый результат образовательной деятельности   |
|---|--|---|
| <p><b>новых знаний</b><br/><b>СИТУАЦИЯ</b><br/><b>«Узнай новое»</b></p> <p><i>Цель:</i> знакомство со способом изображения рельефа местности.</p> <p><i>Средства обучения:</i> текст учебника, динамическая модель топографического плана местности</p> <p><i>Организация:</i> групповая + фронтальная.</p> <p><i>Контроль:</i> контроль учителя.</p> | <p>слайдом.</p> <p>После смыслового чтения текста параграфа в учебнике определяется <b>способ</b> изображения характера рельефа местности при помощи горизонталей.</p> <p>Например, холм можно изобразить с помощью замкнутых линий (<u>Показываю на модели</u>). Точно также можно изобразить впадину.</p> <p>Как отличить, где холм, а где впадина? Используют специальный условный знак – <b>бергштрих</b>. Бергштрих всегда направлен в сторону понижения рельефа.</p> <p>По горизонталям можно определить и крутизну склона: если горизонтали расположены близко друг к другу – склон крутой, далеко друг от друга – склон – пологий.</p> <p>А если нет горизонталей? Это ровная поверхность.</p> | <p><b>Прогнозируемый результат образовательной деятельности</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ смыслообразование (границы собственного знания и «незнания»);</li> <li>✓ проявлять желание больше узнать.</li> </ul> <p><b>Метапредметные</b><br/><b><u>познавательные</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ работа с информацией;</li> <li>✓ работа с учебными моделями;</li> <li>✓ использование знаково-символических средств;</li> </ul> <p><b><u>регулятивные</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ управление своей деятельностью;</li> </ul> <p><b><u>коммуникативные</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации.</li> </ul> <p><b>Предметные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ отбирать картографический материал, ориентироваться в новой ситуации.</li> </ul> |

| Этап урока, ситуация  | Учебная деятельность   | Прогнозируемый результат образовательной деятельности  |
|---|--|--|
| <p><i>Этап первичного закрепления знаний</i></p> <p><b>СИТУАЦИЯ</b><br/><b>«Реши задачу»</b></p> <p><i>Цель:</i> зафиксировать полученное знание, рассмотреть, как новое знание укладывается в систему ранее изученного</p> <p><i>Средства обучения:</i> динамическая модель топографического плана местности</p> <p><i>Организация:</i> групповая или фронтальная.</p> <p><i>Контроль:</i> контроль учителя.</p> | <p>На модель прикрепляется слайд с горизонталями № 1.</p> <p>Ученикам предлагается несколько типовых задач по новой теме.</p>  <p><i>В первую очередь решаем задачу, поставленную на этапе актуализации и фиксации индивидуального затруднения в пробном действии:</i></p> <p><b>Задача 1.</b> Школьники решили выбрать место для занятий горнолыжной секции. Какой участок больше всего для этого подходит?</p> <p><i>Учитель изменяет ситуацию, вывесив на модель слайд № 2.</i></p> | <p><b>Личностные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ осознание единства географического пространства как единой среды обитания;</li> </ul> <p><b>Метапредметные <u>познавательные</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ работа с учебными моделями;</li> <li>➤ использование знаково-символических средств;</li> <li>➤ выполнение логических операций (сравнения, анализа, синтеза, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений);</li> </ul> <p><b><u>коммуникативные</u></b></p> <p>осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации.</p> <p><b>Предметные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ отбирать картографический материал, ориентироваться в новой ситуации, находить способы деятельности для решения практических задач в жизненном пространстве.</li> </ul> |

| Этап урока, ситуация  | Учебная деятельность  | Прогнозируемый результат образовательной деятельности   |
|---|---|---|
|   |  <p><b>Задача 2.</b> Участники школьной футбольной секции выбирают место для игры в футбол. Оцените, какой из участков 1, 2, 3, 4 или 5 больше всего подходит для этого. Почему?</p>  |   |
| <p><b>Этап включения в систему знаний и повторения</b></p> <p><b>СИТУАЦИЯ «Бизнес-план»</b></p> <p><i>Цель:</i> довести навык решения топографических задач до автоматизма.</p> <p><i>Средства обучения:</i> динамическая модель топографического плана местности</p> | <p><i>Предлагаю решить задачу альтернативного характера с обоснованием сделанного выбора</i></p> <p><b>Задача 1.</b> Фермер выбирает участок для закладки нового фруктового сада. Ему нужен участок, на котором весной рано сходит снег, а летом почва лучше всего прогревается солнцем. Он также должен иметь расположение, удобное для вывоза собранного урожая на консервный завод. Определите, какой из участков, обозначенных на карте цифрами 1, 2, 3, 4 или 5 больше всего отвечает указанным требованиям. Для обоснования Вашего ответа приведите два довода.</p> | <p><b>Личностные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ проявлять доверие к соучастнику деятельности.</li> </ul> <p><b>Метапредметные познавательные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ использование знаково-символических средств;</li> <li>➤ выполнение логических операций (сравнения, анализа, синтеза, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений);</li> </ul> <p><b>регулятивные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ управление своей деятельностью;</li> </ul> |



| Этап урока, ситуация  | Учебная деятельность   | Прогнозируемый результат образовательной деятельности  |
|---|--|--|
| <p><i>Организация:</i><br/>групповая или индивидуальная.<br/><i>Контроль:</i> контроль учителя.</p>   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ контроль и коррекция.</li> </ul> <p><b><u>коммуникативные</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ оценивать весомость приводимых рассуждений. <i>Предметные</i></li> <li>➤ развивать географическую монологическую речь.</li> </ul>  |
| <p><b>Этап контроля конечного результата урока</b><br/><b>СИТУАЦИЯ «Практикум»</b><br/><i>Цель:</i> изображать рельеф местности и маршрут на динамической модели по заданному условию.<br/><i>Средства обучения:</i> динамическая модель топографического плана местности<br/><i>Организация:</i> групповая.<br/><i>Контроль:</i> контроль учителя.</p> | <p><u><i>Выполнение практической работы</i></u><br/><u><i>Предлагаются индивидуальные планшеты для создания собственных моделей местности на основе имеющегося шаблона по заданным условиям.</i></u><br/>Ученики 6 класса отправились в поход по пересеченной местности. От школы они двигались к дому лесника сначала по ровной поверхности, затем им пришлось подняться на крутой холм. Дойдя до дома лесника, расположенного у подножия северного, пологого склона этого холма, ребята отправились к роднику, где устроили привал. Спустившись по пологому склону к реке Быстрая, они разбили лагерь для отдыха. Вечером ученики вдоль берега дошли до моста, а затем, по грунтовой дороге вернулись домой.<br/><i>Используя текст, на плане с помощью горизонталей изобразите рельеф местности, по которой проходил маршрут учеников 6 класса. С помощью пунктирных стрелок покажите сам маршрут. Знаком X обозначьте место привала.</i></p> | <p><b><i>Личностные</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ проявлять доверие к соучастнику деятельности.</li> </ul> <p><b><i>Метапредметные познавательные</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ использование знаково-символических средств;</li> <li>➤ фиксировать полученную информацию графически;</li> <li>➤ <b><i>регулятивные</i></b></li> <li>➤ управление своей деятельностью;</li> </ul> <p><b><i>коммуникативные</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ применять правила делового сотрудничества.</li> </ul> <p><b><i>Предметные</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ отбирать картографический материал, ориентироваться в новой ситуации, находить способы деятельности для решения практических задач в жизненном пространстве.</li> </ul> |

Использование методов и приемов активного обучения на уроках географии создает необходимые условия для развития умения обучающихся самостоятельно мыслить, анализировать, отбирать материал, ориентироваться в новой ситуации, находить способы деятельности для решения практических задач в жизненном пространстве. Так, изучая тему «Атмосфера» в 6 классе при формировании читательской и естественнонаучной функциональной грамотности можно предложить текст и задания следующего содержания:

### **Текст**

#### **Атмосфера**

Атмосфера – воздушная оболочка Земли. Возникновение жизни на Земле связано с положением Земли в Солнечной системе, вращением Земли вокруг Солнца и своей оси, наличием воды, атмосферы. Воздушная оболочка Земли важна для сохранения и поддержания жизни. В ней содержится кислород, которым дышат живые существа и углекислый газ, необходимый для питания растений. К тому же в ней есть озон, разновидность кислорода. Он образует особый озоновый слой, который задерживает опасное для организмов излучение из космоса. Она предохраняет Землю от метеоритов. Атмосфера оберегает Землю от сильного перегрева днем и сильного охлаждения ночью.

Нижний слой атмосферы тропосферу называют «фабрикой погоды», так как именно здесь образуются облака, ветер, выпадают осадки.

Свойства воздуха человек использует и в своей повседневной жизни. Например, в квартирах устанавливаются двойные окна.

В результате хозяйственной деятельности людей состав воздушной оболочки Земли изменяется. В воздухе растет содержание углекислого газа, пыли, копоти. В крупных городах загрязненный воздух становится причиной заболеваний людей. Чтобы сохранить воздух чистым, необходимо принимать меры для ограничения выбросов вредных газов. Расширять площади зеленых насаждений.

#### **Задание 1. Задание на выявление информации об атмосфере.**

*Используя текст, выберите все верные утверждения об атмосфере Земли.*

- А) Озоновый слой называют «фабрикой погоды».
- Б) Углекислый газ, содержащийся в атмосфере необходим для питания растений.
- В) Атмосфера – водная оболочка Земли.
- Г) Метеориты, проходя сквозь плотные слои атмосферы сгорают.

**Задание 2. Задание на выявление знаний о свойствах воздуха атмосферы.**

*Какое свойство воздуха использует человек, устанавливая двойные окна в квартирах?*

- А) Воздух быстро нагревается и быстро охлаждается
- Б) Воздух – это смесь газов
- В) Воздух обладает плохой теплопроводностью
- Г) Воздух не обладает цветом и запахом.

### **Атмосфера**

Путешественник Джордж Луи решил совершить кругосветное путешествие на воздушном шаре. Он взял с собой необходимое продовольствие, теплую одежду. Но поднявшись на высоту 4км, капилляры на руках начали лопаться.

По каким причинам произошли такие изменения?

**Задание 3. Задание на выявление знаний об изменении атмосферного давления с высотой.**

Выберите из списка правильное утверждение, отметив правильные ответом «да», неправильные «нет»

Атмосферное давление с высотой понижается Да / Нет

С высотой атмосферное давление повышается Да / Нет

Нарушается баланс между внутренним давлением и внешним Да / Нет

**Задание 4. Задание на сопоставление.**

Установите соответствие

*Виды облаков*

1. Кучевые
2. Перистые
3. Слоистые

*Осадки*

А. Сопровождают продолжительными дождями

В. Не сопровождаются осадками

С. Летом – выпадают ливневые дожди, зимой – обильный снег

**Задание 5. Задание на решение проблемы.**

Предложите меры, направленные на уменьшение загрязнения атмосферы.

Таким образом, задача формирования функциональной грамотности и достижения образовательных результатов ФГОС предъявляет определенные требования к содержанию учебной деятельности на уроке и необходимым компетенциям учителя. Для обеспечения эффективности формирования естественнонаучной грамотности школьников педагогам необходимо применять методы и приемы активного обучения, которые побуждают учащихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом. Активное обучение предполагает

использование такой системы методов и приемов, которая направлена главным образом не на изложение преподавателем готовых знаний, их запоминание и воспроизведение, а на самостоятельное овладение учащимися знаниями и умениями в процессе активной мыслительной и практической деятельности.

#### Литература

1. Функциональная грамотность. Учимся для жизни / Под редакцией Г.С. Ковалевой. – Москва; Санкт-Петербург: Просвещение, 2022.
2. Режим доступа: [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (BooksGid. Электронная библиотека).

## 2.4. Формирование естественнонаучной грамотности на уроках химии (модель урока)

*Макарова Ольга Михайловна,*

*учитель химии МБОУ «СШ № 33» г. Смоленска*

Наряду с имеющимися в российской школе традициями формирования высокообразованного человека необходимо развивать его компетентность – способность результативно действовать в нестандартных ситуациях. Иными словами, человек должен уметь проявить свою образованность в конкретной жизненной ситуации.

Рассматриваемые изменения в образовании нашли отражение в программе международного исследования **PISA** (*Programme for International Student Assessment*), основной целью которого является оценка подготовленности учащихся 15-летнего возраста к активному участию в жизни общества, т.е. их функциональной грамотности, формируемого и на уроках химии.

Под естественнонаучной грамотностью понимается «способность использовать естественнонаучные знания для выделения в реальных ситуациях проблем, которые могут быть исследованы и решены с помощью научных методов, для получения выводов, основанных на наблюдениях и экспериментах. Эти выводы необходимы для понимания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека, и для принятия соответствующих решений».

Таким образом, выявляется степень развития у учащихся умений использовать знания в ситуациях, близких к реальным. В дальнейшем подобные навыки будут способствовать активному участию выпускника школы в жизни общества, помогут ему приобретать новые знания.

Выполняя задания исследования PISA, учащиеся должны продемонстрировать: умения описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления; умения интерпретировать научную

аргументацию и выводы, с которыми они могут встретиться в средствах массовой информации; понимание методов научных исследований, выявление вопросов и проблем, которые могут быть решены с помощью научных методов.

Чтобы решить задачу с химическим содержанием, учащимся необходимо применить (а значит, владеть ими) следующие общеучебные умения:

- дифференцировать, вычленять искомую информацию;
- производить поиск информации в разных местах: в тексте вопроса, опираясь на свои знания или собственный опыт;
- выделять в задании собственно вопрос и дополнительную информацию, изменять форму вопроса, если это необходимо;
- отбирать информацию, необходимую для принятия решения;
- распорядиться отобранной информацией, чтобы получить ответ;
- перевести задачу в относительно стандартный вид;
- разработать программу действий для поиска решения;
- проводить постоянный мониторинг результатов при выполнении программы (постоянная проверка хода выполнения действий);
- удерживать в памяти вопрос как критерий правильности программы;
- при выполнении действий понимать, что получается, отбрасывать ненужные результаты, производить их проверку;
- восстановить связи вопрос – результат и преобразовать результат в ответ;
- разработать дизайн ответа и его оформление;
- учесть адресность вопроса.

Данные общеучебные умения и навыки развиваются при обучении решению творческих задач на уроках химии. Творческие задачи в школьной практике используются довольно редко, т.к. требуют не только дополнительного учебного времени, но и достаточно высокой квалификации педагога. Но вводить постепенно элементы таких заданий в повседневную практику вполне возможно.

Представляется важным разработка таких обучающих и контролирующих задач, их типология, отработка методики их использования на уроках химии в школе.

КИСЛОТНЫЕ ДОЖДИ (изучение темы «Кислоты», «Соли» 8 класс,  
«Соединения щелочноземельных металлов» 9 класс).

На фотографии, приведенной ниже, изображены статуи, называемые Кариатидами, которые были возведены в Акрополе в Афинах более 2500 лет назад.



Статуи были изваяны из горной породы, которая называется мрамором. Мрамор состоит из карбоната кальция. В 1980 году подлинные статуи были перенесены в музей Акрополя, а их заменили копиями. Подлинные статуи были разъедены кислотными дождями.

**Вопрос 1:**

До погружения на ночь в уксус кусочек мрамора имел массу 2,0 г. На следующий день этот кусочек вынимают из уксуса и высушивают. Какова будет масса высушенного кусочка мрамора?

- A. Меньше, чем 2,0 г
- B. Точно 2,0 г
- C. Между 2,0 г и 2,4 г
- D. Больше, чем 2,4 г

**ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 1:**

**Меньше, чем 2,0 г**

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <i>Компетенция</i>         | Использование научных данных для принятия решений |
| <i>Знание-Система</i>      | Физическая система                                |
| <i>Контекст</i>            | Окружающая среда                                  |
| <i>Когнитивный уровень</i> | Средний   |
| <i>Формат вопроса</i>      | С выбором одного правильного ответа               |

**Вопрос 2:**

Учащиеся, которые проводили этот эксперимент, поместили на ночь кусочки мрамора также в чистую (дистиллированную) воду. Объясните, для чего учащиеся включили этот опыт в свой эксперимент.

## ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 2:

В ответе демонстрируется, что кислота (уксус) является обязательным условием для протекания реакции.

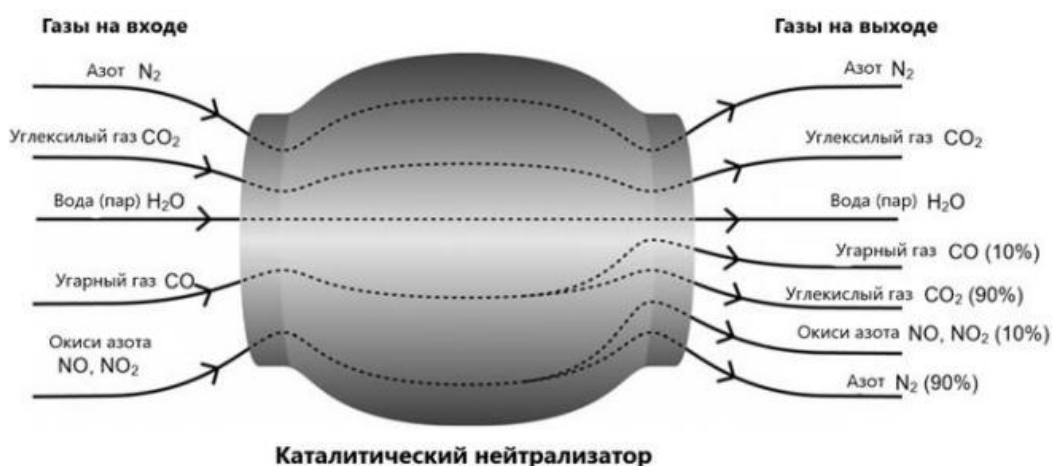
- Для того чтобы убедиться в том, что для этой реакции дождевая вода должна быть кислотной (как и в кислотном дожде), и что с обычной водой реакции не будет.
- Для того чтобы посмотреть, есть ли другие причины для образования изъязнов в кусочках мрамора.
- Потому что он показывает, что кусочки мрамора не реагируют с любой жидкостью, так как вода является нейтральной.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Компетенция</b>         | Использование научных данных для принятия решений |
| <b>Знание-Система</b>      | Физическая система                                |
| <b>Контекст</b>            | Окружающая среда                                  |
| <b>Когнитивный уровень</b> | Высокий   |
| <b>Формат вопроса</b>      | Открытый ответ                                    |

## КАТАЛИТИЧЕСКИЙ НЕЙТРАЛИЗАТОР

(изучение темы «Оксиды» 8 класс; «Оксиды углерода» 9 класс)

Многие современные машины оснащены каталитическим нейтрализатором, который делает выхлопные газы менее вредными для людей и окружающей среды. Около 90% вредных газов становятся менее вредными. Ниже представлены некоторые газы, которые поступают в нейтрализатор и то, как они из него выходят.



**Вопрос 1:** Используя информацию на рисунке выше, приведите пример того, как каталитический нейтрализатор делает выхлопные газы менее вредными.

### **ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 1:**

Упоминается переход угарного газа или окисей азота в другие соединения.

- Угарный газ превращается в углекислый газ.
- Окиси азота переходят в азот.
- Он делает вредные газы менее вредными. Например, из CO делает CO<sub>2</sub> (90%).
- Углекислый газ и азот не так вредны, как угарный газ и оксиды азота.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <i>Компетенция</i>         | Использование научных данных для принятия решений |
| <i>Знание-Система</i>      | Физическая система                                |
| <i>Контекст</i>            | Качество окружающей среды                         |
| <i>Когнитивный уровень</i> | Средний   |
| <i>Формат вопроса</i>      | Открытый ответ                                    |

### **Вопрос 2:**

В каталитическом нейтрализаторе с газами происходят изменения. Объясните, что происходит с атомами и молекулами.

### **ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 2:**

Выражена важная мысль о том, что атомы перестраиваются для формирования других молекул, используются оба этих слова.

- Молекулы распадаются, и атомы перестраиваются для формирования иных молекул.
- Атомы перестраиваются для создания других молекул.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <i>Компетенция</i>         | Использование научных данных для принятия решений |
| <i>Знание-Система</i>      | Физическая система                                |
| <i>Контекст</i>            | Качество окружающей среды                         |
| <i>Когнитивный уровень</i> | Средний   |
| <i>Формат вопроса</i>      | Открытый ответ                                    |

### **Вопрос 3:**

Изучите газы, выделяемые каталитическим нейтрализатором. Какова одна из проблем, которую инженеры и ученые, работающие над каталитическим нейтрализатором, должны решить, чтобы он производил меньше вредных выхлопных газов?



### ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 3:

Подходящие ответы должны быть связаны с сокращением количества вредных газов, поступающих в атмосферу.

- Не весь угарный газ превращается в углекислый газ.
- Недостаточное количество окисей азота переходят в азот.
- Надо увеличить процент угарного газа, который превращается в углекислый газ, и процент окисей азота, которые переходят в азот.
- Производимый углекислый газ должен быть сдержан, а не выделен в атмосферу.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <i>Компетенция</i>         | Использование научных данных для принятия решений |
| <i>Знание-Система</i>      | Глобальный  |
| <i>Контекст</i>            | Опасности и риски                                 |
| <i>Когнитивный уровень</i> | Высокий   |
| <i>Формат вопроса</i>      | Свободный ответ                                   |

**ТЕСТО** (изучение темы «Признаки химических реакций» 8 класс, «Оксиды углерода» 9 класс, «Углеводы» 10 класс)



Чтобы сделать тесто для хлеба, повар смешивает муку, воду, соль и дрожжи. После смешивания тесто помещается в контейнер на несколько часов для запуска процесса брожения. В процессе брожения в тесте происходит химическое изменение: дрожжи (одноклеточные грибы) помогают трансформировать крахмал и сахар в муке в углекислый газ и алкоголь.

**Вопрос 1:** Брожение является причиной поднятия теста. Почему тесто поднимается?

А. Тесто поднимается, потому что производится алкоголь и превращается в газ. В. Тесто поднимается, потому что в нем размножаются одноклеточные грибы.

С. Тесто поднимается, потому что в нем вырабатывается углекислый газ.

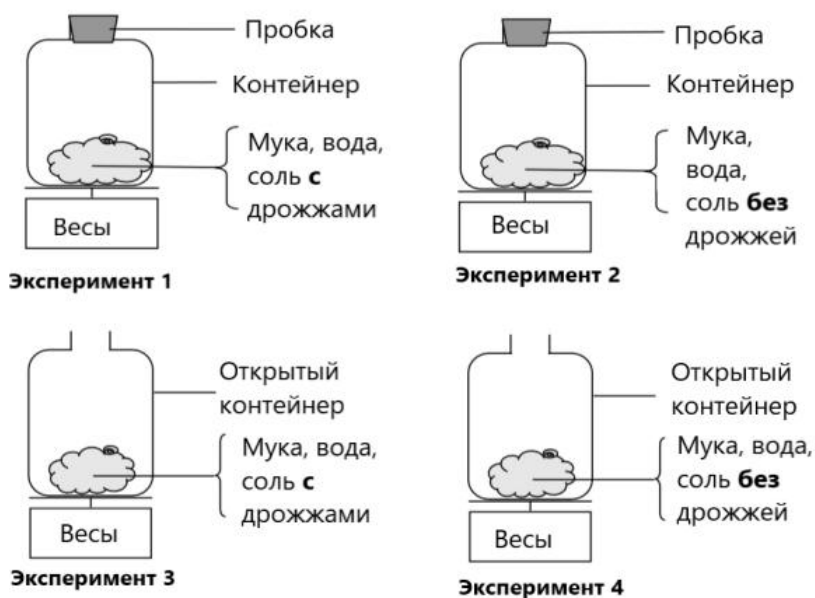
D. Тесто поднимается, потому что брожение превращает воду в пар.

### ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 1:

C. Тесто поднимается, потому что в нем вырабатывается углекислый газ.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Компетенция</b>         | Использование научных данных для принятия решений |
| <b>Знание-Система</b>      | Физическая система                                |
| <b>Контекст</b>            | Личностный  |
| <b>Когнитивный уровень</b> | Средний (8 класс), Низкий (9, 10 класс)           |
| <b>Формат вопроса</b>      | C выбором одного правильного ответа               |

**Вопрос 2:** Через несколько часов после замешивания теста повар взвешивает его и видит, что его вес уменьшился. Вес теста одинаков в начале каждого из четырех экспериментов, показанных ниже.



Какие два эксперимента повар должен сравнить для проверки того, являются ли дрожжи причиной уменьшения веса?

- A. Повар должен сравнить эксперименты 1 и 2.
- B. Повар должен сравнить эксперименты 1 и 3.
- C. Повар должен сравнить эксперименты 2 и 4.
- D. Повар должен сравнить эксперименты 3 и 4.

### ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 2

D. Повар должен сравнить эксперименты 3 и 4.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Компетенция</b>         | Умения описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления |
| <b>Знание-Система</b>      | Физическая система  |
| <b>Контекст</b>            | Личностный  |
| <b>Когнитивный уровень</b> | Высокий (8класс), Средний (9, 10 класс)                                 |
| <b>Формат вопроса</b>      | С выбором одного правильного ответа                                     |

**Вопрос 3.** В тесте дрожжи помогают трансформировать крахмал и сахар в муке. Происходит химическая реакция, во время которой формируются углекислый газ и алкоголь. Откуда возникают атомы углерода, которые содержатся в углекислом газе и алкоголе? Обведите «Да» или «Нет» для каждого из следующих возможных объяснений.

| Является ли данное объяснение ответом на вопрос: откуда возникают атомы углерода, которые содержатся в углекислом газе и алкоголе? | Да или Нет? |
|--|-------------|
| Некоторые атомы углерода возникают из сахара.  | Да / Нет    |
| Некоторые атомы углерода являются частью молекул соли.   | Да / Нет    |
| Некоторые атомы углерода возникают из воды.  | Да / Нет    |

### ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 3:

Три правильных ответа в следующем порядке: Да, Нет, Нет.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Компетенция</b>         | Использование научных данных для принятия решений |
| <b>Знание-Система</b>      | Физическая система                                |
| <b>Контекст</b>            | Личностный  |
| <b>Когнитивный уровень</b> | Средний (8, 9 класс), Низкий (10 класс)           |
| <b>Формат вопроса</b>      | С выбором одного правильного ответа               |

**Вопрос 4:** Когда поднятое (заквасившее) тесто помещают в духовку для выпекания, скопления газов и паров в тесте увеличиваются в размере. Почему скопления газов и паров увеличиваются при нагревании?

- A. Их молекулы становятся больше.
- B. Их молекулы двигаются быстрее.
- C. Число их молекул увеличивается.
- D. Их молекулы реже сталкиваются.

## ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 4:

В. Их молекулы двигаются быстрее.

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Компетенция</b>         | Умения описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления |
| <b>Знание-Система</b>      | Физическая система  |
| <b>Контекст</b>            | Личностный  |
| <b>Когнитивный уровень</b> | Высокий (8 класс), Средний (9,10 класс)                                 |
| <b>Формат вопроса</b>      | С выбором одного правильного ответа                                     |

## БЛЕСК ДЛЯ ГУБ

(работа над индивидуальным итоговым проектом)

Таблица ниже содержит два разных рецепта для косметики, которую вы можете сделать сами.

Губная помада тверже мягкого блеска для губ.

| <b>Блеск для губ</b>  | <b>Губная помада</b>  |
|---|---|
| <b>Ингредиенты:</b><br>5 г касторового масла<br>0,2 г пчелиного воска<br>0,2 г пальмового воска<br>1 чайная ложка красителя<br>1 капля вкусовых добавок                           | <b>Ингредиенты:</b><br>5 г касторового масла<br>1 г пчелиного воска<br>1 г пальмового воска<br>1 чайная ложка красителя<br>1 капля вкусовых добавок                               |
| <b>Инструкции:</b><br>Нагревайте масло и воск в контейнере, размещенном в горячей воде, до получения однородной смеси. Затем добавьте краситель и вкусовые добавки и перемешайте. | <b>Инструкции:</b><br>Нагревайте масло и воск в контейнере, размещенном в горячей воде, до получения однородной смеси. Затем добавьте краситель и вкусовые добавки и перемешайте. |

**Вопрос 1:** В процессе приготовления блеска для губ и губной помады смешивают масло и воск. Краситель и вкусовые добавки добавляются позже. Губная помада, созданная по рецепту, довольно тяжелая и сложна в использовании. Как бы вы изменили пропорции ингредиентов, чтобы сделать губную помаду более мягкой и легкой?

## ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 1:

Ответы, указывающие на использование меньшего количества воска И/ИЛИ большего количества масла.

- Можно использовать немного меньше пчелиного или пальмового воска.

- **Добавить больше касторового масла.**
- **Добавить 7 г масла.**

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Компетенция</b>         | Использование научных данных для принятия решений |
| <b>Знание-Система</b>      | Физическая система                                |
| <b>Контекст</b>            | Здоровье  |
| <b>Когнитивный уровень</b> | Средний   |
| <b>Формат вопроса</b>      | Свободный ответ                                   |

**Вопрос 2:** Масла и воск – вещества, которые хорошо смешиваются. Масла не смешиваются с водой, а воск не растворяется в воде. Что из следующего произойдет с большей вероятностью, если добавить большое количество воды в смесь губной помады во время ее нагревания?

- A. Получится более легкая и мягкая смесь.
- B. Смесь станет тверже.
- C. Смесь едва ли поменяется.
- D. Маслянистые куски смеси будут плавать на воде.

**ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 2**

- D. Маслянистые куски смеси будут плавать на воде.**

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Компетенция</b>         | Использование научных данных для принятия решений |
| <b>Знание-Система</b>      | Физическая система                                |
| <b>Контекст</b>            | Окружающая среда                                  |
| <b>Когнитивный уровень</b> | Низкий  |
| <b>Формат вопроса</b>      | С выбором одного правильного ответа               |

**Вопрос 3:** При использовании веществ, называемых эмульгаторами, масла и воск могут смешиваться с водой достаточно хорошо. Почему мыло и вода удаляют губную помаду?

- A. Вода содержит эмульгатор, который позволяет мылу и губной помаде смешиваться.
- B. Мыло действует как эмульгатор и позволяет воде и губной помаде смешиваться.
- C. Эмульгаторы в губной помаде позволяют мылу и воде смешиваться.
- D. Мыло и губная помада смешиваются для формирования эмульгатора, который смешивается с водой.

### ОЦЕНКА ОТВЕТА НА ВОПРОС 3:

**В. Мыло действует как эмульгатор и позволяет воде и губной помаде смешиваться.**

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Компетенция</b>         | Использование научных данных для принятия решений |
| <b>Знание-Система</b>      | Физическая система                                |
| <b>Контекст</b>            | Окружающая среда                                  |
| <b>Когнитивный уровень</b> | Высокий   |
| <b>Формат вопроса</b>      | С выбором одного правильного ответа               |

Литература

1. Функциональная грамотность. Учимся для жизни. Под редакцией Г.С. Ковалевой. – Москва; Санкт-Петербург: Просвещение, 2022.
2. Режим доступа: [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (BooksGid. Электронная библиотека).

### **2.5. Формирование функциональной грамотности школьников при изучении обществознания**

*Алферова Ирина Николаевна,  
учитель истории и обществознания  
МБОУ «СШ № 33» города Смоленска*

Динамичные изменения, происходящие во всех сферах современного общества, оказывают серьезное воздействие на самого человека, его образ жизни, профессиональную деятельность и взаимоотношения с окружающими. Он должен быть способным действовать в условиях неопределенности и адаптироваться к изменяющимся условиям жизни, сохраняя при этом физическое и психическое здоровье; ориентироваться в постоянно растущем информационном потоке, выдерживать конкуренцию в овладении новыми знаниями и технологиями, в которых возникает профессиональная и жизненная необходимость. Можно сказать, что в современном обществе и обществе ближайшего будущего успех человека во многом будет зависеть от его способности к саморазвитию и самореализации, понимания сути общественных процессов, готовности к эффективному участию в жизни общества. Вот почему для современной школы так актуальна задача подготовки обучающихся к успешному взаимодействию в жизненных ситуациях изменяющегося общества, формирования их функциональной грамотности.

Функциональная грамотность человека проявляется в его способности действовать в современном обществе, решать различные задачи, используя при этом определенные знания, умения и навыки. Она должна обеспечивать нормальное функционирование личности в системе социальных отношений:

жизнедеятельность в конкретной культурной среде, определяемой в том числе и особенностями развития государства, гражданином которого является человек. Школьное обществознание непосредственно нацелено на социализацию молодых граждан Российской Федерации и играет особую роль в воспитании общероссийской гражданской и культурной идентичности, гражданственности, социальной ответственности, правового самосознания, приверженности ценностям, закрепленным в Конституции Российской Федерации.

Учебный предмет «Обществознание» изучает общество как систему и человека как субъекта общественных отношений. Базовые компетенции, которые формируются при изучении обществознания, помогают правильно действовать при решении вопросов, которые связаны с различными аспектами общественной жизни, играют важную роль в формировании личности обучающегося, его гражданской позиции.

Современный интегративный курс обществознания создавался с учетом необходимости освоения обучающимися тех знаний, умений и способов деятельности, без которых невозможно сознательное выполнение типичных для каждого социальных ролей: члена семьи, работника/труженика, собственника, потребителя, гражданина, студента – человека, способного к получению непрерывного образования. Таким образом, в самой идеологии курса обществознания заложено формирование функциональной грамотности.

Эффективные педагогические практики, которые помогают формировать функциональную грамотность:

- создание учебных ситуаций, инициирующих учебную деятельность учащихся, мотивирующих их на учебную деятельность и проясняющих смыслы этой деятельности;
- учение в общении, или учебное сотрудничество, задания на работу в парах и малых группах;
- поисковая активность задания поискового характера, учебные исследования, проекты;
- оценочная самостоятельность школьников, задания на само и взаимооценку: приобретение опыта кейсы, ролевые игры, диспуты, требующие разрешения проблем, принятия решений, позитивного поведения.

Рассмотрим некоторые компетентностные задания, позволяющие на уроках обществознания формировать функциональную грамотность.

### ***Обществознание. 6 класс***

**Задание 1.** Проведи классификацию по признаку: общие (типологические) особенности подростка и индивидуальные его черты. Заполни таблицу.

Активность; потребность в общении; голубые глаза; высокий рост; быстрая смена настроения; интерес к спорту; желание познать себя; самостоятельность; способность к рисованию; проявление эгоизма; потребность дружить, половое развитие; интерес к игре в шахматы.

| Общие (типологические) особенности подростка | Индивидуальные особенности подростка |
|--|--------------------------------------|
| _____  | _____                                |
| _____  | _____                                |
| _____  | _____                                |
| _____  | _____                                |
| _____  | _____                                |
| _____  | _____                                |
| _____  | _____                                |

**Задание 2.** Соедини слово и его значение.

|                  |  |
|------------------|--|
| Наследственность | возрастной период жизни человека между детством и юностью, возраст подростка |
| Отрочество       | биологическая сущность человека  |
| Индивидуальность | форма общения между людьми средствами языка                                  |
| Личность         | способность к интеллектуальной деятельности                                  |
| Разум            | особенные свойства и качества, отличающие одного человека от других          |
| Речь             | социально и духовно развитый человек   |

**Задание 3.** Оцени суждение Павла. Отметь правильный ответ. Запиши объяснение своего ответа.

*Павел:* У нас есть любимый член семьи: это наш пес Лорд. Он все понимает, все чувствует, относится к каждому члену семьи с любовью и вниманием. Папе приносит газету, маме – любимые тапочки, со мной играет на прогулке с мячом и выполняет все мои команды. Лорд всем похож на человека, у него свой характер, свои любимые игры и любимая еда. Папа говорит: «Лорд – личность, только не разговаривает».

- Рассуждения Павла верные .
- В рассуждении Павла есть ошибки.

### **Обществознание. 8 класс**

**Задание 1.** Конституции Российской Федерации начинается словами: «Мы, многонациональный народ России...». Напишите, как Вы понимаете это вступление в главный закон страны.

**Задание 2.** Какая главная черта, характеризующая коллектив, не указана в ответе восьмиклассника Алексея на вопрос «Какие черты отличают коллектив от группы людей или толпы». Запиши свой ответ.



Алексей: коллектив всегда работает на одном заводе, в одном цехе, или в одном учреждении, например, в школе, в музее. Все они хорошо трудятся и честно выполняют свою работу. Члены коллектива дружат между собой. Между ними редко бывают конфликты, и они стараются их решить мирно. Они даже проводят вместе праздники.

**Задание 3.** Закончите суждения: назовите понятия, которые имеют такую характеристику.

• Нравственная ценность человека и общества, осознанное подчинение личных интересов служению обществу, способность к сотрудничеству, готовность к взаимодействию и взаимопониманию – это

---

• Характеристика личности человека, у которого местоимение «Я» всегда на первом месте, стремление к индивидуальной свободе, независимости от общественного мнения, убежденность в своей уникальности и нежелание понять другого, проявить сочувствие и оказать помощь – это

---

• Такое поведение человека отличается умением приспосабливаться к любой обстановке, пассивно принимать мнение других людей; с легкостью менять свои взгляды под чужим влиянием, а также нежеланием высказывать свое мнение, вступать в спор или конфликт, выделяться в группе, в толпе. Это –

---

**Задание 4.** Выскажите свое мнение: какое суждение Вы считаете верным? Запишите объяснение своего ответа.

*Олег:* В будущем всю физическую работу будут выполнять роботы. Поэтому человек должен хорошо овладеть умственной деятельностью и не тратить время на физкультуру. Занятия умственным трудом не допускает отвлечений, потому что умственный труд – залог успешности человека в жизни.

*Костя:* Физический труд обязательно должен присутствовать в жизни человека. Активный отдых от умственного труда – движения, спортивные игры, длительные прогулки должны присутствовать в жизни человека каждый день.

*Нина:* Я соглашусь с Олегом, что сегодня благополучие человека, благосостояние семьи определяют его способности к умственному труду – творчеству, научным открытиям. Зачем, например, ученому, который разрабатывает новые самолеты, отвлекаться от своего очень важного труда и бегать по утрам или убирать во дворе своего дома снег... Все это могут делать люди, не имеющие высшего образования и специально обученные этому ремеслу. Они сделают свою работу лучше, чем ученый.

В сборнике ФИПИ «Методические рекомендации для учителей предметов социально-гуманитарного цикла (история, обществознание) по использованию заданий, развивающих читательскую грамотность и коммуникативную компетентность в письменной речи обучающихся по образовательным программам основного общего образования» предлагается 5 моделей заданий. Обратимся к примерам.

**Модель задания по обществознанию № 1** соответствует межпредметному подходу к повышению уровня владения русским языком в рамках изучения предметов социально-гуманитарного цикла: анализ предложенной фотографии, связанной с учебной задачей, и выполнение комплекса заданий с опорой на социальный опыт и предметные гуманитарные знания (развернутый ответ составляется на основе предложенного плана).

При использовании задания применяются различные методы и приемы формирования читательской грамотности.

Задания, разработанные по модели № 1, относятся к базовому уровню сложности.

Задание является комплексным, состоит из приведенной в задании фотографии, иллюстрирующей одну из социальных ролей, и комплекса заданий, включающего задачу определения социальной роли, которую иллюстрирует фотография, составление развернутого сообщения об этой социальной роли с использованием предложенного плана (план включает 4 вопроса). К заданию прилагается инструкция с указанием особенностей его выполнения.

**Пример задания модели № 1.** Рассмотрите фотографию и выполните задание.

Для иллюстрации какой социальной роли несовершеннолетнего может быть использовано данное изображение?

Составьте письменное сообщение об этой социальной роли, используя план.

1. В чем заключается эта социальная роль?
2. Каким способом человек получает эту роль?
3. Какие права есть у исполнителя данной социальной роли (укажите не менее двух прав)?
4. С исполнением каких обязанностей связана эта социальная роль (укажите не менее двух обязанностей)?

Выполняя задание, назовите социальную роль. Составляя сообщение, опирайтесь на предложенный план. Ответ по каждому пункту плана (на каждый вопрос) может быть дан в одном или нескольких распространенных предложениях.

Соблюдайте нормы литературной письменной речи, пишите аккуратно и разборчиво.



*Указание проверяемых моделью задания по обществознанию № 1 умений, относящихся к читательской грамотности или коммуникативной компетентности в письменной речи*

Умения, относящиеся к читательской грамотности:

- извлекать нужную информацию;
- понимать и правильно интерпретировать информацию (понять задание, проанализировать изображенное на фотографии и т.п.).

Умения, относящиеся к коммуникативной компетентности в письменной речи:

- создавать текстовое высказывание в соответствии с планом (тип речи: рассуждение);
- отбирать и использовать речевые средства для развернутого ответа в соответствии с нормами русского литературного языка.

**Модель задания по обществознанию № 4** соответствует межпредметному подходу к повышению уровня владения русским языком в рамках изучения предметов социально-гуманитарного цикла: моделирование ситуации дискуссии с задачей письменно сформулировать аргументы для разных позиций по одному вопросу (аргументы формулируются распространенно и заносятся в таблицу).

Задания, разработанные по модели № 4, относятся к высокому уровню сложности.

Задание является комплексным. Оно включает дискуссионную проблему, связанную с обществознанием, задание, таблицу в которой сформулированы мнения, под которые необходимо подобрать аргументы. К заданию прикладывается инструкция с указанием особенностей его выполнения.

***Пример задания модели № 4.***

Во время обсуждения на уроке обществознания была затронута проблема: «Должно ли государство быть заинтересовано в том, чтобы граждане знали

свои права и способы их защиты?»

Одни школьники считали, что знание гражданами своих прав и способов их защиты – в интересах государства, другие – что это вредно для государственного управления.

Предположите, какие аргументы «за» могут быть у сторонников каждого мнения. Запишите в таблицу по два аргумента для каждого мнения.

| Мнение                                 | Аргументы<br>(Каждый аргумент должен быть сформулирован как распространенное предложение.) |
|--|--|
| в интересах государства                | 1)   |
|  | 2)   |
| вредно для государственного управления | 1)   |
|  | 2)   |

Указание проверяемых моделью задания по обществознанию № 4 умений, относящихся к читательской грамотности или коммуникативной компетентности в письменной речи.

Умения, относящиеся к читательской грамотности:

- извлекать нужную информацию;
- понимать и правильно интерпретировать информацию (понять задание).

Умения, относящиеся к коммуникативной компетентности в письменной речи:

- формулировать развернутые предположения, какие аргументы «за» могут быть у сторонников каждого мнения;
- отбирать и использовать речевые средства для развернутого ответа в соответствии с нормами русского литературного языка.

Рекомендуется использование заданий по функциональной грамотности из банков заданий, расположенных на сайте «Просвещение», Министерства просвещения РФ, ИСРАО Российской академии образования и др.

Такие задания традиционно используются в курсе обществознания. Представленные ситуации содержат проблему, требующую разрешения с опорой на соответствующие обществоведческие знания, полученные при изучении курса. Воспитательная и функциональная ценность заданий состоит в воздействии на сознание школьников, формировании у них ценностных ориентаций.

Таким образом, освоение обществоведческого курса, подготовка к государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования «работают» на развитие

функциональной грамотности обучающихся. Безусловно, современный интегративный курс обществознания имеет значительный содержательный и методический потенциал, который необходимо активно задействовать в процессе развития всех аспектов функциональной грамотности школьников.

#### Литература

1. Ковалева Г.С. Что необходимо знать каждому учителю о функциональной грамотности // Вестник образования России: сб. приказов и инструкций Минобрнауки: журнал. – 2019. – № 16. – С. 32–36

2. Котова О.А., Лискова Т.Е. Формирование функциональной грамотности школьников при изучении обществознания // Педагогические измерения. – № 2. – 2020. – С. 20–28.

3. Лазебникова А.Ю., Лобанов И.А., Французова О.А. Приемы организации учебной деятельности по написанию мини-сочинений по обществознанию//Преподавание истории и обществознания в школе, 2019. – № 7. – С. 28–34.

4. Решетникова О.А. Подходы к оценке метапредметных результатов и креативности в контрольных измерительных материалах государственной итоговой аттестации // Педагогические измерения. – 2019. – № 2. С. 5–8

5. Решетникова О.А. Подходы к оценке функциональной грамотности в контрольных измерительных материалах государственной итоговой аттестации // Педагогические измерения. – 2020. – № 2. С. 4–8

6. Курс школьного обществознания в эпоху цифровизации: содержание, технологии, приемы: учеб.-метод. пособие / И.Б. Орлов, Е.К. Калущкая, И.А. Лобанов, О.А. Французова; под общ. ред. И. Б. Орлова. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2022.

## **2.6. Формирование функциональной грамотности на уроках английского языка**

**Балабанова Наталья Владиславовна,**

учитель английского и немецкого языков МБОУ «СШ № 5» города Смоленска

Функционально грамотный человек – это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

А.А. Леонтьев

Функциональная грамотность – умение человека взаимодействовать с окружающим миром по максимуму и стремительно приспособиться и действовать в нем. Функциональная грамотность есть высочайший уровень

познаний, умений и способностей, гарантирующий нормальную деятельность человека в концепции социальных взаимоотношений, какой является по минимуму важным для реализации жизнедеятельности личности в определенной цивилизованной среде.

Основные составляющие функциональной грамотности в современном образовательном пространстве:

- математическая грамотность;
- читательская грамотность;
- естественнонаучная грамотность;
- финансовая грамотность;
- креативное мышление;
- глобальные компетенции.

На уроках иностранного языка мы можем развивать все виды функциональной грамотности. Представлю все направления функциональной грамотности.

### **Читательская грамотность**

Выделяют следующие основные этапы работы с текстом:

1. Предтекстовый (Pre-reading) – создание мотива чтения; развитие умения прогнозирования; активизация фоновых знаний и снятие языковых трудностей.

2. Текстовый (While-reading) – осмысленное понимание прочитанного

3. Послетекстовый (Post-reading) – проверка понимания прочитанного и служат средством контроля формирования умений смыслового чтения и возможным использованием полученной информации в будущем.

Остановлюсь на каждом этапе и приведу примеры заданий, которые способствуют формированию читательской грамотности.

#### ***Предтекстовый этап (Pre-reading)***

1. Работа с заголовком: определить тематику текста; перечень поднимаемых в нем проблем; ключевые слова и выражения.

2. Использование ассоциаций, связанных с именем автора:

- К какому жанру можно отнести текст?
- Кто будет главным героем, его профессия, национальность?
- Где и в какое время может происходить действие?

3. Формулирование предположений о тематике текста на основе имеющихся иллюстраций.

4. Работа с новой лексикой и определение тематики/проблематики текста на основе языковой догадки.

5. Прочитать вопросы/утверждения по тексту и определить его тематику и проблематику.

6. Ответить на вопросы до чтения текста. Приемы работы: «мозговой штурм», предсказывание/предугадывание, ассоциации с иллюстрацией или заголовком текста, выявление имеющихся у учащихся знаний по проблемам, затронутым в тексте, ответы на вопросы и т.д.

### ***Текстовый этап (While-reading)***

1. Догадаться о значении слова или слов по контексту, какой из предложенных переводов слова наиболее точно отражает его значение в данном контексте;
2. Найти ответы на предложенные вопросы;
3. Подтвердить правильность (True) или ложность утверждений (False), либо выявить, что это в тексте не упомянуто (Not stated);
4. Составить предложения по порядку;
5. Выполнить задание на множественный выбор;
6. Подобрать подходящий заголовок к каждому из абзацев;
7. Восполнить недостающую информацию;
8. Придумать продолжение истории, пересказать историю от лица героя и прочее.

### ***Послетекстовый этап (Post-reading)***

1. Выявить новое из прочитанного текста, высказать свое мнение по поводу прочитанного;
2. Опровергнуть утверждения или согласиться с ними;
3. Доказать или охарактеризовать что-то;
4. Составить план текста, выделив его основные мысли; пересказать/кратко изложить содержание текста;
5. Рассказать текст от лица главного героя;
6. Вставить в текст пропущенные слова или выражения;
7. Составить синквейн.

### **Математическая грамотность**

Формирование математической грамотности как способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. На уроках иностранного языка еще в начальной школе мы учимся считать, но только на иностранном языке. Мы делаем примеры на сложение и умножение для тренировки вокабуляра.

Кроме того, для закрепления лексики и грамматического материала (множественное число существительных) обучающиеся считают предметы и называют их количество.

Тема о том, как правильно назвать время есть во всех школьных учебниках.

Более того, на уроках иностранного языка в качестве необходимой лексики обучающимся предлагаются различные геометрические фигуры.

### **Естественнонаучная грамотность**

Нельзя обойти стороной и естественнонаучную грамотность. Внутри предмета «Иностранный язык» содержатся темы, которые легко интегрируются с другими предметами.

Защита окружающей среды, экология – очень животрепещущие темы в наше время.

Целью развития естественнонаучной грамотности на уроках иностранного языка является развитие способности осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов. Для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений, сформулированных на научных доказательствах, выводах в связи с естественнонаучной проблематикой. Можно рассмотреть следующие темы: проблемы здоровья и долголетия, природные ресурсы, окружающая среда, опасности и риски, связь науки и технологий, основы безопасности жизнедеятельности, глобальные проблемы человечества.

### **Креативное мышление**

Примеры заданий:

1. Нахождение в ряде слов «лишнего слова» по отличающемуся признаку;
2. Группировка слов по какому-либо признаку;
3. Составление рассказа на определенную тему;
4. Составление текста или рассказа по предложенным вопросам или изображениям;
5. Образование слов из одного слова;
6. Подбор антонимов и синонимов к слову;
7. Метод «мозгового штурма». Учащиеся генерируют идеи на определенную тему;
8. Метод проектов. Метод проектов – это такая организация обучения, при которой обучающийся включен в активный познавательный процесс, обучающийся самостоятельно формулирует учебную проблему, собирает информацию по проблеме, находит пути решения проблемы, проводит анализ собственной деятельности, делает определенные выводы, тем самым обучающийся приобретает новые знания и учебный опыт;
9. Проведение интервью;
10. Прием «ассоциаций». Обучающиеся называют как можно больше слов на определенную тему;



11. Написание творческих диктантов. Обучающиеся прослушивают текст на иностранном языке, затем изображают услышанное в виде рисунка или схемы;

12. Решение ребусов, викторин, кроссвордов;

13. Конкурс сочинений, сообщений;

14. Прием «6 шляп». Де Боно выделил шесть типов мышления и метафорически назвал их «шесть шляп»: стратегическое – синяя шляпа; аналитическое – белая шляпа; творческое – зеленая шляпа; эмоционально-интуитивное – красная шляпа; критическое – черная шляпа; оптимистическое – желтая шляпа.

#### Литература

1. Функциональная грамотность. Учимся для жизни. Под редакцией Г.С. Ковалевой. – Москва; Санкт-Петербург: Просвещение. – 2022.

2. Режим доступа: [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (BooksGid. Электронная библиотека).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Смоленской области накоплен богатейший опыт работы педагогов по формированию функциональной грамотности обучающихся с 1 по 11 класс. Описаны эффективные практики школ Смоленской области:

- МБОУ «СШ № 1» г. Смоленска;
- МБОУ «СШ № 5» г. Смоленска;
- МБОУ «СШ № 15» г. Смоленска;
- МБОУ «СШ № 26 имени А.С. Пушкина» г. Смоленска;
- МБОУ «СШ № 28» г. Смоленска;
- МБОУ «СШ № 33» г. Смоленска;
- МБОУ «СШ № 40» г. Смоленска;
- МБОУ «Шимановская СОШ» Вяземского района;

Материалы сборника могут использоваться руководителями образовательных организаций, руководителями школьных муниципальных методических объединений, учителями начальных классов, учителям-предметникам и всем заинтересованными лицами.



**Составители:**  
***Иванова И.Ю.,***  
***Карамулина И.В.***

Сборник педагогического опыта  
по формированию функциональной грамотности  
в урочной (внеурочной) деятельности

*Пособие для учителя*

Подписано в печать 14.03.2023 г. Бумага офсетная.  
Формат 60x84/16. Гарнитура «Times New Roman».  
Печать лазерная. Усл. печ. л. 6,25  
Тираж 100 экз.

ГАУ ДПО СОИРО  
214000, г. Смоленск, ул. Октябрьской революции, 20а