

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.П. АСТАФЬЕВА»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт/факультет/филиал Институт математики, физики и информатики  
(полное наименование института/факультета/филиала)  
Выпускающая кафедра кафедра математики и методика обучения математике  
(полное наименование кафедры)

**Аликина Виктория Александровна**

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ  
**Формирование функциональной грамотности обучающихся  
5-6 классов в процессе обучения математике  
на основе использования контекста повседневной жизни**

Направление подготовки/специальность 44.04.01.Педагогическое образование  
(код и наименование направления)

Магистерская программа Математическое образование в условиях ФГОС  
(наименование программы)



ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Заведующий кафедрой:

кандидат пед. наук, доцент М.Б. Шашкина

«24» 05 2024 г. М.Б. Шашкина  
(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы:

кандидат пед. наук, доцент М.Б. Шашкина

«24» 05 2024 г. М.Б. Шашкина  
(дата, подпись)

Научный руководитель:

кандидат пед. наук, доцент М.Б. Шашкина

«24» 05 2024 г. М.Б. Шашкина  
(дата, подпись)

Дата защиты 25.06.2024

Обучающийся: В.А. Аликина

«24» 05 2024 г. В.А. Аликина  
(дата, подпись)

Оценка отлично

(прописью)

Красноярск 2024

## Реферат

Магистерская диссертация состоит из введения, двух глав, заключения и библиографического списка. Общий объем работы составляет 106 страниц. Работа иллюстрирована 15 рисунками и 8 таблицами. Список литературы включает 45 источников.

**Объект исследования:** процесс обучения математике в 5-6 классах.

**Предмет исследования:** методическое обеспечение для формирования функциональной грамотности на уроках математики в 5-6 классах на основе использования контекста повседневной жизни.

**Цель:** описать теоретические и методические аспекты формирования функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов на основе использования контекста повседневной жизни.

**Задачи исследования:**

1. Охарактеризовать содержание обучения математике на современном этапе и выявить дидактические условия формирования функциональной грамотности.
2. На основе анализа научно-методической литературы описать общее понятие контекста повседневной жизни и его дидактический потенциал для формирования функциональной грамотности в процессе обучения математике.
3. Разработать методическое обеспечение для формирования функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов, включающее комплекс математических задач.
4. Проверить в ходе экспериментальной работы эффективность применения способов и приёмов формирования функциональной грамотности у обучающихся 5-6 классов в процессе обучения математике на занятиях курса.

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования:** теоретические (анализ психолого-педагогической, научно-методической и учебной литературы по проблеме исследования,

моделирование); эмпирические (наблюдение, анкетирование, опрос, измерение, педагогический эксперимент).

**Научная новизна исследования:** обоснована возможность применения специальных способов и приёмов при обучении математике, при помощи которых формируется функциональная грамотность у обучающихся 5-6 классов на основе использования контекста повседневной жизни.

**Практическая значимость исследования** состоит в разработке и реализации в образовательной практике авторских заданий по математике с применением различных способов и приёмов формирования функциональной грамотности на основе использования контекста повседневной жизни.

**Опытно-экспериментальная база:** МАОУ Гимназия № 13 "Академ" г. Красноярска. Апробация результатов исследования: обсуждались на школьном методическом объединении учителей математики гимназии.

По теме исследования опубликованы 2 работы:

1. Аликина В.А. Проблема формирования функциональной грамотности в теории и методике обучения математике / Молодёжь и наука XXI века XXV международный научно-практический форум студентов, аспирантов и молодых ученых - Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева. 2023 г.

2. Аликина В.А. Применение в процессе обучения математике технологий, ориентированных на формирование функциональной грамотности обучающихся / Материалы Международной научно-практической конференции 27-28 сентября 2023 г. - Псков: Псковский государственный университет, 2023. - 8-13.

## Report

The master's thesis consists of an introduction, two chapters, a conclusion and a bibliographic list. The total volume of the work is 106 pages. The work is illustrated with 15 figures and 8 tables. The list of references includes 45 sources.

**The object of research:** the process of teaching mathematics in grades 5-6.

**Subject of research:** techniques and methods of forming functional literacy in mathematics lessons in grades 5-6 based on the use of the context of everyday life.

**Purpose:** to describe the theoretical and methodological aspects of the formation of functional literacy of students in grades 5-6 based on the use of the context of everyday life.

**Research objectives:**

1. To characterize the content of teaching mathematics at the present stage and to identify the didactic conditions for the formation of functional literacy.

2. Based on the analysis of scientific and methodological literature, describe the general concept of the context of everyday life and its didactic potential for the formation of functional literacy in the process of teaching mathematics.

3. To develop methodological support for the formation of functional literacy of students in grades 5-6, including a set of mathematical problems.

4. To check in the course of experimental work the effectiveness of using methods and techniques for the formation of functional literacy in students of grades 5-6 in the process of teaching mathematics in the course classes.

To solve the tasks set, the following research **methods were used:** theoretical (analysis of psychological, pedagogical, scientific, methodological and educational literature on the research problem, modeling); empirical (observation, questionnaire, survey, measurement, pedagogical experiment).

**Scientific novelty of the study:** the possibility of using special methods and techniques in teaching mathematics, with the help of which functional literacy is formed in students of grades 5-6 based on the use of the context of everyday life, is substantiated. Math assignments have been developed using various teaching methods.

**Practical significance of the research:** the development of author's tasks in mathematics using various methods and techniques for the formation of functional literacy based on the use of the context of everyday life.

**Experimental base:** MAOU Gymnasium No. 13 "Akadem" in Krasnoyarsk. Approbation of the research results: discussed at the school methodical association of mathematics teachers of gymnasium No. 13 in Krasnoyarsk.

2 papers have been published on the research topic:

1. Alikina V.A. The problem of the formation of functional literacy in the theory and methodology of teaching mathematics / Youth and science of the XXI century XXV International scientific and practical forum of students, postgraduates and young scientists - Krasnoyarsk: KSPU named after V.P. Astafiev. 2023

2. Alikina V.A. Application of technologies aimed at the formation of functional literacy of students in the process of teaching mathematics / Materials of the International Scientific and Practical Conference on September 27-28, 2023 - Pskov: Pskov State University, 2023. - 8-13.

## Содержание

Введение .....	8
Глава 1. Теоретические аспекты формирования функциональной грамотности на основе использования контекста повседневной жизни в процессе обучения математике.....	13
1.1. Функциональная грамотность как образовательный результат.....	13
1.2. Дидактические условия формирования функциональной грамотности в процессе обучения математике .....	20
1.3. Контекст повседневной жизни и его дидактический потенциал для формирования функциональной грамотности в процессе обучения математике .....	25
Глава 2. Организация обучения математике с использованием контекста повседневной жизни, направленного на формирование функциональной грамотности обучающихся .....	33
2.1. Программа и содержание курса внеурочной деятельности “Математика в жизни” .....	33
2.2. Фрагменты занятий курса «Математика в жизни» .....	61
2.3. Описание и результаты опытно-экспериментальной работы .....	79
Заключение .....	90
Библиографический список .....	93
Приложение 1 .....	98
Приложение 2 .....	99
Приложение 3 .....	100
Приложение А .....	108

Приложение Б.....	109
Приложение В.....	111

## Введение

Современный мир невозможно представить без цифровых технологий, которые пронизывают все сферы человеческой деятельности, в частности, образование. Широкое использование различных гаджетов в образовании уже приводит к значительному снижению интереса к изучению математических дисциплин в образовательных учреждениях, что, в свою очередь, отрицательно влияет на качество усвоения знаний. Современные подростки относятся к поколению Z, и нуждаются не только в визуальном сопровождении учебного материала, но и его практическом применении.

Между тем, решение многих жизненно важных проблем приводит к необходимости использования на уроках математики задач, содержащих контекст повседневной жизни. В школьном курсе математики, начиная с начальной школы, содержательная основа строится на основе счета предметов и измерения величин. Числовая линия продолжается и в средней школе, так, например, в 5 классе мы изучаем обыкновенные и десятичные дроби, в 6 классе – рациональные числа. Задания из этих разделов математики включены в контрольно-измерительные материалы государственного экзамена. Не стоит забывать, что числовая линия тесно переплетается с другими содержательно-методическими линиями и в старшей школе.

Одним из возможных решений проблемы качественного обучения и повышения энтузиазма и заинтересованности обучающихся является формирование функциональной грамотности. Основой функциональной грамотности в образовании является рациональное сочетание фундаментального образования и подготовки обучающегося к жизни вне учебного заведения. Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту, «раскрытие математических законов в живой природе, демонстрация взаимосвязей между математикой и повседневностью, практическими сферами деятельности является одной из основных задач формирования функциональной грамотности у школьников на уроках математики».



По результатам международных исследований PISA и TIMSS, формирование функциональной грамотности эффективно влияет на успеваемость по математике среди школьников. С меняющимися потребностями современного рынка труда, государства и общества в целом произошли изменения в образовательной парадигме, что привело к глобальным преобразованиям в сфере обучения. Каждый ученик должен научиться быстро адаптироваться к реальному рабочему процессу в будущем. Поэтому учителям в работе со школьниками необходимо использовать практический подход. То есть основная задача педагога заключается не в передаче определённого количества знаний и навыков, а подготовить ученика таким образом, чтобы он мог применить полученные теоретические знания в контексте повседневной жизни.

В настоящее время умение обучающихся использовать школьные знания в повседневной жизни является важным и необходимым требованием образовательных результатов. Одной из важнейших потребностей современной школы является воспитание делового человека, компетентного в сфере социально-деловой деятельности, а также бытовой сфере.

По большей части, в существующих школьных учебниках математики представлены задания практического характера, нацеленные на отработку предметных навыков обучающихся, запоминание и применение алгоритмов решения различных заданий. Также в учебниках можно найти и практико-ориентированные задачи, многие из них на сегодняшний день являются типичными и неинтересными, а больше того они никаким образом не содержат в себе лично значимой информации для школьников. Такие задачи не всегда способствуют повышению мотивации у обучающихся к изучению математики, а также формированию функциональной грамотности. Контекст повседневной жизни в этом смысле имеет достаточной существенный дидактический потенциал, который недостаточно реализован в практике обучения математике.

В работах П.Р. Атутовой, Н.Ф. Виноградовой, В. Мацкевичча и С. Круника, И. Кирша и Дж. Гутри, D. Mallows рассматриваются проблемы формирования функциональной грамотности обучающихся. Авторы Л.О. Рослова и Н.А. Терёшин описывают технологии формирования математической грамотности обучающихся. Есть сборники заданий для формирования функциональной грамотности и различных ее компонентов [35, 45, 50].

В работах Г.С. Лариной исследуется эффективность использования контекста повседневной жизни в процессе обучения математике, полученные автором результаты имеют большое значение для повышения качества математического образования. Однако методические рекомендации для педагогов, сделанные в данных исследованиях, не доведены использования в массовой образовательной практике.

Несмотря на имеющиеся результаты, можно констатировать, что на современном этапе недостаточно методических разработок, которые бы позволили учителю математики эффективно формировать функциональную грамотность в процессе изучения предмета. Есть определённые методические затруднения, связанные с выстраиванием стратегии формирования функциональной грамотности в процессе обучения математике. Таким образом, наблюдается нарастающее противоречие между значимостью в современной школе такого образовательного результата как функциональная грамотность и отсутствие методических материалов, направленных на формирование данного качества у обучающихся.

**Проблема исследования** заключается в поиске результативных методических решений формирования и развития функциональной грамотности обучающихся на основе использования контекста повседневной жизни.

В соответствие с данной проблемой сформулирована **тема исследования**: «Формирование функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов в процессе обучения математике на основе использования контекста повседневной жизни».

**Объектом исследования** является процесс обучения математике в 5-6 классах.

**Предмет исследования:** методическое обеспечение для формирования функциональной грамотности на уроках математики в 5-6 классах на основе использования контекста повседневной жизни.

**Цель:** описать теоретические и методические аспекты формирования функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов на основе использования контекста повседневной жизни.

**Гипотеза:** если в процессе обучения математике в 5-6 классах использовать комбинации различных методов и приемов организации учебной деятельности, комплекс заданий на основе использования контекста повседневной жизни, то это позволит повысить уровень функциональной грамотности обучающихся и их мотивацию к обучению.

Для достижения поставленной цели и проверки выдвинутой гипотезы были поставлены следующие **задачи исследования:**

1. Охарактеризовать содержание обучения математике на современном этапе и выявить дидактические условия формирования функциональной грамотности.
2. На основе анализа научно-методической литературы описать общее понятие контекста повседневной жизни и его дидактический потенциал для формирования функциональной грамотности в процессе обучения математике.
3. Разработать методическое обеспечение для формирования функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов, включающее комплекс математических задач.
4. Проверить в ходе экспериментальной работы эффективность применения способов и приёмов формирования функциональной грамотности у обучающихся 5-6 классов в процессе обучения математике на занятиях курса.

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования**: теоретические (анализ психолого-педагогической, научно-методической и учебной литературы по проблеме исследования, моделирование); эмпирические (наблюдение, анкетирование, опрос, измерение, педагогический эксперимент).

**Научная новизна исследования**: обоснована возможность применения специальных способов и приёмов при обучении математике на основе использования контекста повседневной жизни, при помощи которых формируется функциональная грамотность обучающихся 5-6 классов.

**Практическая значимость исследования** состоит в разработке и реализации в образовательной практике авторских заданий по математике с применением различных способов и приёмов формирования функциональной грамотности на основе использования контекста повседневной жизни.

**Опытно-экспериментальная база**: МАОУ Гимназия № 13 "Академ" г. Красноярск. Апробация результатов исследования: обсуждались на школьном методическом объединении учителей математики гимназии.

**Структура работы**: работа состоит из введения, двух глав, шести параграфов, заключения, библиографического списка. В первой главе описаны основные подходы к изучению понятия «функциональная грамотность», выделены дидактические условия формирования функциональной грамотности в процессе обучения. Дано описание контекста повседневной жизни и его дидактический потенциал для формирования функциональной грамотности.

Во второй главе представлено методическое обеспечение для формирования функциональной грамотности, выделены основные методы и приемы ее формирования, а также составлен комплекс заданий на основе использования контекста повседневной жизни, представлены технологические карты уроков математики в 5-6 классах, а также результаты опытно-экспериментальной работы. В работе приведены таблицы, рисунки и приложения.

# **Глава 1. Теоретические аспекты формирования функциональной грамотности на основе использования контекста повседневной жизни в процессе обучения математике**

## **1.1. Функциональная грамотность как образовательный результат**

В современном образовательном контексте функциональная грамотность школьников становится все более важным качеством, которое необходимо для профессионального развития, а также успешной коммуникации и адаптации к изменяющимся условиям. Функционально грамотный человек должен обладать способностями критического мышления, умениями анализировать информацию и применять накопленные знания в практической деятельности и в контексте повседневной жизни.

Требования к освоению материалов предметного содержания все также остаются в фокусе, но академических знаний недостаточно для успешного существования в инновационном мире. Сегодня делается акцент на умения применять эти знания. Это означает, что обучающиеся должны иметь возможность проявлять свою индивидуальность и творческий потенциал.

Формирование функциональной грамотности является неотъемлемой частью современного образовательного процесса и выступает как инструмент для повышения качества успеваемости школьников. В образовательных стандартах второго поколения сделан акцент на развитие универсальных учебных умений, то есть способности самостоятельно добывать информацию с использованием технологий и коммуникации с людьми [41]. Однако, критики этой модели образования отмечали, что она сосредоточена на формальных знаниях и не учитываются реальные проблемы информационного общества. В модернизированном Федеральном государственном образовательном стандарте акцентируется внимание на системно-деятельностном подходе и определены конкретные требования к личностным и метапредметным образовательным результатам.

В обновлённых Федеральных государственных образовательных стандартах функциональная грамотность вошла в состав обязательных аспектов качества основного общего образования. ФГОС третьего поколения определяет функциональную грамотность как способность решать учебные задачи и жизненные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности [42]. Иначе говоря, обучающийся должен понимать, как изучаемые школьные предметы помогают найти будущую профессию и свое место в жизни.

Анализ трактовок понятия «функциональная грамотность» в психолого-педагогической литературе позволяет установить многообразие определений и подходов к содержанию данного термина. Одно из наиболее распространённых определений функциональной грамотности даёт советский и российский лингвист А.А. Леонтьев: «Функциональная грамотность - это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [27]. В статье И.И. Валеева функциональная грамотность выражается в осознании роли математики в исследовании окружающего мира и способностях человека использовать математику для удовлетворения возникающих потребностей [17].

Во «Всемирной энциклопедии» В. Мацкевич, С. Круник функциональная грамотность рассматривается как «способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней» [28].

Н.В. Дударева и Е.А. Утюмова считают, что формирование функциональной грамотности у обучающихся должно способствовать осознанию связи изучаемых математических фактов с жизнью, с другими дисциплинами и пониманию преемственности между содержанием математики на разных ступенях образования [20].

Подход Н.Ф. Виноградовой к трактовке понятия функциональная грамотность определяется как:

- Готовность взаимодействовать с миром;
- Способность строить взаимоотношения;
- Владение рефлексивными умениями;
- Умения и навыки решения учебных и житейских задач [18].

В концепции П.Р. Атутова функциональная грамотность рассматривается сразу в нескольких аспектах, во-первых, обучающийся должен быть вооружён достаточным объёмом знаний, умений и навыков, обеспечивающих возможность вхождения школьников в будущую профессиональную деятельность, во-вторых, обучающийся должен на протяжении всей жизни совершенствовать свои знания и умения, а также личные качества, позволяющие всегда быть востребованным на рынке труда в постоянно меняющемся информационном мире [12]. В статье А.А. Ковцуна и А.Н. Кохиченко дан критический анализ толкования концепта «функциональная грамотность», в особенности интересен зарубежный подход к данному понятию. Авторы отмечают таких учёных как М. Коул, С. Скрибнер [9], которые рассматривают влияние уровня грамотности на развитие когнитивных мыслительных процессов. В подходе И. Кирша и Дж. Гутри [3] функциональная грамотность является динамическим показателем, который отражает специфику задач и требующий от респондента набора различных умений и навыков для их скорейшего решения [21].

Исследованиями в области формирования функциональной грамотности также занимались N. Meseşan & I. Albulescu, которые определяли функциональную грамотность как способность человека самостоятельно пользоваться чтением и письмом в повседневной жизни, чтобы адаптироваться в постоянно меняющемся обществе [5]. D. Mallows считает, что низкий уровень грамотности может стать серьёзным препятствием на пути реализации истинного потенциала человека, и поэтому призывает обучающихся добиваться успехов во взрослой жизни путём развития у себя навыков функциональной грамотности [4]. I. Baranauskienė, L. Tomėnienė в своём исследовании отмечают, что ориентация деятельности преподавателей на потребности и

навыки обучающихся, формирование у ребят функциональной грамотности, планирование учебной деятельности вместе с учениками повышают их успеваемость и мотивацию к учебной деятельности, а также позволяют укрепить индивидуальный потенциал школьника [2].

На концепции функциональной грамотности основаны многие международные оценочные исследования TIMSS, PISA, всероссийские проверочные работы (ВПР) [45]. Поэтому формирование и развитие функциональной грамотности обучающихся является одним из основных направлений в совершенствовании современного образования.

Организаторы Международного мониторингового исследования TIMSS определяют функциональную грамотность как способность применять знания математического и естественнонаучного характера не только при выполнении абстрактных учебно-тренировочных заданий, но и в реальных жизненных ситуациях [10].

Определение функциональной грамотности в исследовании PISA трактуется как способность человека использовать приобретаемые в течении жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений [8]. В данном определении отражены все существенные черты функциональной грамотности, учитываются основные виды деятельности обучающегося и обосновывается возможность формирования грамотности в процессе обучения.

Функциональная грамотность включает в себя 6 основных компонентов (рис. 1), на момент 2024 г. данная модель остаётся практически неизменной. В ФОП ООО и Концепции информационной безопасности детей в РФ, выделили еще один компонент – цифровую грамотность [22, 42]. В нашей диссертационной работе более подробно остановимся на трёх из них: читательская, математическая и финансовая.





Рис. 1. Составляющие функциональной грамотности. Модель PISA

С начала международного исследования PISA по оценке качества образования проведено уже несколько циклов и в целом по России наблюдается положительная динамика результатов по всем видам грамотностей (рис. 2).

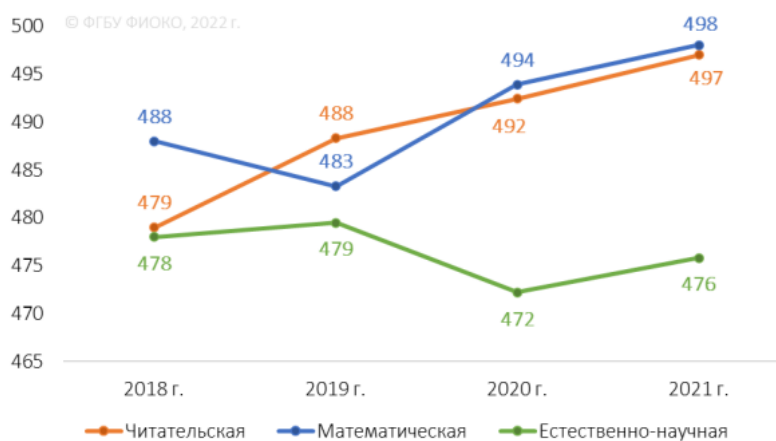


Рис. 2. Результаты по шкале PISA 2018-2021 гг.

При этом рост результатов в основном обусловлен снижением доли обучающихся, не преодолевших пороговый уровень грамотности (рис. 3).

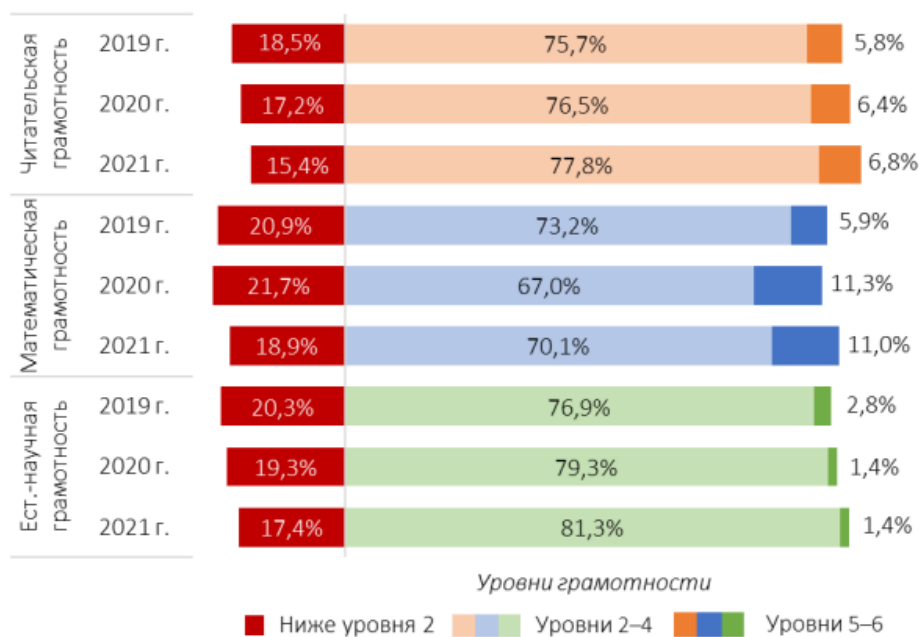


Рис. 3. Динамика результатов обучающихся по уровням грамотности

Основываясь на данных диаграммы (рис. 3), можно отметить, что 85 % обучающихся достигли или превысили уровень читательской грамотности. По математической грамотности этот показатель на момент 2021 г. составил 81 %. При этом доля обучающихся, достигших высоких результатов по читательской грамотности составила 7%, а по математической грамотности 11 %.

Рассмотрим результаты формирования отдельных компонентов функциональной грамотности, представленные институтом стратегии развития образования на момент 2023 г. и будем оперировать данными показателями при дальнейшем исследовании (рис. 4).

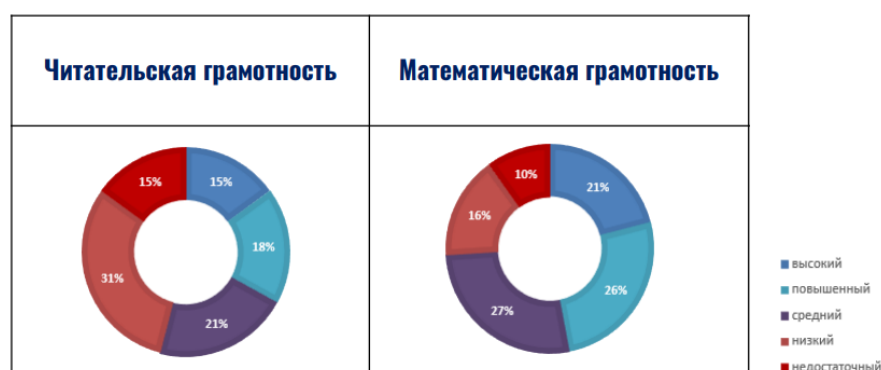


Рис. 4. Показатели ФГ на 2023 г.

На диаграммах видно, что больше половины обучающихся имеют уровни сформированности читательской и математической грамотностей ниже

среднего, это говорит о необходимости системной работы со школьной неуспешностью. Так как проблемы с формированием умения применять математические знания в контексте реального мира остаются и по сей день.

В работах Л.О. Рословой отмечается, что решение задач, содержащих контекст повседневной жизни, все еще вызывает у обучающихся затруднения [33, 34]. Первая проблема, которую отмечает автор, вызвана неумением ученика самостоятельно ставить цели своей деятельности. Многие школьники привыкли решать задачи по конкретному образцу, который надо усвоить и применять на уроке. Вторая проблема заключается в том, что ученики не умеют осуществлять действия по математическому моделированию реальной ситуации. Следующая проблема – составить план действий по решению задачи и перейти к этапу его реализации. А для этого ученик должен владеть целым набором предметных действий. То есть, большую роль в решении заданий, которые носят практический характер, играет сформированность универсальных учебных действий ученика. Мы разделяем точку зрения автора о целесообразности активного использования в процессе обучения заданий с реальными жизненными сюжетами и придерживаемся следующей стратегии разработки таких задач, предложенной в работе:

- погружение учеников в реальные ситуации;
- осознание моделирования как стратегии, которой надо обучать;
- формирование метапредметных результатов обучения;
- решение задач разными способами и максимальная независимость обучающихся в решении задач.

Таким образом, следует сказать, что в настоящее время в теории и методике обучения математике существует ряд вопросов, над которыми надо работать. Развитие функциональной грамотности является одной из актуальных задач современного образования, требующей решения. Необходимо целенаправленно включать в курс математики задания, направленные на формирование функциональной грамотности и ее компонентов.

## **1.2. Дидактические условия формирования функциональной грамотности в процессе обучения математике**

Формирование у обучающихся функциональной грамотности является одной из важнейших задач современного образования. Особенно актуальным этот вопрос становится на уроках математики. От современных подростков все чаще можно услышать вопросы о значимости данного предмета и о его применении в повседневной жизни. Взгляды нынешнего поколения диаметрально противоположно от предыдущих поколений. Ведь, так называемое цифровое поколение или поколение Z – это дети мультимедийных технологий. Это поколение, родившееся в эпоху интернета и цифровизации.

Человечество поколения Z полностью поглощено индустрией информационных технологий. Практически каждый современный ребёнок имеет дома персональный компьютер, мобильный телефон и быстрый доступ в интернет. Они более зависимы от цифровых технологий, чем их родители. Они нетерпеливы и сосредоточены на краткосрочных целях. Для цифрового поколения не важен сам процесс получения знаний, они ориентированы на получение быстрого результата.

Американский детский психолог Шерри Постник-Гудвин описывает современное поколение так: «Они предпочтут текстовое сообщение разговору. Они редко бывают на улице, если только родители не организуют их досуг. Они не представляют свою жизнь без мобильных телефонов. Большинство из них быстро взрослеют, видя себя значительно старше своих лет».

Безусловно, система образования не должна остаться безучастной в данном вопросе. Изучение особенностей поколения Z становится все более актуальнее, так как и педагоги, и психологи задаются вопросом обучения современных подростков [19]. Именно поэтому, современное образование нацелено на создание актуальной и эффективной системы мер воспитания, образования и социализации подрастающего поколения. А для этого

необходимо охарактеризовать портрет современного подростка на основании новых научно-психологических исследований инновационного поколения.

В научном исследовании А.Б. Кулаковой проведен подробный анализ различных научных подходов к теории поколений [23]. Остановимся на подходе психологов Е. Шамиса и А. Антипова [44]. Они выделили ключевые и локальные события, повлиявшие на формирование современной молодёжи (таблица 1).

Таблица 1.

### Поколения конца XX начала XXI

№ п/п	Название поколения	Период рождения	Основные мировые события, повлиявшие на формирование ценностей
1	Поколение GI («Поколение победителей», «Герои»)	1900-1923 гг.	Первая и Вторая мировые войны, революционные события 1905 и 1917 гг., электрификация
2	Молчаливое поколение («Книжные дети»)	1923-1943 гг.	Вторая мировая война, индустриализация, коллективизация, культ личности И.В. Сталина, сталинские репрессии, послевоенное восстановление, «холодная война», открытия в области техники и технологии
3	Бэби-бумеры («Бумеры»)	1943-1963 гг.	СССР - супердержава, советская «оттепель», покорение космоса, достижения в медицине, стандартизация образования, «холодная война»
4	Поколение X («Неизвестное поколение»)	1963-1984 гг.	«Холодная война», война в Афганистане, перестройка, появление СПИДа, «бум» распространения наркотиков
5	Поколение Y («Поколение сети», «Поколение Миллениум»)	1984-2000 гг.	Распад СССР, «лихие 90-е», безработица, теракты и военные конфликты, атипичная пневмония, развитие цифровых технологий: мобильные телефоны и интернет, появление брендов
6	Поколение Z («Альфа», «Цифровой человек», «Домоседы», «Поколение национальной безопасности»)	2000-2020 гг.	Век доступности информации, гаджетов, wi-fi, геймификация, экономический кризис

Для того, чтобы дополнить портрет и социально-психологические особенности поколения Z, обратимся к результатам эмпирического

исследования А.В. Гавриловой, проведённого в ее диссертации. Анна Валерьевна выделяет такие социально-психологические особенности, как независимость от группы, нестабильность и индивидуализм. Современные подростки живут в непрерывно меняющемся мире и живут по принципу «здесь и сейчас». Поэтому «цифровое поколение» менее амбициозно и не задумывается о дальних перспективах, живут одним днём [19].

Несмотря на это, технический прогресс и меняющиеся условия жизни требуют от людей большей осведомлённости и оснащённости, чем в прошлом. В частности, тот факт, что знания постоянно растут, делает важным, чтобы обучающиеся, достигшие возраста базового образования, были обучены тому, как они могут получить доступ к информации, а не просто быть снабжёнными информацией [40]. Особенно в области, основанной на базовых навыках мышления и решения проблем, таких как математика. Потребность в более качественном обучении школьников увеличивает потребность в более эффективных и действенных образовательных и учебных программах.

В настоящее время основным результатом образования является не столько совокупность знаний, умений и навыков школьников, сколько выработанная в процессе обучения способность анализировать и в дальнейшем решать проблемы в сложившихся условиях за пределами школы, в ходе которых привлекается запас имеющихся знаний из различных предметных областей. Одним из основных результатов образования, которым должны обладать обучающиеся после выпуска из учебной организации, называется компетентностью. То есть выпускник должен обладать способностью применять накопленные знания в практической деятельности и в контексте повседневной жизни [7].

Г.С. Ларина в своём исследовании отмечает, что наличие контекста повседневной жизни в процессе обучения является основой широких возможностей для усвоения программы школьного курса и для формирования единых когнитивных способностей. Использование учителями контекста повседневной жизни в процессе обучения развивает мыслительную

способность, повышает мотивацию к обучению, а также знания обучающихся становятся востребованными [25, 26].

Мы придерживаемся данной точки зрения и также считаем, что современному поколению важно показать значимость учебного предмета через использование контекста повседневной жизни, так как это является одним из эффективных инструментов повышения мотивации к обучению современных школьников.

Возвращаясь к тому, что функциональная грамотность является совокупностью читательской, математической, финансовой, естественнонаучной грамотностей, а также глобальных компетенций и критического мышления, отметим, что на уроках математики наибольшее внимание уделяется формированию математической грамотности.

В дальнейшем исследовании в процессе обучения математике 5-6 классов будем развивать сразу несколько грамотностей: читательскую, математическую и финансовую. Далее траектория развития функциональной грамотности обучающихся выстраивается в 7-11 классах.

Сформулируем и опишем условия формирования функциональной грамотности, но прежде покажем на (рис. 5) модель движения к формированию функциональной грамотности.

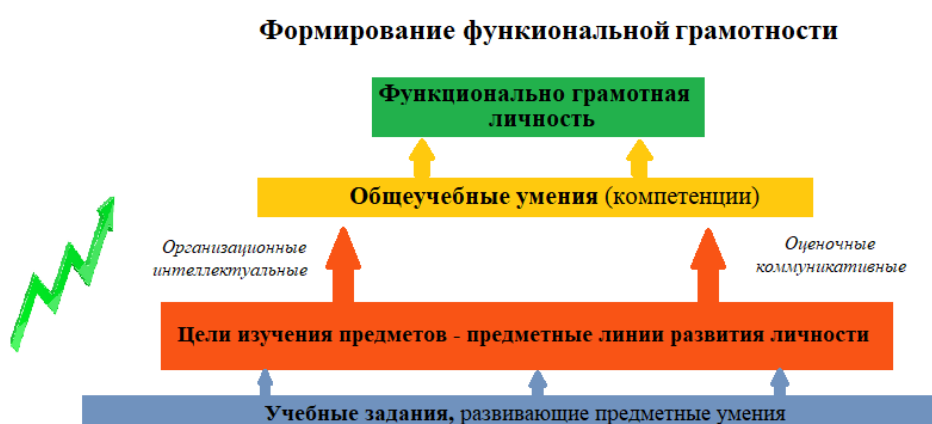


Рис. 5. Модель движения к функциональной грамотности

Как мы уже отмечали ранее, современный человек должен быть функционально грамотным и это является одной из важнейших задач образовательного процесса. Успешное формирование функциональной

грамотности зависит от ряда дидактических условий, которые учитель должен реализовать на своих уроках. Исследуя научно-методическую и психолого-педагогическую литературу, мы отобрали и выделили следующие условия, способствующие формированию функциональной грамотности [12, 18, 19]:

Во-первых, учителю необходимо на постоянной основе создавать благоприятную обстановку на уроке для формирования функциональной грамотности. Что это значит? Учитель должен заинтересовать своим предметом и сделать его понятным и доступным для школьников. Для этого можно использовать различные методы обучения и включать задания с использованием контекста повседневной жизни.

Во-вторых, учителю необходимо активно включать в образовательный процесс наглядные материалы, которые могут быть представлены в виде схем, таблиц, графиков, диаграмм и других различных моделей. Это позволяет обучающемуся визуализировать учебный материал и сделать его более понятным.

В-третьих, на уроке должны быть созданы такие условия, как сотрудничество и взаимодействие учитель-ученик, ученик-ученик. Важно создать атмосферу, в которой ученики могут активно обмениваться информацией, задавать вопросы и высказывать свою точку зрения. На уроке должна обязательно проводиться работа в малых группах, работа в парах, которая позволяет развивать коммуникативные навыки и способствовать формированию функциональной грамотности.

В-четвёртых, на уроке обязательно должен быть индивидуальный подход к каждому ребёнку. Необходимо предлагать разноуровневые задания, ориентированные на определённого ученика.

Таким образом, современный учитель при проектировании и реализации уроков, направленных на формирование функциональной грамотности должен учитывать особенности «цифрового» поколения и их возрастные особенности. Дидактические условия также играют немаловажную роль в формировании функциональной грамотности обучающихся. Они способствуют развитию



творческого мышления ребёнка, дают обучающимся более высокий потенциал и мотивацию на получение знаний, способствуют усилению познавательного интереса и познавательной активности. В результате обучение приобретает наглядный, предметный и разумный характер.

### **1.3. Контекст повседневной жизни и его дидактический потенциал для формирования функциональной грамотности в процессе обучения математике**

В инновационном математическом образовании наметилось много положительных тенденций: развивается вариативность педагогических подходов к обучению школьников; у учителей появляется свобода творческого поиска; активно используется зарубежный опыт. С каждым годом количество информации, которую обучающимся приходится «переваривать», увеличивается. В то же время возможности самих школьников не ограничены. В связи с этим предъявляются новые требования не только и не столько к количественной, сколько к качественной стороне обучения математике. Основное внимание уделяется использованию современных образовательных методик преподавания школьных предметов. Традиционные способы обучения на наших глазах постепенно уходят в прошлое. На первом месте стоят активные методы обучения, которые дают обучающимся возможность активно участвовать в образовательном процессе. Интерес к активным методам обучения вызван острой необходимостью совершенствовать современную дидактическую систему и делать это с наименьшим риском, то есть за счёт мастерства учителя, а не перегрузки школьников.

Реализация государственного стандарта основного общего образования основана на системно-деятельностном подходе. Сегодня главная задача учителя – не только дать ученикам определённый объём знаний, но и развивать интерес к преподаванию, научить учиться, применять знания в контексте повседневной жизни.

Ключевой элемент, определяющий смысл контекстного обучения, представляет собой сам контекст, отражающий воздействие условий образовательного процесса на его суть, развитие и итоги.

**Контекст** (от лат. contextus – соединение, связь) – это целостная часть письменного или устного высказывания (текст) общий смысл которого позволяет определить значение содержащихся в нём отдельных слов, предложений [14].

Повседневная жизнь за пределами учебных учреждений всегда занимала центральную роль обучения для детей. Однако по мере того, как социальные отношения в повседневной жизни все больше становятся как педагогические и образовательные отношения, практика обучения претерпевает большие изменения. Концепция повседневной жизни меняется по мере того, как обучение трансформируется с помощью процессов, вызванных виртуализацией (социальные сети, сотовые телефоны, компьютеры и др.) и быстрыми глобальными потоками информации. Таким образом, исследования в области образования как повседневной жизни и повседневной жизни как образования становятся все более актуальным.

В одной из зарубежных статей: «Ведущая жизнь: пять ключевых элементов скрытой учебной программы школ» Хартмут Роза из Университета Фридриха – Шиллера в Йене показывает нам, как современное, глобализованное и высокоскоростное общество требует огромного количества сложных компетенций для успешного решения проблем повседневной жизни. Он указывает, что самые фундаментальные человеческие вопросы после окончания школы: «Как мне жить?» или «Что мне делать со своей жизнью?» [6].

Вопрос использования контекста повседневной жизни в процессе обучения математики актуален и широко обсуждается в научных исследованиях среди составителей рабочих программ во всем мире. В ряде исследований подчёркивается важность применения математических знаний в повседневной жизни человека. Это не просто помогает обучающимся лучше

понять и запомнить математический материал, но способствует их аналитическому и логическому мышлению.

Так, например, программа международной оценки качества образования PISA основывается на идеи практического применения знаний, полученных в школе, что является ключевым аспектом в образовании на сегодняшний день [8]. Данный подход показывает, что качество образования не только в том, чтобы знать математику, но и в том, чтобы уметь использовать ее в повседневной жизни и рабочей среде.

Такой подход к изучению учебного предмета математика может включать задания с реальным жизненным сюжетом, для решения которых требуются математические знания, например при планировании собственного или семейного бюджета, расчете расстояний и времени в путешествиях или анализе статистических данных. Все эти задания нацелены на то, чтобы ребёнок увидел ценность математики в их жизни, что в свою очередь повышает мотивацию к дальнейшему изучению предмета.

В диссертации Г.С. Лариной контекстное обучение рассматривается в рамках концепции ситуативного обучения. Она не дает конкретного понятия контекста повседневной жизни, но отмечает, что впервые программа «Реалистичного математического образования» появилась в Нидерландах в середине 70-х годов. Эту идею моментально подхватили все западные страны и продолжили работу в этом направлении. Подход «Реалистичного математического образования» основан на идеях Н. Freudenthal [1973], который утверждал, что математика должна быть связана с деятельностью человека в повседневном мире, быть близкой к деятельности учащихся. То есть, обучение математике в школе должно происходить в контексте повседневной жизни. В рамках данного подхода «реалистичность» контекста является возможностью учащегося представить, «поместить» себя в ситуацию задачи.

Иными словами, в рамках программы «Реалистичное математическое образование» цель математического образования заключается в поддержке самостоятельной деятельности обучающихся в познании математики. В

диссертации Г.С. Лариной приводятся пять основных аспектов программы «Реалистичное математическое образование»:

1. Использование значимого контекста в обучении.
2. Использование моделирования.
3. Процесс самостоятельного «заново-открывания» математики учащимися, управляемый учителем.
4. Интерактивный процесс обучения.
5. Представление о математике как предмете, в котором переплетены многие темы.

Что же такое контекст? И в чем значимость контекста повседневной жизни при изучении математики? В нашем понимании контекст повседневной жизни – это использование реальных ситуаций или примеров, которые связаны с нашей ежедневной деятельностью. Использование такого контекста помогает обучающимся увидеть практическую значимость математики и позволяет им понять как она применяется в повседневной деятельности. Контекст повседневной жизни также помогает ребёнку перенести полученные знания на другие области.

Опираясь на диссертационную работу Г.С. Лариной, выделим основные шаги необходимые для успешного решения текстовых задач по математике на уроке:

1. Рассмотрение контекста задачи (обучающиеся переносят контекст задачи на реальную жизненную ситуацию);
2. Определение математической концепции, релевантной данной ситуации (обучающиеся анализируют условие и опираясь на собственные математические знания, которыми будут пользоваться при решении задачи);
3. Перевод условия задачи на математический язык (обучающиеся формулируют условие задачи с использованием математических символов);
4. Решение задачи (обучающиеся применяют выбранные методы и алгоритмы для нахождения ответа);

5. Интерпретация решения в терминах оригинальной ситуации (обучающиеся возвращаются к контексту задачи и объясняют, как полученный результат соотносится с реальной жизненной ситуацией).

Применение данных методов и приёмов на практике значительно может улучшить понимание математики, повысить работоспособность ребят на уроке, а также показать ее значимость в реальном мире [25, 26].

Федеральные государственные образовательные стандарты последнего поколения так же делают акцент на необходимости развития у обучающихся умений по использованию знаний в повседневной жизни. Так, в тексте стандартов прописаны следующие требования к освоению обучающимися школьной программы по математике: «изучение предметной области «Математика» должно обеспечивать осознание значения данного предмета в повседневной жизни» [42].

В нашу эпоху образование и повседневная жизнь меняются быстро, глубоко и в глобальном масштабе. Использование на уроках контекста повседневной жизни является глобальным трендом как в отечественном образовании, так и во всем мире. Зарубежные исследователи и учёные Robert G. Berns and Patricia M. Erickson опубликовали статью, в которой обучение с использованием контекста повседневной жизни определяют как практику, которая стремится связать теоретические конструкции обучения, с практическим, реальным контекстом [1]. Они признают, что, при проектировании урока учителю необходимо включать задания с реальными жизненными ситуациями, потому что это помогает школьникам легче и быстрее понять изучаемый материал.

Опираясь на сформулированное определение и подходы отечественных и зарубежных исследователей к понятию «контекст повседневной жизни», обоснуем его дидактический потенциал в образовательном процессе. Его основной смысл заключается в выстраивании оптимальных маршрутов развития знаний, умений и способностей каждого отдельного обучающегося. Построение оптимального образовательного маршрута в данной работе

осуществляется за счет задач с использованием контекста повседневной жизни, направленных на формирование функциональной грамотности, для каждого выделенного нами компонента.

Основная особенность использования задач с контекстом повседневной выражается направленностью на активизацию учебной деятельности обучающихся. Активизация обучения предусматривает специальное построение учебной программы, отбор познавательных знаний, проблемную организацию изучения материала, формирование и укрепление интереса школьников к учебной деятельности. Для каждого выбранного нами компонента функциональной грамотности выберем основные умения, которые будем формировать у обучающихся в процессе нашего исследования:

Основные умения, составляющие основу *математической* грамотности для обучающихся 5-6 классов: нахождение и извлечение математической информации в различных контекстах, применение математических знаний для решения разного рода проблем;

Основные *читательские* умения включают: нахождение и извлечение информации, интеграция и интерпретация текста, осмысление и оценка содержания и формы текста, использование информации из текста;

Основные направления реализации стратегии повышения *финансовой* грамотности: выявление финансовой информации, анализ информации в финансовом контексте, оценка финансовых проблем, применение финансовых знаний.

В рамках нашей работы обратимся к возможностям использования контекста повседневной жизни для формирования, выбранных нами компонентов функциональной грамотности. В параграфе 2.1. покажем с помощью методов и приёмов, а также комплекса задач практического содержания как формировать некоторые из перечисленных нами выше умений.

Как уже отмечалось ранее одним из самых распространённых способов применять предметные знания на практике являются задачи, содержащие реальный сюжет. Текстовые задачи прикладного характера не просто

повышают мотивацию к обучению, но и являются одним из эффективных инструментов формирования компетенций продвинутого и современного человека. Это оказывает системное влияние на учебный процесс и позволяет школьникам комплексно решать задачи теоретической и практической подготовки, творческого развития и воспитания обучающегося.

В научных трудах В.Г. Болтянского практико-ориентированные задачи играют важную роль в усилении интереса и познании математики [13]. Н.А. Терёшина, также отмечает, что в задачах прикладного характера важным является заинтересовать школьников, грамотно и доступно представить задачу в проблемной ситуации и связать ее с реальной жизнью [37]. Известный математик В.М. Брадис говорил, что в формулировке практико-ориентированной задачи обязательно должна быть реальность и достоверность приводимых числовых данных, то есть в результате ученик должен получить корректный ответ, соответствующий действительности [16].

Таким образом, в рамках нашего исследования мы проанализировали основные направления данного понятия и показали значимость использования на уроках математики задач с контекстом повседневной жизни.

### **Выводы по первой главе**

В данной главе был представлен обзор современных исследований, который позволил обобщить информацию, касающуюся формирования функциональной грамотности у современных школьников на основе использования контекста повседневной жизни в обучении математике. Во-первых, даётся трактовка определения «функциональная грамотность» как образовательного результата. Во-вторых, были рассмотрены дидактические условия формирования функциональной грамотности у современных подростков:

- создание благоприятной обстановки на уроке для формирования функциональной грамотности;
- включение наглядных материалов в образовательный процесс;

- сотрудничество и взаимодействие между сверстниками, а также между учителем и учениками;

- индивидуальный подход к каждому ребёнку.

В-третьих, даётся определение контексту повседневной жизни и формулируются основные принципы необходимые для его реализации.

Итак, формирование функциональной грамотности на уроках математики способствует совершенствованию существующих образовательных программ и технологий создания условий для подготовки обучающихся, обладающих качественно новым уровнем компетенций, готовых к профессиональной деятельности за пределами школы в современных условиях.



## **Глава 2. Организация обучения математике с использованием контекста повседневной жизни, направленного на формирование функциональной грамотности обучающихся**

### **2.1. Программа и содержание курса внеурочной деятельности «Математика в жизни»**

Мы предлагаем курс внеурочной деятельности по математике, на занятиях которого будет целенаправленно формироваться функциональная грамотность обучающихся. А именно, следующие ее компоненты: читательская грамотность, финансовая грамотность и математическая грамотность.

Актуальность программы курса внеурочной деятельности определяется изменениями требований к современному человеку, получающему образование и реализующему себя как личность в огромном обществе. Эти изменения включают широкий спектр задач, которые стоят перед выпускником школы. Сюда относятся не просто социальные взаимоотношения, но и умения применять полученные в школе знания и навыки для решения различных проблем, с которыми человек может столкнуться в повседневной жизни. А для этого, современным подросткам необходимо научиться ещё на этапе школьной жизни умениям нахождения, сопоставления, анализа и интерпретации различных фактов, научиться смотреть на одни и те же вещи с разных точек зрения, осмысливать информацию и в результате принимать правильное решение.

С введением Федерального государственного образовательного стандарта возросла значимость формирования функциональной грамотности с учётом новых приоритетных целей образования, заявленных личностных, метапредметных и предметных планируемых образовательных результатов.

Нами была разработана рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математика в жизни», направленная на формирование функциональной грамотности обучающихся 6 классов. Курс был реализован на базе МАОУ «Гимназия №13 «Академ» на внеурочных занятиях «Занимательная

математика», который является частью непрерывного курса математики. Для полноценного усвоения математических знаний педагогу необходимо вести целенаправленную и систематическую работу по формированию функциональной грамотности.

### **Рабочая программа внеурочного курса «Математика в жизни»**

#### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по внеурочному курсу «Математика в жизни» для обучающихся 6 классов, направленная на формирование функциональной грамотности разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287) [31].

**Цель программы:** создание благоприятных условий для формирования функциональной грамотности обучающихся 6-ых классов на основе использования контекста повседневной жизни.

Программа разбита на три модуля: «Математическая грамотность», «Читательская грамотность» и «Финансовая грамотность». В таблице 2 рассмотрены данные компоненты функциональной грамотности, даны определения, а также перечислены компетенции, характерные для них [30].

Таблица 2.

Компоненты функциональной грамотности

<b>Компонент функциональной грамотности</b>	<b>Определение</b>	<b>Компетенции</b>
Читательская грамотность	Способность человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности в социальной жизни	Поиск и извлечение информации; Интерпретация информации; Осмысление и оценивание содержания и формы текста; Использование информации из текста
Математическая грамотность	Способность человека проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных	Распознавание математической информации в реальных жизненных ситуациях; Построение

	контекстах реального мира	математической модели и обоснованный выбор математического аппарата для решения реальных проблем; Оценка и аргументация средствами математики
Финансовая грамотность	Способность знать финансовые понятия и риски, владеть навыками, иметь мотивацию и уверенность, необходимые для принятия эффективных решений в разнообразных финансовых ситуациях	Знание и понимание финансовых продуктов; Понимание финансовых понятий; Понимание финансовых рисков

### **Задачи изучения модуля «Математическая грамотность»:**

- Формирование у обучающихся способности определять и понимать роль математики в окружающем мире;
- Высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять потребности, присущие заинтересованному и мыслящему гражданину.

### ***Образовательные результаты:***

- Установка на активное участие в решении практических задач, осознанием важности образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;
- Умеют точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, аргументировать свой ответ;
- Умеют самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);
- Умеют принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- Умеют учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- Умеют владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии.

#### **Задачи изучения модуля «Читательская грамотность»:**

- Развитие способности обучающихся к осмыслению и анализованию письменных текстов;

- Развитие умения использования содержания текста для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей для активного участия в жизни общества.

#### ***Образовательные результаты:***

- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;

- умеют применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации;

- умеют выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- умеют находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию).

#### **Задачи изучения модуля «Финансовая грамотность»:**

- Развитие экономического образа мышления;

- Воспитание ответственного и нравственного поведения в области экономических отношений в семье;

- Формирование опыта применения полученных знаний и умений для решения элементарных вопросов в области экономики семьи.

#### ***Образовательные результаты:***

- Умеют точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, аргументировать свой ответ;

- Умеют выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

- Умеют понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы;
- Умею давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения.

Программа курса «Математика в жизни» реализуется в работе с обучающимися 6 классов, рассчитана на 34 часа и предполагает проведение 1 занятия в неделю, продолжительность занятия 40 минут. Занятия планируются на весь учебный год с октября 2023 г. до середины мая 2024 г.

**Предметными результатами** освоения программы курса внеурочной деятельности «Математика в жизни» представлены с учетом специфики содержания школьного предмета математика для обучающихся 6-ого класса, и ориентированных на формирование и оценку функциональной грамотности.

Занятия по формированию функциональной грамотности в рамках внеурочной деятельности вносят вклад в достижение следующих предметных результатов по учебному предмету «Математика»:

- Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, рациональные числа; выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами; выполнять проверку, прикидку результата вычислений; округлять числа; вычислять значения числовых выражений; использовать калькулятор;
- Решать практико-ориентированные задачи, содержащие зависимости величин (скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость), связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами (налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами), решать основные задачи на дроби и проценты, используя арифметический и алгебраический способы, перебор всех возможных вариантов, способ «проб и ошибок»; пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие; интерпретировать результаты решения

задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов;

- Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, линейной, столбчатой и круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач; представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм, инфографики; уметь находить среднее арифметическое ряда чисел;

- Пользоваться геометрическими понятиями: отрезок, угол, многоугольник, окружность, круг; распознавать параллелепипед, куб, пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка; приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных плоских и пространственных фигур, примеры параллельных и перпендикулярных прямых в пространстве, на модели куба, примеры равных и симметричных фигур; находить периметр геометрических фигур и вычислять площади прямоугольника и квадрата;

- Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;

- Освоение системы знаний, необходимых для решения финансовых вопросов, включая базовые финансово-экономические понятия, отражающие важнейшие сферы финансовых отношений

- Формирование умения решать познавательные и практические задачи, отражающие выполнение типичных для несовершеннолетнего социальных ролей и социальные взаимодействия в финансовой сфере общественной жизни, в том числе направленные на определение качества жизни человека, семьи и финансового благополучия. Учебно-тематическое планирование курса представлено в таблице 3.

Таблица 3.

УТП, ориентированное на формирование функциональной грамотности обучающихся 6 классов

№	Название темы	Общее количество часов
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>		<b>1 ч</b>
<b>Модуль 1: Читательская грамотность (10 часов)</b>		
1.	Мои покупки	2 ч
2.	Строим вместе	2 ч
3.	Математика на страницах учебника истории	2 ч
4.	Страна, в которой я живу	1 ч
5.	Геометрия вокруг нас	2 ч
6.	<i>Практическая работа №1.</i>	<b>1 ч</b>
<b>Модуль 2: Математическая грамотность (14 часов)</b>		
1.	Комната моей мечты	2 ч
2.	Геометрия вокруг нас	2 ч
3.	Математика в спорте	2 ч
4.	Здоровый образ жизни	2 ч
5.	<i>Практическая работа №2.</i>	1 ч
6.	Математика на отдыхе: досуг, отпуск, увлечения	2 ч
7.	Математика в профессиях	2 ч
8.	<i>Практическая работа №3.</i>	1 ч
<b>Модуль 3: Финансовая грамотность (8 часов)</b>		
1.	Собираемся за покупками: что важно знать?	1 ч
2.	Как правильно выбрать товар?	1 ч
3.	Приобретаем услугу	1 ч
4.	<i>Практическая работа №4.</i>	1 ч
5.	Семейный бюджет	1 ч
6.	Непредвиденные расходы	1 ч
7.	На чем можно сэкономить?	1 ч
8.	<i>Практическая работа №5.</i>	1 ч
9.	<b>Подведение итогов</b>	1 ч
<b>ИТОГ:</b>		<b>34 ч</b>

Содержание и современные методы обучения, используемые в образовательном процессе, играют значительную роль в формировании компетенций будущих выпускников школы. Поэтому актуальным является изучение современных инновационных методов обучения для обеспечения высокого уровня качества подготовки обучающихся в условиях высокой рыночной конкуренции.

Рассмотрим некоторые методы обучения и образовательные технологии, которые можно реализовать на занятиях по математике в 6 классе,

направленные на формирование отдельных компонентов функциональной грамотности [38, 39, 43]:

1. Технология проектного обучения;
2. Игровые методы обучения;
3. Кейс-технология;
4. Урок-экскурсия;
5. Интегрированные уроки.

**Технология проектного обучения.** Данная технология рассматривается в системе личностно ориентированного образования и способствует развитию таких качеств, как самостоятельность, инициативность, способность к творческой деятельности.

При реализации проектного обучения создается конкретный продукт, часто являющийся результатом совместного труда и размышлений обучающихся. Такой подход стимулирует интерес к предмету, повышает мотивацию к изучению учебного предмета и позволяет запомнить материал намного лучше и быстрее.

Основная цель данной технологии заключается в самостоятельном решении школьниками различных проблем. В ходе работы над проектом обучающиеся выступают в качестве активных участников образовательного процесса, где они не просто получают информацию, но и анализируют ее, развивают свой творческий потенциал.

Основные шаги реализации технологии проектного обучения:

- Постановка цели и задач (обучающимся необходимо чётко сформулировать, что именно нужно достичь в рамках проекта);
- Этап планирования (на данном этапе определяются необходимые ресурсы, распределяются роли и обязанности участников проектной работы, разрабатывается чёткий план действий);
- Реализация проекта (участники приступают к выполнению запланированных задач, следуя своему плану действий);
- Заключительный этап (формулирование и оценка результатов).



Рассмотрим проект и этапы его реализации на уроке математики:

### **Пример проекта.**

Проект «Комната моей мечты», 6 класс, тема: «Масштаб»

Комната – это личное пространство каждого человека, которое должно быть обустроено по вкусу и личному усмотрению.

Обустроявая свою комнату, люди создают свой мир, в котором будет уютно и комфортно. Поэтому в данной работе вам необходимо рассмотреть один из вариантов организации жилищного пространства.

Вы будете готовиться к ремонту комнаты вашей мечты, а для этого вам необходимо создать макет ее планировки.

В результате вы должны создать план вашей комнаты в масштабе 1:50 и сделать ее макет, соблюдая тот же самый масштаб (макет можно создать как в виде компьютерной 3D графики, так и из подручных материалов).

***Ход работы.*** Продемонстрируем один из этапов данного проекта:

Прежде всего обучающимся необходимо сделать измерить ширину и длину комнаты. Комната группы 1 имеет прямоугольную форму и при измерении ребята получили следующие результаты: ширина 3,5 м, длина - 4,5 м.

Масштаб 1:50 показывает, что 1 см соответствует на плане 50 см, значит ширина  $3,5 \text{ м} = 350 \text{ см}$ , а длина  $4,5 \text{ м} = 450 \text{ см}$ . Опираясь на знания по теме «Масштаб» и навыки решения задач по данной теме, определим, что ширина на плане составит 7 см, длина - 9 см.

Ниже приведён промежуточный результат плана детской комнаты, который был сформирован с помощью программы «Онлайн-планировщик квартиры» (рис. 6).



Рис. 6. Промежуточный план детской комнаты

В данном редакторе возможно создать и 3D макет комнаты, создать различные дизайны комнат, а также устанавливать и переставлять мебель.

Таким образом, мы на примере показали как создание проекта позволяет ученику не просто получать готовые знания от учителя или интернет-ресурса, а возможность самостоятельно отыскать решение к поставленной задаче и развить свой творческий потенциал.

**Игровые методы обучения.** На современном этапе образования игровые методы обучения приобретают все большую популярность в школьной среде.

Игровые методы обучения являются одним из эффективных приёмов, способствующих лучшему усвоению школьного материала. Они основаны на активном участии и вовлечении обучающегося в образовательный процесс. Игровое обучение предлагает интерактивные задания, которые требуют выполнения определённых действий, а в результате решаются проблемные ситуации, возникающие в процессе изучения тем школьного курса. Игровые методы обучения не просто повышают мотивационную составляющую урока, но и развивают критическое мышление, творческие и коммуникативные способности, а также конкуренцию между школьниками.

Использование игровой формы работы на уроке математики может поддерживать производительность учеников во время занятия. Активное участие детей в играх – это необходимость лучшего понимания и запоминания преподаваемых математических знаний. Это повышает интерес к математике, а также улучшает весь математический процесс.

Рассмотрим игру «Математическое домино», которую можно использовать при проектировании урока математики в 5-6 классах по теме «Десятичные дроби», направленного на формирования функциональной грамотности. Математическое домино – это командное соревнование по решению задач. Данная игра может включать различные задания, включая и практико-ориентированные, и задания с использованием контекста повседневной жизни. Задания могут быть различного уровня сложности, а также при планировании данной игры можно охватить большой блок тем.

Прежде чем перейти к игре, обучающимся необходимо ознакомиться со следующими правилами (рис. 7):



## Правила игры «Математическое домино»

- Всего в банке 28 задач. Каждая из задач имеет стоимость согласно распределению баллов на доминошках (0-0; 0-1; 0-2; и т. д.);
- Каждая команда первоначально получит две доминошки, общей стоимостью не более 8 баллов. После того, как команда дала ответ на задачу, самостоятельно берет следующую доминошку. При этом у команды на руках всегда две задачи;
- На каждую задачу (кроме 0-0) команда может дать ответ не более 2-х раз;
- **Распределение баллов:**
  - **дан верный ответ с первой попытки** – суммарное количество баллов соответствующей доминошки;
  - **дан верный ответ со второй попытки** – большая часть баллов доминошки;
  - **дан неверный ответ со второй попытки** – штраф, равный меньшей части баллов доминошки;
- \* **доминошка (0-0):** при верном ответе на задачу, команда получает 10 баллов, если же ответ неверный, то задача больше не принимается.



Рис. 7. Правила игры «Математическое домино»

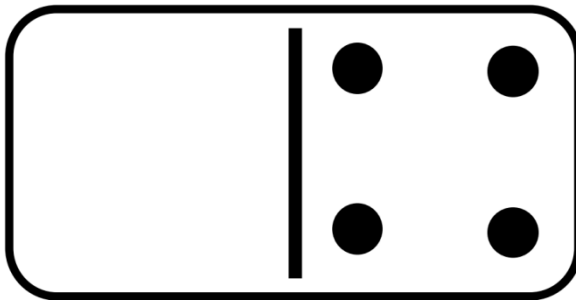
С помощью турнирной таблицы учитель может провести мониторинг по задачам, выяснить какие элементы темы были изучены слабо, какие достаточно хорошо, провести коррекцию, отработать определённые виды заданий по теме. Похожая таблица может выступать и как оценочный лист для самих обучающихся (рис. 8).

место	команда	0						1						2						3						4						5						6						сумма
		0	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	2	3	4	5	6	3	4	5	6	4	5	6	5	6	6																
1																															0													
2																															0													
3																															0													
4																															0													
5																															0													

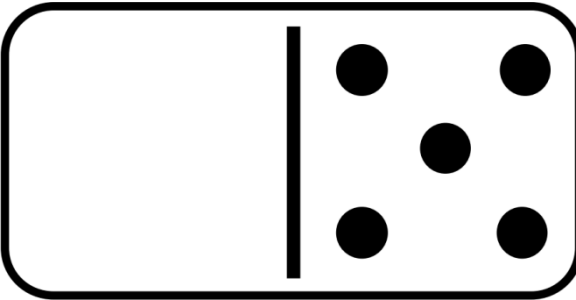
Рис. 8. Турнирная таблица

**Примерные задания для игры «математическое домино» по теме: «Десятичные дроби»**

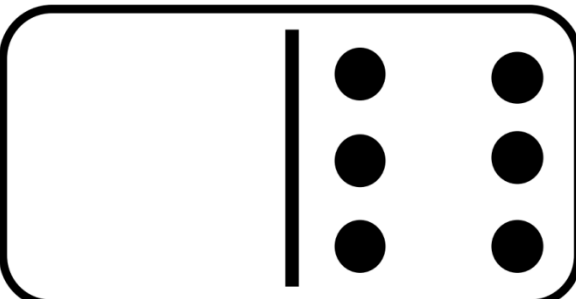
	<p>(0:0) Составьте сюжет задачи о локужах по теме: «Десятичные дроби». Оформите на отдельном листе. Сопроводите рисунками данный сюжет задачи и решите ее.</p>
	<p>(0:1) Представьте обыкновенные дроби в виде десятичных:</p>
	<p>(0:2) Представьте десятичные дроби в виде обыкновенных:</p>
	<p>(0:3) Сравните десятичные дроби:</p>


$$\begin{array}{r} 2,900 \\ + 4,271 \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 4,916 \\ + 0,700 \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 9,04 \\ + 1,69 \\ \hline \end{array}$$

(0;4) Выполните сложение:

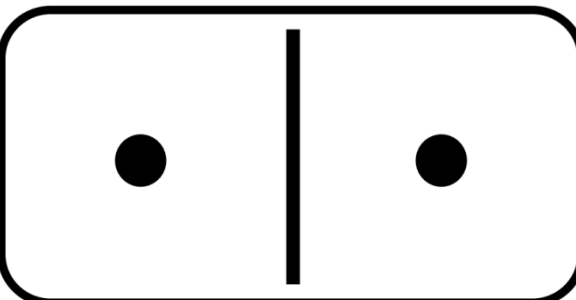


(0;5) Сформулировать и записать правило деления десятичной дроби на натуральное число и правило деления 2-х десятичных дробей друг на друга.

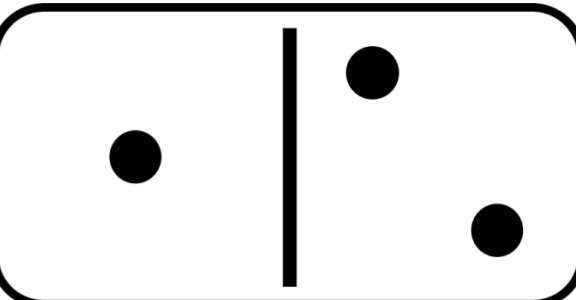


(0;6) Сырок стоит 49,90 руб. Сколько рублей необходимо заплатить за 8 сырков?

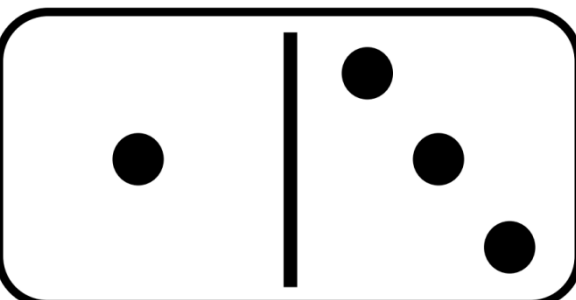
\_\_\_\_\_



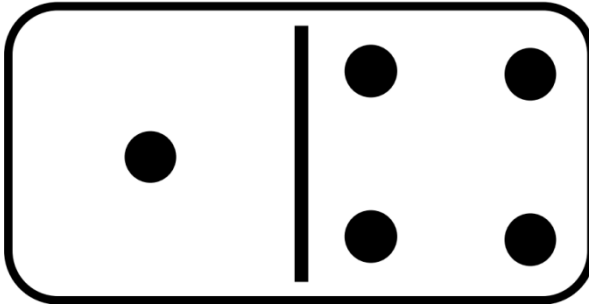
(1;1) Сформулировать и записать правила сложения (вычитания) десятичных дробей.



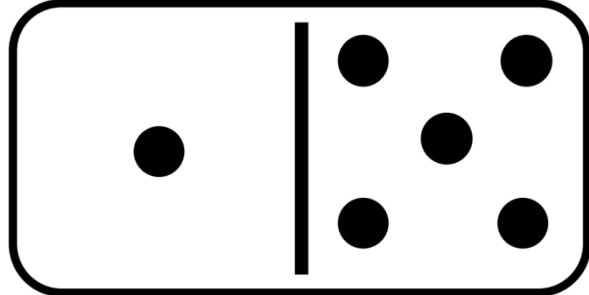
(1;2) Сформулировать и записать правило умножения 2-х десятичных дробей.


$$\begin{array}{r} 1,316 \\ - 0,800 \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 8,900 \\ - 4,382 \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 7,66 \\ - 1,54 \\ \hline \end{array}$$

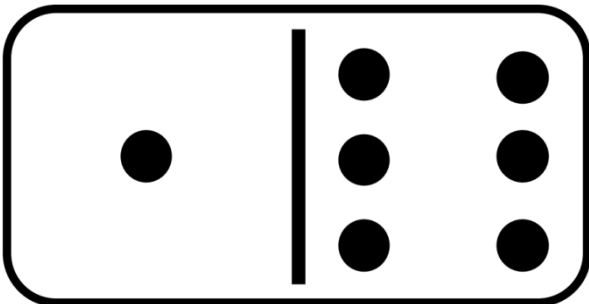
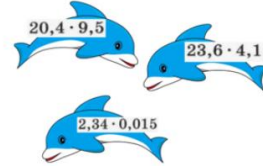
(1;3) Выполните вычитание:



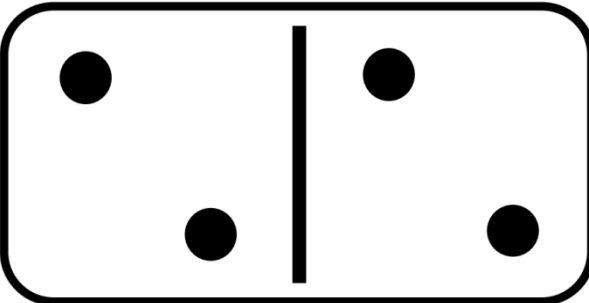
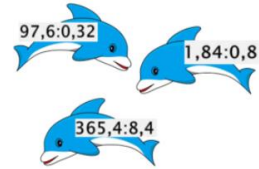
(1;4) Миша пошел в магазин за яблоками. Цена любимых яблок мальчика составила 169,99 руб. за килограмм. Миша решил сэкономить на мороженое. Помогите Мише отвесить нужное количество яблок, если у него 200 руб. и ему должно хватить на мороженое «Milka» за 95,49 руб.



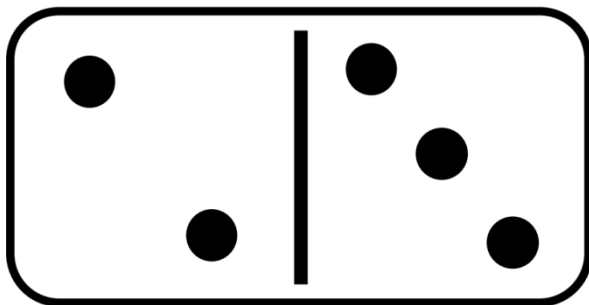
(1;5) Выполните умножение десятичных дробей:



(1;6) Выполните деление десятичных дробей:

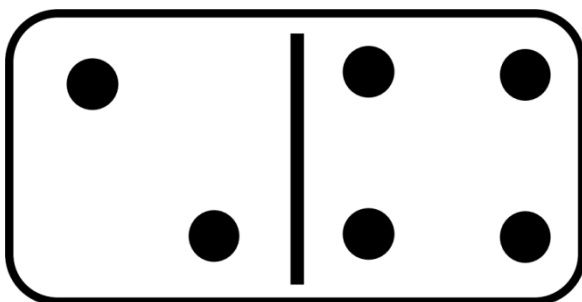


(2;2) У дачника было три улья. С третьего улья он получил половину того, что собрал с первых двух ульев вместе. Весь мед фермеру необходимо разложить в трехлитровые банки. Сколько банок ему потребуется?

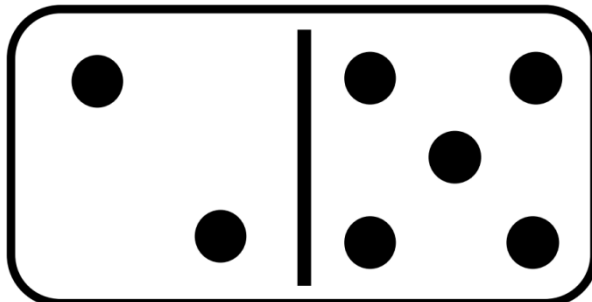
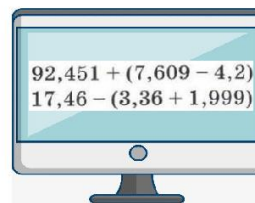


(2;3) В марте 2024 года проходили выборы президента РФ. Какое количество бюллетеней для голосования получил г. Минусинск, если по итогам последней переписи населения:

Всего жителей	70,82 тыс. человек
Трудоспособное население	39,88 тыс. человек
Пенсионеры	13,5 тыс. человек
Дети	15,44 тыс. человек



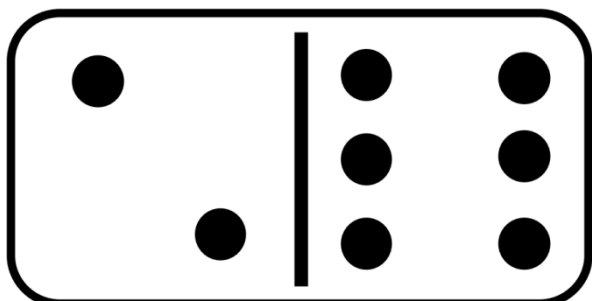
**(2;4)** Вычислите:



**(2;5)** На пустой бочке для меда сохранилась подпись: брутто – 256,18 кг, нетто – 207,7 кг. В нее положили 194,75 кг меда. Что теперь нужно написать на бочке?



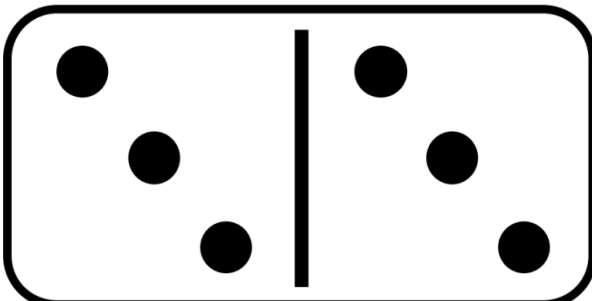
(Станислав Тарыгин)



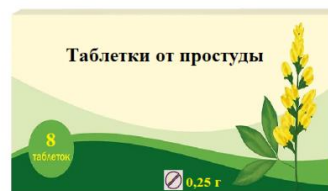
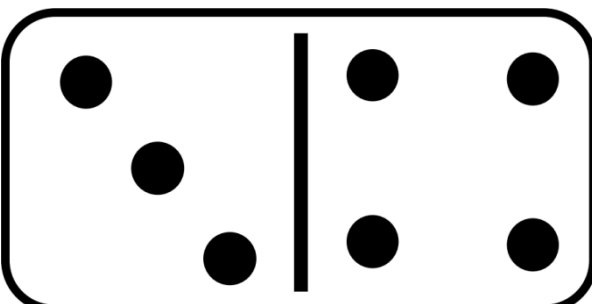
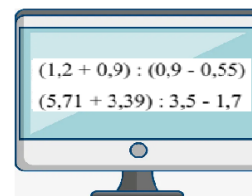
**(2;6)** Повар решил приготовить яблочный пирог. Для этого он взял: 0,57 кг яблок, 2 стакана муки по 0,25 кг, 0,01 кг сливочного масла,

0,5л молока и 2 яйца по 0,09 кг. Сколько будет весить пирог, когда повар вытащит его из духовки?

(Некрасова Рита)

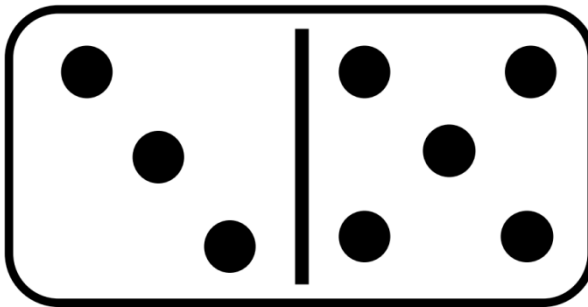


**(3;3)** Вычислите:



**(3;4)** Больному прописано лекарство, которое необходимо принимать три раза в день по 0,5 г. Данное лечение необходимо соблюдать в течение 8 дней. Лекарство продается в

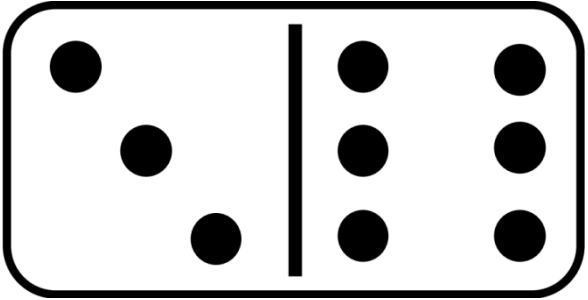
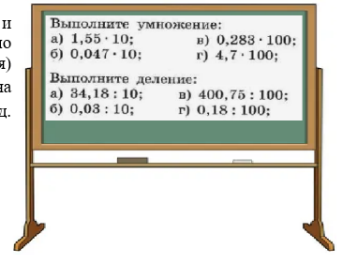
упаковке, как показано на рисунке. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?



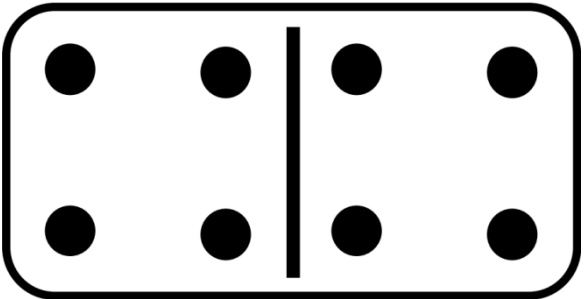
**(3:5)** Сформулируйте и запишите правило умножения (деления) десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т. д. Вычислите, воспользовавшись данными правилами:

Выполните умножение:  
а)  $1,55 \cdot 10$ ;      в)  $0,288 \cdot 100$ ;  
б)  $0,047 \cdot 10$ ;      г)  $4,7 \cdot 100$ ;

Выполните деление:  
а)  $34,18 : 10$ ;      в)  $400,75 : 100$ ;  
б)  $0,03 : 10$ ;      г)  $0,18 : 100$ ;



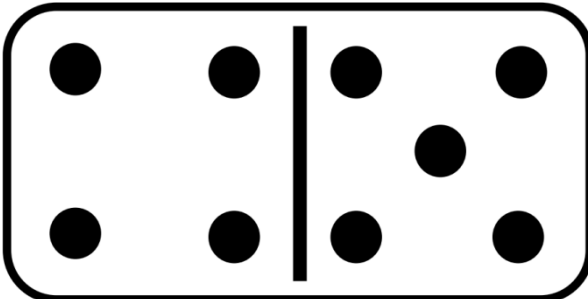
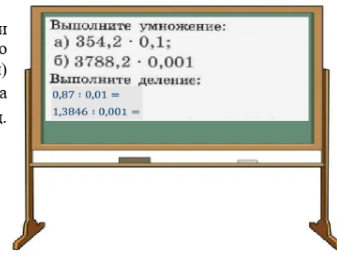
**(3:6)** Килограмм грецких орехов стоит 784 рублей. Мама купила 2 кг 400 г орехов. Сколько рублей сдачи она должна получить с 2000 рублей?



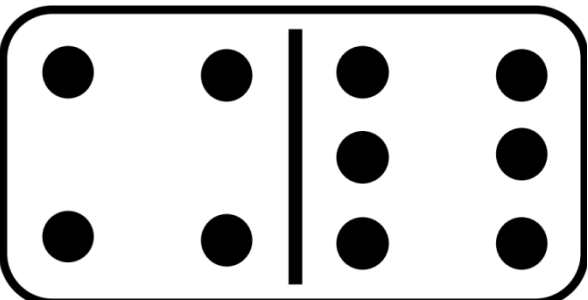
**(4:4)** Сформулируйте и запишите правило умножения (деления) десятичных дробей на 0,1, 0,01, 0,001 и т. д. Вычислите, воспользовавшись данными правилами:

Выполните умножение:  
а)  $354,2 \cdot 0,1$ ;  
б)  $3788,2 \cdot 0,001$

Выполните деление:  
 $0,87 : 0,01 =$   
 $1,3846 : 0,001 =$

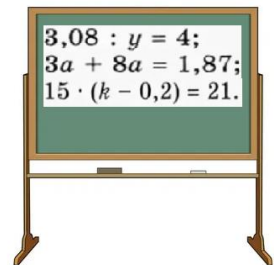


**(4:5)** Летом килограмм клубники стоит 289 рублей. Маша купила 1 кг 200 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна получить с 500 рублей?

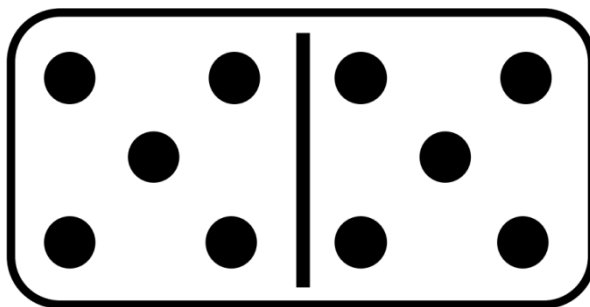


**(4:6)** Решите уравнения:

$3,08 : y = 4$ ;  
 $3a + 8a = 1,87$ ;  
 $15 \cdot (k - 0,2) = 21$ .

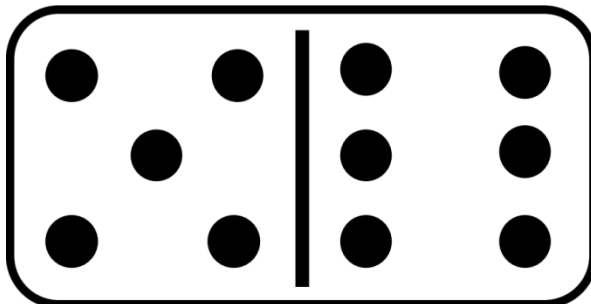




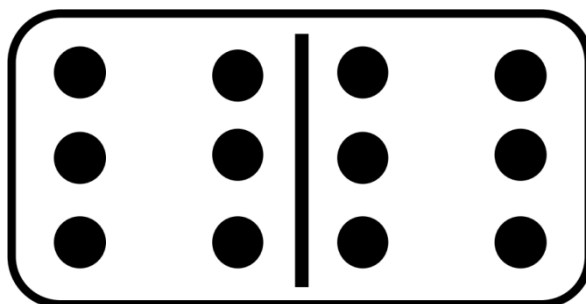


(5:5) Расшифруйте название породы кошек, которая в переводе означает «тряпичная кукла».

4,56 · 43	Д	345,345 · 62	О			
2,36 · 70	Л	589,351 · 30	Э			
87,65 · 9	Р	73,46 · 856	Г			
788,85	1768,053	62881,76	196,68	690,69	164,5	164,5



(5:6) В магазине продаются пакеты, которые могут выдержать массу 5кг, 10 кг и 12 кг. Какой пакет нужно купить чтобы в него сложить 2,3 кг яблок, 3,1 кг груш и 1,6 кг персиков?



(6:6) Рыбак поймал щуку, сома и карасей. Общий вес их составил 37,6 кг. Сом весит 21,6 кг, щука 2,1кг. Сколько весят караси, которых поймал рыбак?

(Чубов Виктор)

**Кейс-технология.** Одним из активных методов обучения на основе использования контекста повседневной жизни, является кейс-метод. Данный метод нацелен на использование в процессе обучения конкретных учебных ситуаций, ориентирующих обучающихся на формирование проблемы и поиск вариантов ее решения с последующим разбором на учебных занятиях.

Итак, что же такое Кейс-технология, прежде всего это современная образовательная технология, главной сутью которой является анализ конкретной проблемной ситуации. Она объединяет в себе одновременно и игровой метод, и метод проектного обучения, и ситуативный анализ. Данная технология способствует развитию логического мышления, формирует умение слушать и учитывать альтернативную точку зрения, отстаивать свою позицию и мнение. Ребёнок учится работать в команде, находить наиболее рациональные пути решения конкретной проблемы.

Метод кейс-технологии ориентирован прежде всего на формирование интереса и мотивации к учебной деятельности школьников, также на развитие своего творческого потенциала.

В нашей работе рассмотрим один из самых распространённых кейс-методов, *метод ситуативного анализа*. Суть заключается в том, что обучающемуся предлагается текст, описывающий проблемную ситуацию и задачу, требующую решения.

**Пример задания.** (задача разработана А.Р. Савиновой) [35]:

Ситуативная задача по теме «Площадь прямоугольника» для обучающихся 5-6 классов:

#### «Квартирный вопрос»

1. Личностно-значимый познавательный вопрос (рис. 9):

Семья Соколовых решила отремонтировать свой дом и начать работу с ремонта пола в своей квартире, было также решено, что их расходы на ремонт пола не должны превышать 60000 руб. На семейном совете было решено постелить в гостиной ламинат, в спальне, детской и на кухне – линолеум, в санузле положить кафельную плитку, а в коридоре покрасить пол лаком. Используя предложенные источники, произведите необходимые расчеты и дайте практические рекомендации семье Соколовых.

Рис. 9. Текст задачи

2. Информация по данному вопросу, представленная в разнообразном виде (рис. 10):

Текст 1. Площадь. Чтобы найти площадь прямоугольника, надо умножить его длину на ширину.

**Единицы измерения площади**

1 мм<sup>2</sup>  
 1 см<sup>2</sup> = 100 мм<sup>2</sup>  
 1 дм<sup>2</sup> = 100 см<sup>2</sup>  
 1 м<sup>2</sup> = 100 дм<sup>2</sup> = 10 000 см<sup>2</sup>  
 1 км<sup>2</sup> = 100 000 м<sup>2</sup>  
 1 ар (1 а) = 1 сотка = 100 м<sup>2</sup>  
 1 гектар (1 га) = 10 000 м<sup>2</sup>

Текст 2. План квартиры



Текст 3. Расходные материалы

Материал	Размеры
кафельная плитка	420x420 мм
ламинат	1292 x 194 мм
линолеум	Ширина 3 м
лак бесцветный	Расход 150 г/м <sup>2</sup>

Рис. 10. Информация к тексту

3. Задания на работу с данной информацией (таблица 4):

Таблица 4.

**Задания для работы с планом квартиры**

<b>Ознакомление</b>	Воспользовавшись планом квартиры, найдите площадь пола каждой комнаты.
<b>Понимание</b>	Выясните, какое количество материалов вам потребуется для ремонта пола каждого помещения квартиры.
<b>Применение</b>	Рассчитайте количество упаковок кафельной плитки и ламината, необходимых для ремонта, если в одной упаковке кафельной плитки 6 штук, а ламината – 8. Найдите количество банок лака, необходимых для покраски пола, если в одной банке 1,9 кг лака и надо нанести 2 слоя.
<b>Анализ</b>	Какой из трёх магазинов будет самым выгодным для покупки стройматериалов для семьи Соколовых?

	Материал	Цена в магазине																							
		Империя Пола	Леруа Мерлен	Строительный Двор																					
	кафельная плитка	2000 руб. уп.	1890 руб. уп.	2090 руб. уп.																					
	ламинат	2130 руб. уп.	2210 руб. уп.	2500руб. уп.																					
	линолеум	1450 руб. за м <sup>2</sup>	1500 руб. за м <sup>2</sup>	1400 руб. за м <sup>2</sup>																					
	лак бесцветный	320 руб. за банку	295 руб. за банку	30 0руб. за банку																					
<b>Синтез</b>	Придумайте игру для младших школьников, играя в которую они будут делать ремонт в своей комнате.																								
<b>Оценка</b>	<p>Чтобы быстро и качественно провести ремонт семья Соколовых решила обратиться в строительную фирму «Комфорткласс» и нанять бригаду из 2-х человек. Данная бригада может постелить ламинат в комнате за 3 дня, если будет работать по 5 часов в день, постелить линолеум в одной комнате за 1 день, если будет работать по 5 часов в день, положить плитку в санузле за 2 дня, если будет работать по 5 часов в день, и покрасить полы в одной комнате за 2 дня, если будет работать по 5 часов в день.</p> <p>Стоимость работы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Помещение</th> <th>Материал</th> <th>Стоимость работы в час (в рублях на 1 человека)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Гостиная</td> <td>ламинат</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>Санузел</td> <td>кафельная плитка</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>Спальня</td> <td>линолеум</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td>Детская</td> <td>линолеум</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td>Кухня</td> <td>линолеум</td> <td>145</td> </tr> <tr> <td>Коридор</td> <td>краска</td> <td>130</td> </tr> </tbody> </table> <p>Рассчитайте стоимость услуг ремонтной фирмы, общую стоимость ремонта. Оцените возможности семьи Сидоровых, могут ли они уложиться в запланированную сумму в 60000 рублей? Дайте практические рекомендации семье Соколовых.</p>				Помещение	Материал	Стоимость работы в час (в рублях на 1 человека)	Гостиная	ламинат	170	Санузел	кафельная плитка	160	Спальня	линолеум	145	Детская	линолеум	145	Кухня	линолеум	145	Коридор	краска	130
Помещение	Материал	Стоимость работы в час (в рублях на 1 человека)																							
Гостиная	ламинат	170																							
Санузел	кафельная плитка	160																							
Спальня	линолеум	145																							
Детская	линолеум	145																							
Кухня	линолеум	145																							
Коридор	краска	130																							

**Урок-экскурсия.** Одной из форм организации учебного занятия является урок-экскурсия, которое позволяет изучать различные предметы и процессы в естественных условиях с помощью наблюдения. Урок-экскурсия должен также как и повседневные занятия в школе соответствовать требованиям государственных стандартов. Такие уроки должны развивать творческий потенциал ребят, а также должны учитываться их возрастные особенности. По

мимо получения новых знаний и умений, обучающиеся проводят исследовательскую работу в результате которой приобретают новые представления об окружающей среде.

Так, например, математические экскурсии направлены на:

- развитие наблюдательности, памяти и внимания;
- развитие мыслительной деятельности и речи;
- развитие способностей самостоятельного открытия «нового» знания;
- осмысление и лучшее усвоение учебного материала;
- развитие исследовательских умений;
- углубление интереса к учению и повышению мотивации.

Вместе с этим, образовательные экскурсии направлены на формирование воспитательных, патриотических и эстетических качеств личности.

Рассмотрим примерный тематический план урока математики в формате экскурсии (таблица 5):

Таблица 5.

#### Примерный тематический план проведения экскурсий

Тема урока	Вид экскурсии
«Площадь и периметр прямоугольника»	Экскурсия на пришкольный участок
Решение текстовых задач на стоимость «Действия с десятичными дробями»	Экскурсия в супермаркет или магазин стройматериалов
Задачи на движение	Экскурсия к одному из участков движения транспорта

**Интегрированные уроки.** Интегрированное обучение на уроках математики является одним из актуальных способов организации урока. В основе таких уроков лежит использование в одном учебном материале обобщенных знаний из разных областей науки. То есть учитель показывает взаимосвязь отдельных школьных предметов на одном уроке.

Основной задачей проектирования интегрированных уроков является сформировать у обучающихся целостное представление о различных областях знаний, представление о картине окружающего нас мира, как о единой системе. Такие уроки дают обучающимся возможность нестандартно мыслить, давать

оценку процессам и явлениям с позиций различных предметных областей, развивают творческую составляющую ребёнка и мотивируют ребят на дальнейшее изучении математики.

Ниже приведены примеры задания, формирующих читательскую грамотность и показывающих взаимосвязь двух учебных предметов: математики и истории. При изучении темы «Масштаб», обучающимся можно показать взаимосвязь математики с географией, для этого можно принести географические карты и во время урока порешать с ребятами задания различного характера, например, найти расстояние с помощью карты. При изучении темы «Диаграммы» также можно показать связь математики и географии, например, определить температуру воздуха в конкретный промежуток времени и т. д.

Приведём примеры заданий для внеурочного курса по математике для 6 классов, ориентированных на формирование читательской грамотности, математической грамотности и финансовой грамотности на основе использования контекста повседневной жизни, а также дадим методические рекомендации по работе с ними.

### **«Читательская грамотность»**

Учебный текст является основой и главным инструментом формирования читательской грамотности. Приведём примеры подобного рода текстов.

**Пример 1.** Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

С рациональными числами люди познакомились постепенно. Вначале при счете предметов возникли натуральные числа. На первых порах их было немного. Так, еще недавно у туземцев островов в Торресовом проливе около Австралии были в языке названия только двух чисел: «урапун» (один) и «оказа» (два). Они считали так: «оказа-урапун» (три), «оказа-оказа» (четыре) и т. д. Все числа, начиная с семи, туземцы называли словом «много».



Урапун - 1  
 Окоза - 2  
 Окоза - урапун - 3  
 Окоза - окоза - 4  
 Окоза - окоза -  
 урапун - 5  
 Много

Ученые полагают, что слово для обозначения сотни появилось более 7000 лет назад, для обозначения тысячи — 6000 лет назад, а 5000 лет тому назад в Древнем Египте и в Древнем Вавилоне появляются названия для громадных чисел — до миллиона.

При разделе добычи и в дальнейшем при измерениях величин, люди встретились с необходимостью ввести «ломаные числа» - обыкновенные дроби. Действия с дробями еще в средние века считались самой сложной областью математики. До сих пор немцы говорят про человека, попавшего в затруднительное положение, что он «попал в дроби».

Чтобы облегчить действия с дробями, были придуманы десятичные дроби.

**Вопросы:**

1. Предложите название текста, которое наиболее полно отражает его основную мысль.
2. Используя текст и миниатюру, данную к этому тексту, запишите как бы туземцы назвали число 6?
3. Заполните пропуски, используя материалы текста.  
 «Действия с \_\_\_\_\_ еще в средние века считались самой сложной областью \_\_\_\_\_. До сих пор \_\_\_\_\_ говорят про человека, попавшего в затруднительное положение, что он «попал в \_\_\_\_\_».
4. Ниже приведены утверждения из текста. Отметьте знаком «+» утверждения, которые были приведены в тексте в противном случае поставьте знак «-».

Утверждение	+/-
Ученые полагают, что слово для обозначения сотни появилось более 6000 лет назад.	
Чтобы облегчить действия с дробями, были придуманы десятичные дроби.	
В Древней Индии появляются названия для громадных чисел — до миллиона.	
У туземцев были в языке названия только двух чисел: «урапун» (один) и «окоза» (два).	

## Методические рекомендации:

Задание подобного типа рекомендуется давать в 6 классе при изучении темы «Рациональные числа» на этапе открытия нового знания. При работе с данным текстом, ребята не просто знакомятся с историей появления чисел, но и учатся анализировать текст, а также выстраивать логическую цепочку рассуждений, которая и приведет их к открытию темы урока.

### **Пример 2.**

#### **Основание древнерусских городов**

*Прочитайте внимательно текст и выполните задания по прочитанному тексту.*

Согласно некоторым летописям, прибывший на Русь в 862 году варяг Рюрик сел княжить не в Новгороде, а именно в Старой Ладоге, где в то время строилась мощная крепость.

По данным археологических исследований, Старая Ладога существовала задолго до прихода Рюрика и была важным пунктом торгового пути «из варяг в греки»: на территории города обнаружили клад арабских серебряных дирхемов, датируемый 786 годом. Датой же основания города историки считают 753 год, когда других славянских городов вовсе не существовало.

Старшему Рюрику достался Новгород. Датой основания города считается 859 год, хотя исторически эти места были заселены еще с V века.

Согласно Повести временных лет, младший брат Рюрика Синеус сел княжить в Белоозере, современном Белозерске. Правда, археологических подтверждений существования города в 862 году у ученых до сих пор нет. На современном месте Белозерск находится с 1364 года.

Белозерцы принимали участие во многих важнейших событиях своего времени — походах Вещего Олега на Киев, киевских походах Андрея Боголюбского и других. Некоторое время город был центром собственного княжества, который постоянно пытались заполучить князья более крупных уделов. Наконец, в 1380 году он был присоединен к Москве.

862 год считается годом основания Ростова Великого. Он также был в числе владений, которые после призвания варягов отошли к родоначальнику первой династии российских правителей — князю Рюрику. Однако археологические исследования доказали, что город был основан позднее, в середине X века.

Немногим моложе Ростова город Псков — в Лаврентьевской летописи он упоминается под 903 годом, когда князь Игорь познакомился с будущей княгиней Ольгой, происходившей из этих мест. По инициативе Ольги в Пскове был построен Троицкий собор (сегодня на его месте находится одноименная церковь 1699 года). В Средние века Псков, как и Новгород, был центром собственной независимой республики, но в 1510 году его присоединило к себе Великое княжество Московское.



**Рюрик**

**Вопрос 1.** Вспомните из истории, что называют линией времени (см. \*)?

Ниже на линии времени отметьте даты основания древнерусских городов и их названия в хронологической последовательности.





**Вопрос 2.** Ниже приведены линии времени, на которых указаны даты исторических событий. Исходя из прочитанного текста, для каждой даты укажите историческое событие.

А)



Б)



В)



**Вопрос 3.** Составьте свою линию времени, в которой укажите основные события из вашей жизни.

*Изобрази свою временную ленту*

\* «Лента времени – это дорога из прошлого в будущее через настоящее»



### Методические рекомендации:

На уроках целесообразно предлагать для чтения разного рода тексты, тем более если ребёнку можно демонстрационно показать взаимосвязь двух школьных предметов. Так, например, в примере 2 показана взаимосвязь истории и математики. Данный текст можно апробировать как на обучающихся 5 класса при открытии нового знания по теме «Координатная прямая», так и в 6 классе на этапе актуализации знаний при изучении темы «Положительные и отрицательные числа на координатной прямой». Предложенный текст показывает не только межпредметную связь, но и показывает необходимость математики в реальной жизни человечества.

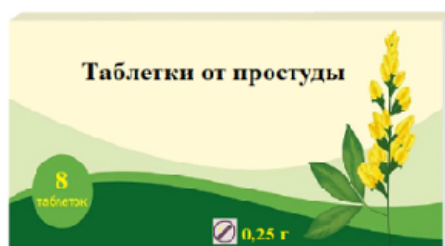
### **«Математическая грамотность»**

Ранее мы уже отмечали, что для формирования математической грамотности необходимо использовать практико-ориентированные и контекстные задачи. В задачах подобного типа вопрос сформулирован в неявной форме, напрямую не указано математическое действие, воспользовавшись которым обучающийся мог бы дать ответ на вопрос задачи.

Рассмотрим несколько примеров заданий, которые бы способствовали формированию функциональной грамотности у обучающихся 5-6 классов на уроках математике и дадим методические рекомендации по каждой из них.

**Пример 1.** Задача про лекарство (рис. 11):

Ваня заболел и врач прописал лекарство, которое необходимо принимать три раза в день по 0,5 г. Данное лечение необходимо соблюдать в течении 8 дней. Лекарство продается в упаковке, как показано на рисунке.



Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

Рис. 11. Задача про лекарство

Данную задачу учителю целесообразно включать в урок по теме «Действия с десятичными дробями» на этапе закрепления в 5-6 классах.

**Пример 2.** Задача про погоду (рис. 12):

Проанализируйте прогноз погоды в городе Красноярск, в марте 2024 г. и ответьте на вопросы.



Рис. 12. Погода в марте 2024 г.

1. Изобразите *круговую* диаграмму, основываясь на данных о погоде в марте 2024 г. в городе Красноярск. Отметьте на диаграмме: ясные дни, дни с переменной облачностью и дни с длительными осадками.
2. В какие дни, в городе Красноярск температура воздуха в марте 2024 г. поднималась выше 0°C ?

3. Дима посмотрел прогноз погоды и сказал, что с 25 по 31 марта 2024 г. в городе Красноярске дневная температура воздуха не опускалась ниже 0°C. Прав ли Дима?

Данную задачу целесообразно включать обучающимся 6 класса в учебный процесс на этапе закрепления, по теме «Диаграммы» или «Положительные и отрицательные числа». Такое задание способствует развитию исследовательских навыков, если предложить обучающимся проанализировать и самостоятельно отследить прогноз погоды за определённый срок. А затем определить самый тёплый и самый холодный дни за данный промежуток времени.

**Пример 3.** Задача про билеты (рис. 13):

Миша и Антон решили сходить на выходных в кинотеатр «Луч» на представление нового фильма «Человек-паук». Ребята выбрали удобное для них время и приступили к выбору свободных мест и покупке билетов. Они открыли схему зала кинотеатра и приступили к поиску. Мальчикам важно, чтобы они сидели вместе, и цена билетов была не выше 250 рублей.

Ниже представлена схема зала кинотеатра, на которой отмечены разным цветом места с различной стоимостью билетов, желтым отмечены забронированные места, а черным закрашены места, которые уже проданы.



Рис. 13. План зала кинотеатра «Луч»

Помогите ребятам найти подходящий для них вариант(-ы).

**Пример 4.** Задача для 5-6 классов по теме: «Объем параллелепипеда» .

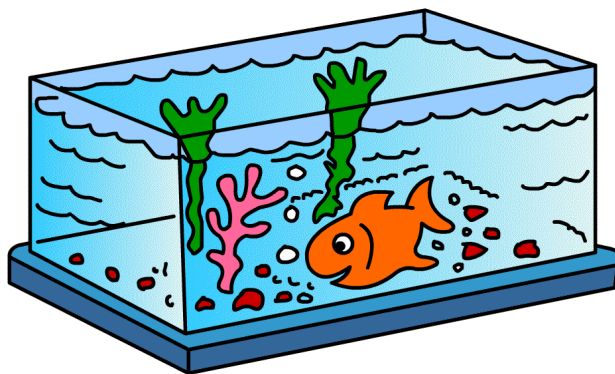


Рис. 14. Аквариум

На (Рис. 14) изображён Мишин аквариум для рыб. Каждую неделю аквариум необходимо чистить и менять в нем воду. Уровень воды от верхнего края аквариума обязательно должен быть на десять сантиметров ниже. Сколько воды должен налить Миша в аквариум, если его длина – **57 см**, ширина – **38 см**, а высота – **31 см**?

Подобную задачу учитель может представить на уроке математики с использованием технологии виртуальной реальности. Обучающимся будет интересно расширить границы своего восприятия и максимально сблизить теорию с практикой.

## **2.2. Фрагменты занятий курса «Математика в жизни»**

Формирование функциональной грамотности играет важную роль в современном обучении. Такой подход должен максимально приблизить обучающегося к повседневной жизни, то есть необходимо научить адаптироваться ребенка в современных условиях жизни. Ситуационные, практико-ориентированные задачи или задачи с контекстом повседневной жизни являются одним из важных способов и приёмов формирования ФГ на уроках математики.

Практико-ориентированные задания должны быть построены так, чтобы действия обучающихся были направлены не только на достижение результата,

но и на выполнение самих вычислений, на поиск необходимой информации, то есть на выполнение действий, которые будут выполняться в процессе обучения.

Ниже представлены технологические карты уроков математики для 5 и 6 классов, направленные на формирование отдельных компонентов функциональной грамотности на основе использования контекста повседневной жизни [29, 43].

## Технологическая карта урока №1

Общая информация	
Программа (УМК)	Математика : 6-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков [и др.]. - 3-е изд., перераб. - Москва : Просвещение, 2023
Предмет	Математика
Класс	6
Раздел программы	Действия с рациональными числами
Методические ориентиры	
Тема	Рациональные числа
Тип	Урок открытия «нового» знания
Цель занятия	Ввести понятие рациональных чисел, научить распознавать натуральные, рациональные, дробные, положительные и отрицательные числа, научить применять терминологию, связанную с темой «Рациональные числа»
Задачи	
Образовательные	Научить применять полученные знания при решении различных заданий по теме «Рациональные числа»;
Воспитательные	Повышение коммуникативной активности учащихся, создание благоприятных условий для проявления индивидуальности, выбора своей позиции, формирование умения аргументировано отстаивать свою точку зрения.
Развивающие	Развивать логическое мышление, математически грамотную речь, формирование навыков самоконтроля.
Основное содержание темы	
Что изучается на занятии?	Что называют рациональным числом? распознавать натуральные, рациональные, дробные, положительные и отрицательные числа
Основные понятия	Рациональные числа, натуральные, дробные, положительные и отрицательные числа

Межпредметные связи	История, искусство, биология и др.	
Планируемые результаты обучения		
Предметные	Личностные	Метапредметные (УУД)
<p>разложению многочлена на множители  <del>выразить функцию в виде произведения линейных множителей</del>  разложению многочлена на множители  <del>выразить функцию в виде произведения линейных множителей</del>  разложению многочлена на множители</p> <p>Умеют в процессе реальной ситуации использовать понятие «Рациональное число»;</p> <p>Умеют решать задания, используя тему «Рациональные числа».</p>	<p>Умеют грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме;</p> <p>Понимают смысл поставленной задачи, выстраивают аргументацию;</p> <p>Умеют контролировать учебный процесс.</p>	<p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <p>Умеют ставить цель учебной деятельности, умеют находить средства для ее осуществления;</p> <p>Умеют понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и умеют конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <p>Умеют контролировать и корректировать действия своего одноклассника на уроке;</p> <p>Умеют сотрудничать с учителем и сверстниками.</p> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <p><i>Базовые логические действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Умеют точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, аргументировать свой ответ;</li> <li>- Умеют самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи.</li> </ul> <p><i>Работа с информацией:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Умеют выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.</li> </ul>



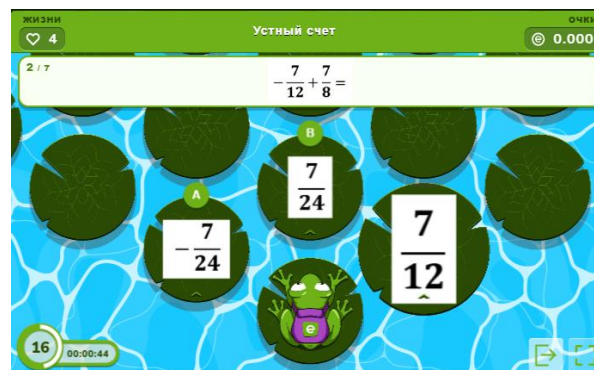
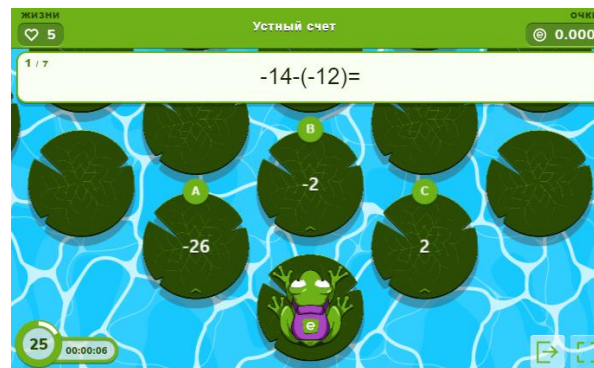
### Характеристика этапов занятия

Этап	Время	Решаемые задачи, методы/методические приемы	УУД	Деятельность	
				Педагога	Обучающихся
1. Организационный момент	3 мин.	Создание благоприятного психологического настроения на работу	Коммуникативные	<p>- Здравствуйте, ребята! Садитесь!</p> <p>- Ребята, у каждого из вас на столе лежит оценочный лист, с помощью которого вы будете себя оценивать на протяжении всего урока и в конце сможете самостоятельно поставить себе оценку.</p> <p>Подпишите свои листы! Просмотрите содержание. Здесь отображены основные этапы урока, в которых вы обязательно будете принимать участие и которые должны оценить.</p> <p>- <i>Не переживайте на каждом основном этапе я обязательно прокомментирую вам условия заполнения. (Приложение 1)</i></p>	<p>- Приветствуют учителя!</p> <p>- Слушают учителя</p> <p>- Выполняют задание</p>
2. Мотивация и актуализация опорных знаний	12 мин.	Мотивация к учебной деятельности; актуализация опорных	Коммуникативные,	- Ребята, прежде чем мы перейдем к изучению нового материала, давайте выполним устный счет, а затем вы скажите	- Выполняют задание учителя (фронтально)

знаний

познавательные

какими правилами вы пользовались при вычислении.



Ссылка:

<https://vk.com/away.php?utf=1&to=https%3A%2F%2Fwww.educaplay.com%2Flearning->

[resources%2F18305302-learning\\_resource.html](resources%2F18305302-learning_resource.html)

*(при устном счёте учитель выводит на интерактивную доску задания и делает фронтальный опрос, отмечая, что на решение одного примера даётся 30 секунд).*

- Итак, какими правилами вы пользовались при устном счёте?

- Ребята, сейчас мы с вами переходим к новой теме урока! Но прежде чем мы перейдем к ее изучению, вам необходимо дать мне ответы на следующие вопросы:



- Рассказывают правила

- Отвечают на вопросы:

Какие числа мы используем для определения убытков, отставания по времени, низких температур и т. д. ?



Какие числа мы используем для обозначения частей предметов и величин?



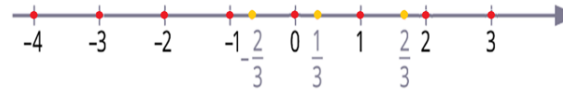
- Отлично, теперь мы рассмотрим на координатной оси натуральные, целые и дробные числа:

1. Множество каких чисел мы используем при подсчёте предметов? (натуральные числа);

2. Какие числа мы используем для определения убытков, отставания по времени, низких температур и т. д.? (отрицательные числа);

3. Какие числа мы используем для обозначения частей предметов и величин? (дроби)

Рассмотрим на координатной оси натуральные, целые и дробные числа:



Назовите:

Натуральные целые положительные

Целые отрицательные числа

Дробные положительные

Дробные отрицательные

*- При необходимости акцентировать внимание на ошибке!*

-Объединив изученные нами множества чисел, получим новое множество название которого вам сегодня предстоит узнать на уроке.

Натуральные целые  
положительные: 1, 2

Целые отрицательные числа: -1, -2, -3

Дробные положительные:  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{3}$

Дробные отрицательные:  $-\frac{2}{3}$

*Должны увидеть, что координата*

					$\frac{2}{3}$ лежит <b>неправильно</b> на координатной прямой.
3. Открытие нового знания	10 мин.	Усвоение нового теоретического материала	Познавательные, регулятивные, коммуникативные	- Итак, ребята! Сейчас вам необходимо будет внимательно ознакомиться с текстом, а затем письменно (в парах) ответить на вопросы, приведённые к тексту: <b>(Приложение 2)</b> - Проговариваем ответы (фронтальный опрос). Выводим тему урока и записываем в тетрадь «Рациональные числа»	Знакомятся с текстом, в парах отвечают на вопросы, выводят тему урока
4. Физ. минутка	2 мин.	Здоровьесбережение	Коммуникативные	- Ребята, давайте добавим минутку активности в наш урок. У каждого на столе лежит число, ваша задача: найти в классе пару, так, чтобы сумма ваших чисел была равна 30. Например: <b>-30 и 60;</b> <b>-5 и 35;</b> <b>-2,72 и 32,72;</b> <b><math>2\frac{5}{8}</math> и <math>27\frac{3}{8}</math></b>	Выполняют физ. минутку
5. Первичная проверка понимания и первичное закрепление	10 мин.	Установить правильность изученного материала, выявить пробелы и сделать коррекцию своей работы. Закрепление изученного материала	Регулятивные, познавательные	Каждая пара как только нашли друг друга идут ко мне и получают задание садятся за любую парту и выполняют его. <b>Задание:</b> собрать определение «Рациональных чисел».  Опросить нескольких человек и вывести на доску.	Собирают определение, записывают в тетрадь

				<p><b>Число, которое может быть записано в виде <math>\frac{p}{q}</math>, где <math>p</math> и <math>q</math> – целые числа, <math>q \neq 0</math>, называют рациональным числом.</b></p> <p>Ребятам необходимо записать определение в тетрадь.</p> <p>Привести примеры и попросить ребят записать в тетрадь.</p> <p>- Запишите в столбик любые три числа, обменяйтесь тетрадями с соседом по парте и выполните, то задание, которое для вас подготовил сосед (представить число в виде дроби)</p> <p><b>Выполните самостоятельно задание из учебника стр. 64 № 4.340</b></p>	Выполняют задание в парах, а затем индивидуально по учебнику
6. Рефлексия учебной деятельности	3 мин.	Дать количественную оценку работы учащихся. Подведение итогов урока, выяснение уровня достижения целей каждым учащимся	Регулятивные	<p>Ребята, давайте подводить итоги! Какую цель вы ставили в начале урока? (спрашивает несколько учеников)</p> <p>- Что вам понравилось сегодня на уроке?</p> <p>- Что для вас сегодня на уроке было полезным?</p> <p>- Какие выводы вы можете сделать для себя?</p> <p>- Молодцы! Вы отлично поработали сегодня на занятии! Всем спасибо за урок! До свидания!</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p> <p>- Спасибо! До свидания!</p>

Методические рекомендации: данный урок математики разработан для обучающихся 6 класса по теме «Рациональные числа» и является уроком «открытия» нового знания. Урок направлен на формирование читательской грамотности обучающихся.

Технологическая карта урока №2

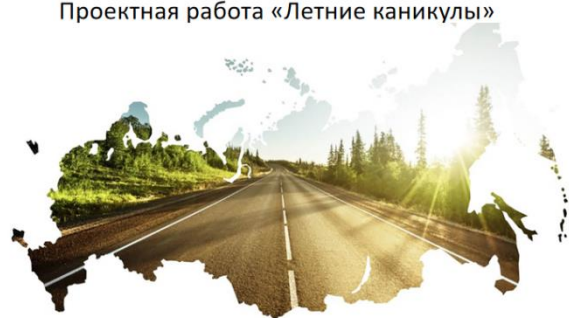
Общая информация	
Программа (УМК)	Математика : 6-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков [и др.]. - 3-е изд., перераб. - Москва : Просвещение, 2023
Предмет	Математика
Класс	5
Методические ориентиры	
Тема	Приобретаем услугу
Тип	Урок общеметодологической направленности
Цель занятия	Обобщить и систематизировать знания обучающихся по теме «Действия с натуральными числами»
Задачи	
Образовательные	Научить применять полученные знания при решении различных задач по теме «Действия с натуральными числами»; закрепить навыки и умения по решению примеров задач, систематизировать, обобщить и углубить знания по теме «Действия с натуральными числами».
Воспитательные	Повышение коммуникативной активности учащихся, создание благоприятных условий для проявления индивидуальности, выбора своей позиции, формирование умения аргументировано отстаивать свою точку зрения.

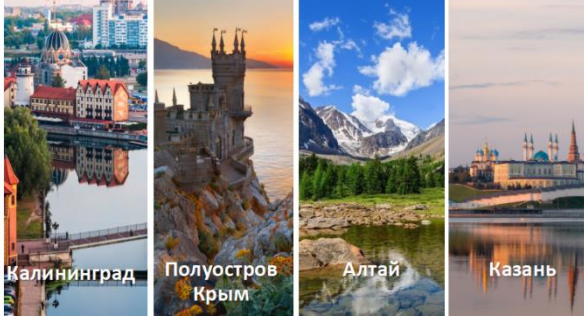




Развивающие	Развивать логическое мышление, финансовую грамотность, формирование навыков самоконтроля.	
Основное содержание темы		
Что изучается на занятии?	Как совершить выгодную покупку услуги?	
Основные понятия	Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел	
Межпредметные связи		
Планируемые результаты обучения		
Предметные	Личностные	Метапредметные (УУД)
<p>разложению многочлена на множители</p> <p>Умеют в процессе реальной ситуации использовать математические знания по теме «Действия с натуральными числами»;</p> <p>Умеют решать задачи, используя сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел.</p>	<p>Умеют грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме;</p> <p>Понимают смысл поставленной задачи, выстраивают аргументацию;</p> <p>Умеют контролировать учебный процесс.</p>	<p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <p>Умеют ставить цель учебной деятельности, умеют находить средства для ее осуществления;</p> <p>Умеют понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и умеют конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.</p> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <p>Умеют контролировать и корректировать действия своего одноклассника на уроке;</p> <p>Умеют сотрудничать с учителем и сверстниками.</p> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <p>Умеют формулировать проблему урока;</p> <p>Умеют давать определения понятиям, изученным ранее в ШКМ.</p>

### Характеристика этапов занятия

Этап	Время	Решаемые задачи, методы/методические приемы	УУД	Деятельность	
				Педагога	Обучающихся
1. Организационный момент	1 мин.	Создание благоприятного психологического настроения на работу	Коммуникативные	- Здравствуйте, ребята! Садитесь!	Приветствуют учителя.
2. Мотивация	5 мин.	Мотивация к учебной деятельности	Коммуникативные, познавательные	<p>- Ребята, хотелось ли вам отправиться в путешествие со своими друзьями?</p> <p>- А что нужно сделать чтобы отправиться на отдых?</p> <p>- Верно, прежде чем отправиться в путешествие, нужно определиться с бюджетом, и посчитать затраты, например на дорогу, на проживание и так далее.</p> <p>(1 слайд)</p> <p>- Ребята, предлагаю вам сегодня окунуться в подготовку к отпуску! Представьте,</p>	<p><i>Ученики отвечают на вопросы:</i></p> <p>- Да!</p> <p>- Собрать вещи, выбрать место, определиться с бюджетом.</p>

				<p>родители отпускают вас в путешествие с друзьями, но вы должны рассчитать стоимость поездки самостоятельно, и предоставить родителям выгодные условия, если их устроит бюджет, то вы отправитесь на отдых.</p> <p>Проектная работа «Летние каникулы»</p> 	- Что нам нужно сделать для этого?
3. Постановка учебной задачи	5 мин.	Определение целей и задач урока, мотивация к учебной деятельности	Познавательные, регулятивные	<p>- Итак! Чтобы выполнить поставленную перед нами задачу, разделитесь на 4 группы по 4 человека.</p> <p>Учитель выдаёт раздаточный материал <b>(Приложение 3)</b></p> <p>- Давайте попробуем предположить, на что обратят внимание родители когда будут делать выбор, отправлять вас в путешествие или нет.</p>	<p>Ученики делятся на группы по 4 человека.</p> <p><i>Один человек из команды вытягивает жребий.</i></p>

			 <p>Калининград      Полуостров Крым      Алтай      Казань</p> <p>(2 слайд)  - Перед нами 4 варианта места для отдыха. Подойдите по одному представителю от команды и с помощью жребия выберете место, куда вы отправитесь.  СТОИМОСТЬ ЧЕГО, ВЫ ДОЛЖНЫ РАССЧИТАТЬ:</p>  <p>ДОРОГА      ПРОЖИВАНИЕ      РАЗВЛЕЧЕНИЯ</p> <p><i>Рассчитывать стоимость на четверых человек</i></p> <p>(3 слайд)  - Давайте посмотрим стоимость чего, вы должны рассчитать. Итак, траты на дорогу, на проживание, и на развлечения. Как же вам рассчитать стоимость? На столах у вас лежат папки в которых находятся различные виды транспорта, отели, развлечения с указанной ценой. Ваша задача найти наиболее выгодный вариант для отдыха вчетвером на 5 дней.</p>	<p>Обучающиеся слушают.</p> <p>- Все понятно.</p>
--	--	--	--	---

				<p>- На всю работу у вас будет 25 минут. По окончании времени вы должны предоставить готовый продукт в виде плаката, пример показан на слайде</p> <p>Пример готового продукта:</p>  <p>(4 слайд)</p> <p>Для оформления плаката, используйте заранее заготовленные стикеры, которые лежат на первой парте.</p> <p>- Есть ли у вас вопросы? - Отлично, тогда приступаем к работе!</p>	
4. Групповая работа	28 мин.	Знакомство с материалом, планирование работы в группе	Познавательные, регулятивные, коммуникативные	Учитель наблюдает, консультирует, помогает подготовить материал обучающимся.	В каждой группе обучающиеся распределяют обязанности.  Выполняют работу.
5. Защита	4 мин.	Обеспечить в ходе проектной работы	Познавательные,	Учитель участвует в оценке работ, вносит свои правки.	Каждая группа представляет свою работу.

проекта		осмысление изученного материала	регулятивные		
6. Рефлексия учебной деятельности	2 мин.	Дать количественную оценку работы учащихся. Подведение итогов урока, выяснение уровня достижения целей каждым учащимся	Регулятивные	<p>Ребята, давайте подводить итоги! Какую цель вы ставили в начале урока? (спрашивает несколько учеников)</p> <p>- Что вам понравилось сегодня на уроке?</p> <p>- Что для вас сегодня на уроке было полезным?</p> <p>- Какие выводы вы можете сделать для себя?</p> <p>- Молодцы! Вы отлично поработали сегодня на занятии! Всем спасибо за урок! До свидания!</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p> <p>- Спасибо! До свидания!</p>

Методические рекомендации: данный урок способствует формированию финансовой грамотности обучающихся 5-6 классов. Ребята не просто обобщают и систематизируют знания по теме «Действия с натуральными числами», но и учатся анализировать информацию, выбирать более выгодное предложение в результате чего учатся экономить бюджет.

### 2.3. Описание и результаты опытно-экспериментальной работы

Для решения задач, поставленных в работе, был спланирован и проведён педагогический эксперимент. Основой планирования и осуществления педагогического эксперимента являлась методика формирования функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов в процессе обучения математике на основе использования контекста повседневной жизни.

Опытно-экспериментальная часть исследования проводилась в период с 2022 по 2024 гг. на базе МАОУ «Гимназия №13 «Академ» города Красноярск в условиях процесса обучения математике. Всего в эксперименте приняли участие 106 человек. Экспериментальная работа проводилась в три этапа: констатирующий (2022 г.), поисково-формирующий (2022-2023 гг.), контрольно-обобщающий (2023-2024 гг.)

Цель эксперимента заключалась в том, чтобы выяснить, будут ли разработанные нами задания с контекстом повседневной жизни способствовать формированию функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов и повышать их учебную мотивацию.

Данный эксперимент проводился в три этапа:

1) Определение первичного уровня сформированности функциональной грамотности, а также уровня замотивированности обучающихся в изучении математики;

2) Использование приёмов и методов, нацеленных на формирование функциональной грамотности, применение разработанных заданий на практике;

3) Определение уровня сформированности функциональной грамотности после экспериментальной работы, подведение итогов.

*Организация и проведение констатирующего этапа эксперимента.*

Основной целью педагогического эксперимента на данном этапе являлось как практическое, так и теоретическое обоснование актуальности темы исследования. Установление фактического исходного состояния

сформированности функциональной грамотности обучающихся 5 и 6 классов и состояние их сформированности в условиях стихийного формирования на уроках математики. Ключевыми методами исследования выступали: анализ социологической, психолого-педагогической, научно-методической и математической литературы по теме; наблюдение за процессом учебной деятельности в естественных условиях педагогического процесса обучения математике; обобщение передового и зарубежного педагогического опыта; проверочная работа.

Перечислим задачи, которые были решены в ходе констатирующего этапа:

1. Анализ нормативно-правовых документов, психолого-педагогической и научно-методической литературы по проблеме исследования позволил определить и уточнить фундаментальные понятия исследования: «функциональная грамотность», «контекст повседневной жизни».

Осуществление опытно-поисковой работы на данном этапе педагогического эксперимента позволило выделить компоненты и уровни функциональной грамотности, которые целесообразно формировать у обучающихся 5-6 классов в процессе изучения математики, характеристики и особенности заданий с использованием контекста повседневной жизни, направленных на формирование и оценку функциональной грамотности; определить основные методы и приемы обучения, способствующие формированию функциональной грамотности; обосновать дидактические условия организации обучения математике с использованием контекста повседневной жизни; целевой, содержательный и технологический компонент методики в формировании функциональной грамотности.

2. Выявление исходного уровня сформированности компонентов функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов школы и выбор экспериментальных и контрольных групп по итогам их попарной проверки на однородность.



Этап обобщения результатов показал (qr -код на анкету в приложении А), что большая часть обучающихся контрольных и экспериментальных групп недооценивают практическую значимость математики и имеют низкую мотивацию изучения школьного курса по данному предмету. Анализ проверочной работы выявил, что большая часть обучающихся испытывает затруднения при решении задач с использованием контекста повседневной жизни. Затруднения обучающихся были связаны, как с интерпретацией задач, так и с поиском ее решения. Большинство учеников не умеют в полной мере анализировать условие задачи, переводить задачу на язык математики и создавать математические модели. Все вышеперечисленное свидетельствует о том, что у обучающихся 5-6 классов недостаточный уровень сформированности функциональной грамотности: большинство из учеников имеют 1 уровень, некоторые находятся на уровне ниже первого и лишь единицы имеют 2 уровень.

Второй этап эксперимента – поисково-формирующий. Цель данного этапа заключалась в использовании методов и приёмов, направленных на формирование функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов. В результате реализации методики выявлялись основные дидактические условия и эффективность различных методов. В результате отслеживалась динамика уровня сформированности компонентов функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов на уроках математики.

Эффективность разработанной методики показал третий этап – контрольно-обобщающий. Целью данного этапа являлось выяснить, способствуют ли разработанные нами задания формированию функциональной грамотности обучающихся. Данный этап показал эффективность предложенной методики формирования данного качества.

На данном этапе анализировались, интерпретировались и обобщались результаты эксперимента и проведено измерение достигнутого уровня функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов после проведения уроков с использованием контекстных задач.

Для отслеживания уровня сформированности компонентов функциональной грамотности были использованы следующие контрольно-измерительные материалы: входной этап – стартовая комплексная работа, содержащая базовые задачи и задачи с использованием контекста повседневной жизни (приложение Б); промежуточный этап – индивидуальные проверочные работы, которые состоят из базовых и контекстных задач; итоговый этап – комплексная работа с базовыми, ситуативными, практико-ориентированными и контекстными заданиями (приложение В).

В первую очередь, на первом этапе исследования необходимо проверить однородность контрольной и экспериментальной групп относительно сформированности компонентов функциональной грамотности, то есть умения и навыки использования математических знаний для решения жизненных задач.

Работа в экспериментальной группе проходила с помощью разработанных нами заданий, направленных на формирование функциональной грамотности в процессе обучения математики, а в контрольных группах в традиционной форме, то есть с использованием учебно-методического комплекта. На начало эксперимента обе группы находились в одинаковых начальных условиях обучения.

Объективность результатов эксперимента обусловлена выбором экспериментальных и контрольных групп (таблица 6).

Таблица 6.

Структура экспериментальных и контрольных групп

<b>Класс</b>	<b>Экспериментальная группа</b>	<b>Контрольная группа</b>
6	6 «Г» – 28 человек	6 «З» – 28 человек

Для выявления отсутствия различий в группах сформированности у обучающихся основной образовательной школы компонентов функциональной грамотности использовалась комплексная диагностическая работа по математике.

Комплексная работа – совокупность задач, заданий или вопросов, объединённых вокруг одной темы или предмета, для выполнения которых необходимы знания из разных разделов одного учебного предмета. Целью комплексной работы являлась проверка уровня сформированности компонентов функциональной грамотности при решении специально подобранных базовых задач и задач с использованием контекста повседневной жизни.

Умения, на проверку которых направлена комплексная работа: осознанно читать тексты с целью освоения и использования информации; находить информацию, заданную в явном и неявном виде; ее интерпретировать и обобщать, преобразовывать текст в таблицу или схему; представлять разными способами; применять математические понятия, факты, процедуры, рассуждения и инструменты для получения решения или выводов.

Анализ психолого-педагогической литературы позволил выделить критерии сформированности некоторых компонентов функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов. Нами были определены четыре уровня их сформированности, представленные ниже:

- *базовый уровень* способность выполнять очень прямые и простые математические задачи;

- *средний уровень* умение отвечать на вопросы в знакомых контекстах со всей необходимой информацией и ясно сформулированными вопросами, владение стандартными алгоритмами, работа со стандартными, знакомыми выражениями и формулами;

- *повышенный уровень* умение интерпретировать и распознавать задачи в контекстах ситуации с прямым выводом, решать задачи с нетипичными, но все же знакомыми обучающимся ситуациями, извлекать нужную информацию из единственного источника и использовать ее в единственной форме;

- *высокий уровень* способность выполнять чётко описанные процедуры с принятием решения на каждом шаге, выбирать и применять простые методы решения на основе здоровой интерпретации, умение использовать таблицы и

схемы, преобразовывать тексты, проводить классификации, моделировать несложные реальные ситуации на языке математики.

Стартовая комплексная работа рассчитана на 40 минут и содержала 4 не тематических заданий, каждое из которых направлено на выявление сформированности определённого уровня функциональной грамотности по предметной области «математика». Первые две задачи взяты из сборника самостоятельных работ, прилагаемого к учебнику [Минаева С.С. Вычисляем без ошибок. Работы с самопроверкой для учащихся 5-6 классов], а две последние задачи с использованием контекста повседневной жизни (см. приложение А).

Результаты стартовой комплексной работы показали, что уровень сформированности математической грамотности в экспериментальных и контрольных группах приблизительно одинаковый, средние баллы представлены в таблице 7.

Таблица 7.

Результаты стартовой комплексной работы

<b>Формирование математической грамотности</b>				
<b>Группа</b>	<b>Базовый уровень</b>	<b>Средний уровень</b>	<b>Повышенный уровень</b>	<b>Высокий уровень</b>
Экспериментальная	12	14	2	0
Контрольная	11	13	4	0
<b>Формирование читательской грамотности</b>				
<b>Группа</b>	<b>Базовый уровень</b>	<b>Средний уровень</b>	<b>Повышенный уровень</b>	<b>Высокий уровень</b>
Экспериментальная	12	12	4	0
Контрольная	8	15	5	0
<b>Формирование финансовой грамотности</b>				
<b>Группа</b>	<b>Базовый уровень</b>	<b>Средний уровень</b>	<b>Повышенный уровень</b>	<b>Высокий уровень</b>
Экспериментальная	13	14	3	0
Контрольная	12	14	4	0

Данными результатами обеспечивается репрезентативность выборки при статистическом анализе.

Итоговая комплексная работа, предложенная в приложении Б, проводилась после применения разработанных задач, направленных на формирование компонентов функциональной грамотности экспериментальной группы обучающихся 6 класса. Итоговая проверочная работа рассчитана на 40 минут и содержит также 4 задания, каждое из которых проверяют уровень сформированности функциональной грамотности. Первые две задачи взяты из сборника самостоятельных работ, прилагаемого к учебнику [Минаева С.С. Вычисляем без ошибок. Работы с самопроверкой для учащихся 5-6 классов], а две последние задачи сформулированы на основе использования контекста повседневной жизни. Результаты итоговой работы, продемонстрированные в таблице 8, говорят о характерных изменениях относительно уровней сформированности функциональной грамотности обучающихся экспериментальной группы.

Таблица 8

Результаты итоговой проверочной работы

<b>Формирование математической грамотности</b>				
<b>Группа</b>	<b>Базовый уровень</b>	<b>Средний уровень</b>	<b>Повышенный уровень</b>	<b>Высокий уровень</b>
Экспериментальная	3	16	8	1
Контрольная	9	14	5	0
<b>Формирование читательской грамотности</b>				
<b>Группа</b>	<b>Базовый уровень</b>	<b>Средний уровень</b>	<b>Повышенный уровень</b>	<b>Высокий уровень</b>
Экспериментальная	4	13	9	2
Контрольная	8	15	5	0
<b>Формирование финансовой грамотности</b>				
<b>Группа</b>	<b>Базовый уровень</b>	<b>Средний уровень</b>	<b>Повышенный уровень</b>	<b>Высокий уровень</b>
Экспериментальная	3	16	8	1
Контрольная	9	14	5	0

Представим полученные результаты в виде диаграмм, выразив их для наглядности в процентах (рисунки 1-2):

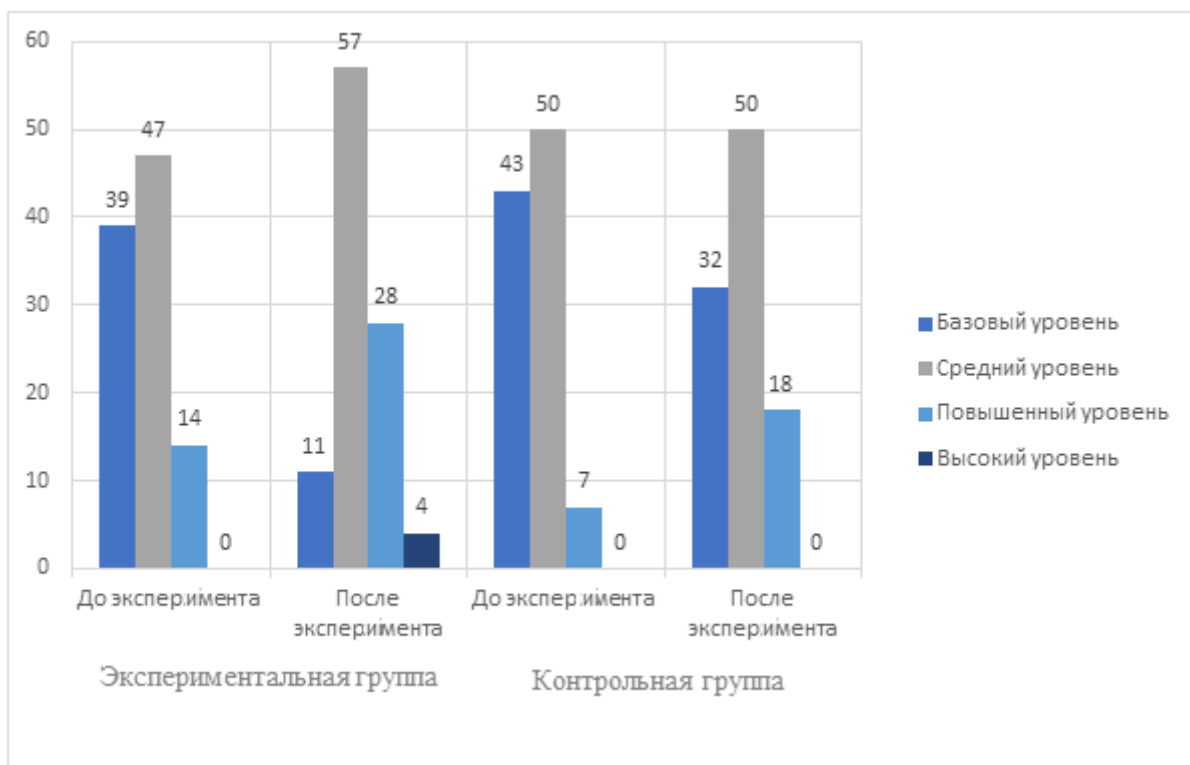


Рис. 15. Динамика формирования математической грамотности у обучающихся 6 классов

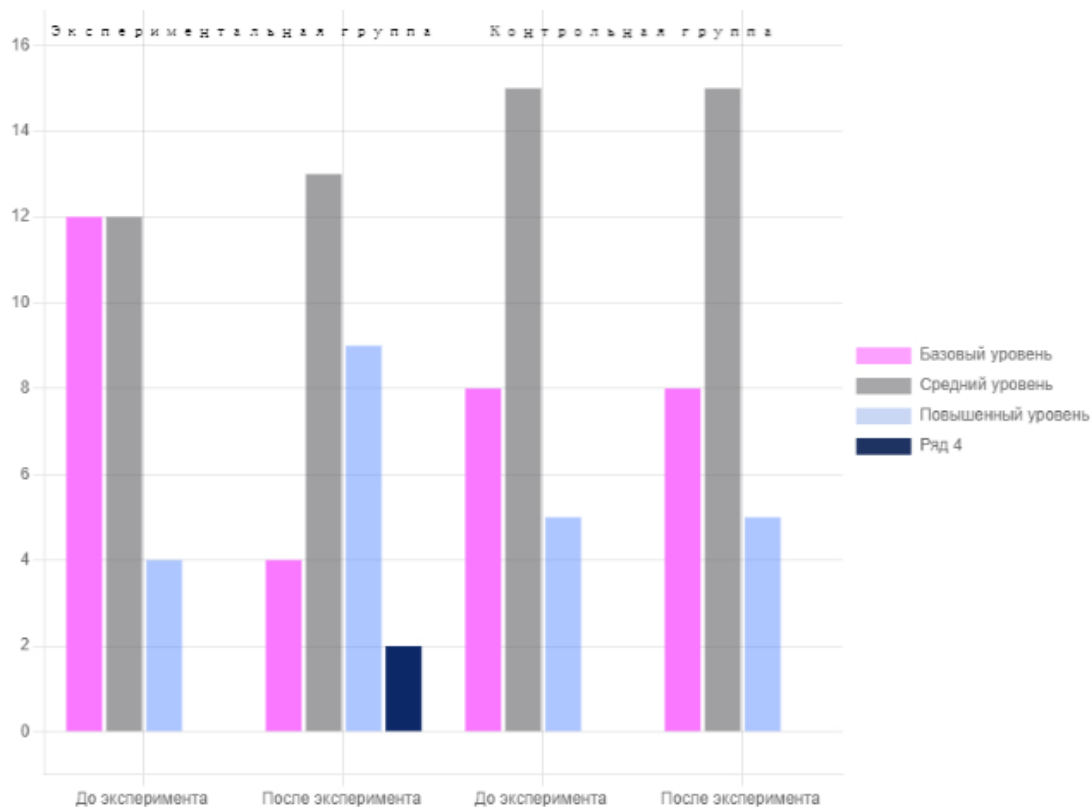


Рис. 16. Динамика формирования читательской грамотности у обучающихся 6 классов

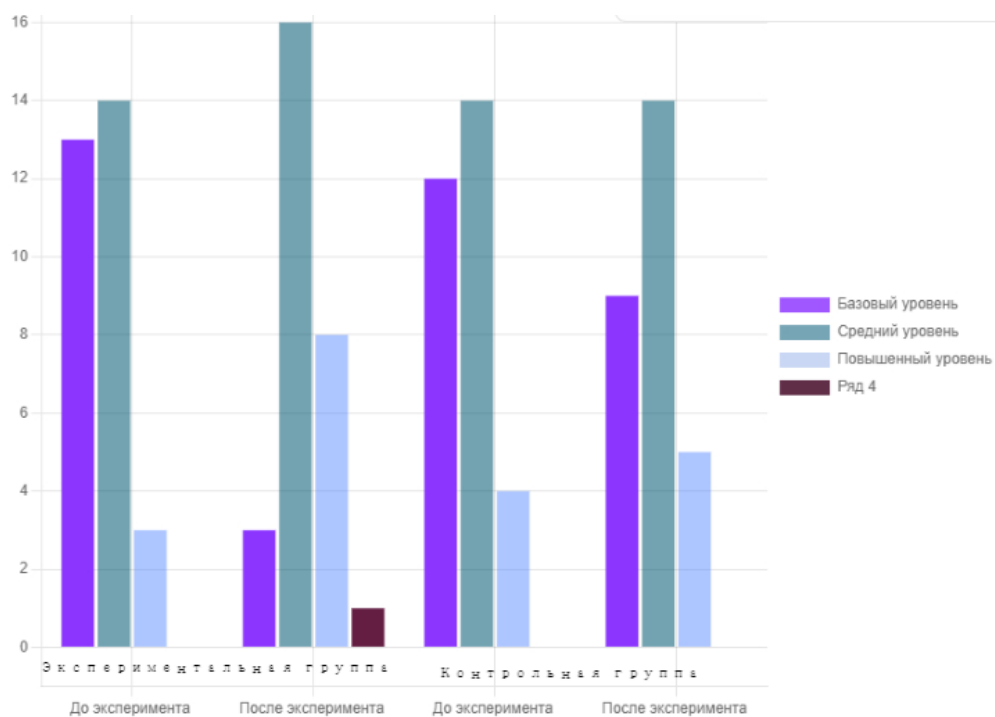


Рис. 17. Динамика формирования читательской грамотности у обучающихся 6 классов

Анализ представленных результатов позволил сделать следующие выводы:

- *в экспериментальной группе.* В экспериментальной группе заметно снижение доли обучающихся с базовым уровнем сформированности функциональной грамотности. Доля обучающихся с средним уровнем практически не изменилась, однако произошло увеличение числа обучающихся с повышенным уровнем. Также появился процент обучающихся, достигших высокого уровня сформированности функциональной грамотности. Кроме того, посредством повторного анкетирования, было выяснено, что интерес многих обучающихся данной группы к предметной области «математика» вырос.

- *в контрольной группе.* В контрольной группе значительных изменений не произошло, следовательно, можно сделать вывод, что по сравнению с разработанными нами, типичные задания, используемые при традиционном обучении, не оказывают значительного влияния на формирование функциональной грамотности обучающихся 6 класса.

Итак, подводя итог, можно сделать вывод, что данная модель обучения математике на основе использования контекста повседневной жизни, является эффективным средством подготовки обучающихся, в частности обучающихся 5-6 классов к решению задач, содержащих контекст. Об этом говорят результаты проведенного опытного эксперимента. Результаты педагогического эксперимента подтвердили, что применение разработанных заданий, направленных на формирование функциональной грамотности, является наиболее эффективным, чем использование типичных заданий, предлагаемых в учебной литературе и прилагающихся к ним методических пособий.

### **Выводы по второй главе**

Вторая глава работы ориентирована на разработку технологических карт уроков с применением различных форм и методов формирования функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов на основе использования контекста повседневной жизни.



В первом параграфе представлены непосредственно способы и приемы формирования отдельных компонентов функциональной грамотности на основе использования контекста повседневной жизни. Во втором параграфе представлены технологические карты занятий на основе методов формирования отдельных компонентов функциональной грамотности из первого параграфа. В последнем параграфе подводятся итоги результативности и эффективности проведения занятий на основе использования контекста повседневной жизни при помощи анкеты, индивидуальных самостоятельных заданий. По результатам, представленным в диаграммах, можно сделать вывод о том, что увеличилось число обучающихся с высоким уровнем интереса.

## Заключение

На основе исследования научно-методической и психолого-педагогической литературы была рассмотрена трактовка определений «функциональная грамотность» и «контекст повседневной жизни», а также дидактический потенциал их реализации в качестве эффективного средства мотивации в обучении математике в 5-6 классах.

Контекст повседневной жизни рассматривается в рамках концепции ситуативного обучения, в то время как под функциональной грамотностью понимают способность человека использовать приобретаемые в течении жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Данные понятия направлены на формирование личности, обладающей таким набором компетенций как: коммуникация, сотрудничество, критическое мышление и др.

В работе были выделены следующие условия, которые необходимо учитывать педагогу при формировании функциональной грамотности:

1. Создание благоприятной обстановки для формирования функциональной грамотности;
2. Включение в учебный процесс наглядных материалов (диаграммы, схемы, таблицы и др.);
3. Создание условий для сотрудничества и взаимодействие учитель-ученик, ученик-ученик;
4. Индивидуальный подход к каждому ребёнку.

Вышеперечисленные дидактические условия обеспечивают максимальную эффективность в развитии функциональной грамотности обучающихся 5-6 классов в процессе изучения математики на основе использования контекста повседневной жизни.

В работе содержатся разнообразные способы и приемы организации учебной деятельности, направленной на формирование функциональной грамотности. Также разработаны технологические карты уроков с использованием методов формирования ФГ на основе использования контекста

повседневной жизни для обучающихся 5-6. В ходе экспериментальной работы была подтверждена их эффективность. Исследование проводилось на базе муниципального автономного образовательного учреждения Гимназии №13 в 6 «Г» классе - экспериментальная группа и 6 «З» класс - контрольная группа. На момент экспериментальной работы в данных классах находилось по 28 человек. В процессе проведения исследования тенденция повышения заинтересованности обучающихся 6 «Г» класса за счет включения в образовательный процесс нового элемента – задач с использованием контекста повседневной жизни. Обучающиеся по-новому взглянули на изучение математики в школе. Ребята увидели взаимосвязь не только с другими предметами, но и наблюдали практическую значимость и важность математики в их повседневной жизни. Первоначальный уровень мотивации обучающихся был недостаточно высок для успешного основания предметных знаний, однако к концу исследования он повысился – это доказывают результаты повторной самостоятельной работы. В 6 «З» классе значительных изменений не произошло, следовательно, можно сделать вывод, что по сравнению с разработанными нами, типичные задания, используемые при традиционном обучении, не оказывают значительного влияния на формирование функциональной грамотности обучающихся.

Таким образом, обобщая все вышесказанное, можно сказать, что в настоящее время контекст повседневной жизни является одним из основных инструментов обучения. Его можно охарактеризовать как особую сферу жизни человека, главным фактором которого является быденная деятельность. Практико-ориентированные задачи в свою очередь помогают учителю реализовать контекст повседневной жизни на уроках, в частности на уроках математики. Следует отметить, что включение в учебную деятельность уроков, формирующих функциональную грамотность требуют значительной подготовительной работы учителя. Но тем не менее, от этого зависит результат обучения.

Итак, цель работы была достигнута, а все задачи выполнены. Гипотеза получила частичное подтверждение, для более детального ее подтверждения необходимо продолжать опытно-экспериментальную работу.

Перспективы дальнейшего исследования проблемы мы видим в более детальном изучении актуальной на сегодняшней темы, улучшении уровня развитости функциональной грамотности, а также поиск новых методов и образовательных технологий, направленных на формирование отдельных компонентов функциональной грамотности.

## Библиографический список

1. Robert G. & Patricia M. Erickson Contextual Teaching and Learning: Preparing Students for the New Economy // The Highlight Zone. – 2001. – №5. – С. 2-3.
2. Baranauskienė I., Tomėnienė L. Creation of the Methodology of the Development of Functional Mathematical Literacy in the 8 form of Mainstream School // Rēzeknes Augstskola 2015. №3 vol. 54
3. Kirsch I., Guthrie J. T. The concept and measurement of functional literacy // Reading Research Quarterly. 1977. No. 13. P. 485–507.
4. Mallows, D. (2017). Functional Literacy and Early School Leaving. EPALE. URL: <https://epale.ec.europa.eu/en/blog/functional-literacy-and-early-school-leaving> (date of application 17.05.2023)
5. Meseřan, N., & Albulescu, I. (2019). The Cultivation Of Functional Literacy By Holistic Education Literature Review. In V. Chis, & I. Albulescu (Eds.), Education, Reflection, Development – ERD 2018, vol 63. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (pp. 192-202). Future Academy. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.06.25>.
6. Rosa H. Leading a life: Five key elements in the hidden curriculum of our schools. – 2013. – №2. – С. 97-100.
7. Zulpukarova D., Features of competence-oriented task use at mathematics lessons // Bulletin of Science and Practice. – 2020. – №6. – С. 289-291
8. PISA (Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся) [Электронный ресурс]. URL: <https://fioco.ru/pisa> (дата обращения 26.04.2024).
9. Scribner S., Cole M. The psychology of literacy. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1981. 336 p.
10. TIMSS (Международное исследование качества математического и естественно-научного образования) [Электронный ресурс]. URL: <https://fioco.ru/timss> (дата обращения 07.03.2021)

11. Аликина В.А. Применение в процессе обучения математике технологий, ориентированных на формирование функциональной грамотности обучающихся / Материалы Международной научно-практической конференции 27-28 сентября 2023 г. - Псков: Псковский государственный университет, 2023. - 8-13.
12. Атутов П.Р. Политехническое образование и рынок труда // Учащаяся молодежь и рынок: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. (г. Брест, 27–29 окт. 1992 г.). М.: НИИ трудовой подготовки и профориентации, 1992. С. 26–28.
13. Болтянский В.Г. Математическая культура и эстетика // Математика в школе. 1982. № 2. С. 40-43.
14. Большой энциклопедический словарь : официальный сайт. - Академик. 2000-2024. URL: <https://dic.academic.ru/contents.nsf/enc3p/> (дата обращения 12.05.2024)
15. Борисова Е.Б., Бородина Е.А. Практико-ориентированные задачи по анализу в школьном курсе математики // Студенческая наука и XXI век. – 2018. – №. 1-2. – С. 49-51.
16. Брадис В.М. Методика преподавания математики в средней школе. М., Гос. учебно-педагог. изд. мин. прос. РСФСР, 1954. 504 с.
17. Валеев И.И. Функциональная математическая грамотность как основа формирования и развития математической компетенции // BUSINESS. EDUCATION. LAW. 2020. №4. С. 354-355.
18. Виноградова Н.Ф., Кочурова Е.Э., Кузнецова М.И. и др. Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / под ред. Н.Ф. Виноградовой. М.: Российский учебник: Вентана\_Граф, 2018. 288 с.
19. Гаврилова А.В. Социально-психологические особенности ментальности нового поколения // Вестник Удмуртского университета. Серия «Философия, психология, педагогика». 2016. Т. 26. №2. С. 58–63.

20. Дударева Н.В., Устюмова Е.А. Модель формирования функционально-математической грамотности в процессе обучения математике // Педагогическое образование в России 2021. №4. С. 16.

21. Ковцун А.А., Кохичко А.Н. Научные подходы к к понятию «функциональная грамотность» в педагогической теории и практике // Наука и Школа 2022. №6. С. 100-102.

22. Концепция развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/b18bcc453a2a1f7e855416b198e5e276/> (дата обращения: 31.05.2024 г.)

23. Кулагина М.Е. Современные практико-ориентированные методы и формы обучения // Народное образование. 2013. №5. С. 153-154.

24. Кулакова А.Б. Поколение Z: теоретический аспект // Вопросы территориального развития. 2018. № 2. С. 42.

25. Ларина Г.С. Анализ практических задач по математике: теоретическая модель и опыт применения на уроках // Вопросы образования. 2016. №3. С. 151-168.

26. Ларина Г.С. Использование контекста повседневной жизни в обучении математике в основной школе: международная перспектива: дис. ... канд. пед. наук. «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». М., 2018. URL: <https://www.hse.ru/sci/diss/218726834> (дата обращения 02. 05. 2024).

27. Леонтьев А.А. Педагогика здравого смысла. Избранные работы по философии образования и педагогической психологии / сост., предисл., коммент. Д.А. Леонтьева М.: Смысл, 2016. - С. 528.

28. Мацкевич В., Крупник С. Функциональная грамотность // Всемирная энциклопедия: Философия. - Минск, Харвест, 2001. - 312 с.

29. Математика : 6-й класс : базовый уровень : учебник : в 2 частях / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков [и др.]. - 3-е изд., перераб. - Москва : Просвещение, 2023

30. Министерство просвещения Российской Федерации. М., 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://edu.gov.ru/> (дата обращения 14. 04. 2024).

31. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

32. Распоряжение Правительства РФ от 28.04.2023 г. № 1105 - р «Об утверждении Концепции информационной безопасности детей в Российской Федерации».

33. Рослова Л.О. Формирование метапредметных результатов обучения средствами практико-ориентированных заданий с математическим содержанием // Отечественная и зарубежная педагогика. 2017. №5. С. 69-78.

34. Рослова Л.О. Функциональная математическая грамотность: что под этим понимать и как формировать // Вопросы обучения и воспитания. 2018. №10. С.50-51, 55.

35. Савинова А.Р. Ситуационные задачи на уроках математики // Образовательный Альманах. 2019. №7. - С. 83

36. Сергеева Т.Ф. Функциональная грамотность. Тренажёр. Математика на каждый день. 6-8 классы – М.: Просвещение, 2021. – 22с.

37. Терешин Н.А. Прикладная направленность школьного курса математики: Кн. для учителя. М.: Просвещение, 1990. с.96

38. Тумашева О.В., Абрамова Е.В. Учебная деловая игра в процессе обучения математике // Вестник Оренбургского государственного университета, 2016. № 2. С. 62–66.

39. Тумашева О.В. Берсенева О.В. Проектные задачи на уроках математики. Математика в школе, 2015. № 10. С. 27–30.

40. Тумашева О.В., Шашкина М.Б. Средства формирования и оценивания метапредметных результатов обучающихся поколения Z // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2020. Том 9. № 1 (30). С. 286–287.

41. Федеральный государственный образовательный стандарт, приказ от 17 декабря 2010 года №1897.



42. Федеральная образовательная программа основного общего образования от 18.05.2023 г. №370.

43. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования / И.Д. Фрумин, М.С. Добрякова, К.А. Баранников, И.М. Реморенко; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М.: НИУ ВШЭ, 2018. 28с.

44. Чеблакова А.И. Коллективный способ обучения как педагогическая технология на уроках математики // материалы II Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников. Красноярск, 18 мая 2017 г.

45. Чернокнижникова Л.М. Нестандартные уроки. Математика. 5-10 класс: Учебно-методическое пособие. - М.: АРКТИ, 2010. С. 60-61.

46. Шамис Е. Теория поколений / Е. Шамис, А. Антипов. — Режим доступа : <http://www.advertology.ru/article48762.htm> (дата обращения 14. 04. 2024).

47. Шкерина Л.В. Критериально-базисный подход к оцениванию универсальных учебных умений школьников при обучении математике // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, 2017. № 2 (40). С. 28–31.

48. Шлякова О.В. Приоритетное направление в работе – развитие функциональной грамотности школьников // Педагогическая наука и практика. – 2017. – №4 С.18

49. Шумакова Л.Г. Особенности развития функциональной грамотности на уроках математики // Вестник науки и образования. 2022. №3. - С. 147-148.

50. Шукшина Ю.А. Практико-ориентированные учебные задания в системе обучения // Мир науки и образования. 2016. №4. С. 11-12.

## Приложение 1

<b>Лист самоконтроля</b>		
Фамилия, имя _____		6 _____
класс		
Вид работы	Максимальный балл	Самооценка
<i>Устный счет/знание правил</i> (поставить 1 балл, если участвовал в устном опросе, в противном случае 0 баллов.)	0-1 баллов	
<i>Ознакомился (-ась) с текстом и ответил (-а) на вопросы к тексту</i> (поставить 2 балла, если ответы на вопросы даны верно, 1 балл – допустил 1-2 ошибки в при ответе на вопросы, в противном случае 0 баллов.)	0-2 баллов	
<i>Нашел (-ла) пару/собрал (-а) определение «рациональное число»</i> (2 балла – выполнил (-а) два задания, 1 балл – получилось что-то одно, 0 баллов – не получилось ничего)	0-2 баллов	
<i>Задание от соседа</i> (получилось полностью – 1 балл, не получилось – 0 баллов)	0-1 баллов	
<b>ИТОГ:</b>	6 б. – «5» 4-5 б. – «4» 3 б. – «3» <b>меньше 3 баллов</b> (доработать на следующем уроке)	

## Приложение 2

С рациональными числами люди познакомились постепенно. Вначале при счете предметов возникли натуральные числа. На первых порах их было немного. Так, еще недавно у туземцев островов в Торресовом проливе около Австралии были в языке названия только двух чисел: «урапун» (один) и «оказа» (два). Они считали так: «оказа-урапун» (три), «оказа-оказа» (четыре) и т. д. Все числа, начиная с семи, туземцы называли словом «много».



Ученые полагают, что слово для обозначения сотни появилось более 7000 лет назад, для обозначения тысячи — 6000 лет назад, а 5000 лет тому назад в Древнем Египте и в Древнем Вавилоне появляются названия для громадных чисел — до миллиона.

При разделе добычи и в дальнейшем при измерениях величин, люди встретились с необходимостью ввести «ломаные числа» - обыкновенные дроби. Действия с дробями еще в средние века считались самой сложной областью математики. До сих пор немцы говорят про человека, попавшего в затруднительное положение, что он «попал в дроби».

Чтобы облегчить действия с дробями, были придуманы десятичные дроби.

### Вопросы:


1. Предложите название текста, которое наиболее полно отражает его основную мысль.
2. Используя текст и миниатюру, данную к этому тексту, запишите как бы туземцы назвали число 6?
3. Заполните пропуски, используя материалы текста.  
«Действия с \_\_\_\_\_ еще в средние века считались самой сложной областью \_\_\_\_\_. До сих пор \_\_\_\_\_ говорят про человека, попавшего в затруднительное положение, что он «попал в \_\_\_\_\_».
4. Ниже приведены утверждения из текста. Отметьте знаком «+» утверждения, которые были приведены в тексте в противном случае поставьте знак «-».

Утверждение	+/-
Ученые полагают, что слово для обозначения сотни появилось более 6000 лет назад.	
Чтобы облегчить действия с дробями, были придуманы десятичные дроби.	
В Древней Индии появляются названия для громадных чисел — до миллиона.	
У туземцев были в языке названия только двух чисел: «урапун» (один) и «оказа» (два).	

## Приложение 3

Алтай

### Отель



**Викинг на Катунь** ♥

**4,9** 236 отзывов · Турбаза

📍 Элекмонар


**2 750 ₽**  
цена за 1 ночь за 1 номер

📅 687₽ × 4 платежа

🏆 83 балла ...

Бесплатная отмена

Выбрать



**Парк Отель Манжерок** ♥

**4,9** 510 отзывов · Гостиница

📍 Манжерок

Wi-Fi · Бассейн · Парковка · Оплата картой


**5 000 ₽**  
цена за 1 ночь за 1 номер

📅 1250₽ × 4 платежа

🏆 150 баллов ...

Бесплатная отмена  
Включён завтрак

Выбрать



**Горный Алтай** ♥

**4,3** 215 отзывов · Гостиница

📍 50 м до центра 📍 Горно-Алтайск

Wi-Fi · Парковка · Оплата картой

**1 300 ₽**  
цена за 1 ночь за 1 номер

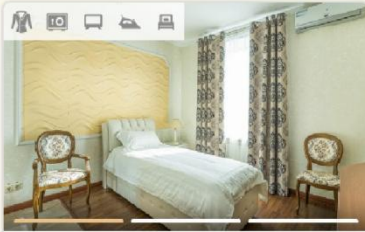
📅 325₽ × 4 платежа

🕒 Отложенный платеж

🏆 39 баллов ...

Бесплатная отмена

Выбрать



**Одноместный**

👤 1 место 📏 19 м<sup>2</sup> 🏠 1 комн.

**-10%** 3900₽  
от **3 500 ₽**  
1 ночь / 1 гость

Выбрать

## Дорога

Расстояние на машине:

Красноярск - Горно-Алтайск по трассе составляет 1088 км.

Расход бензина: 6,5 л на 100 км

**tutu** Билеты на поезд Авиабилеты Автобусы Отели Электрички Приключения Справочная

Красноярск — Бийск 1 июл, пн [Изменить поиск](#)

**Ж/д**  
от 4 312 Р

**Выберите поезд, чтобы заказать билеты онлайн**  
Отправление и прибытие по местному времени

29 июн, сб 30 июн, вс **1 июл, пн** 2 июл, вт 3 июл, ср  
4 312 Р

0634 401Н Проходящий

**09:58** — 1 д, 22 ч в пути — **07:41**

Красноярск Пасс  
Красноярск

Бийск  
Бийск

Маршрут

**4 312 Р**

[Выбрать места](#)

**S7** S7 Airlines Детали Без багажа

**11:15** — 5 ч 50 мин в пути — **17:05**  
KJA — RGK

**20 006 Р**

## Развлечения

### Однодневный рафтинг по Катунь



Приглашаем в однодневный рафтинг по реке Катунь. Вы обязательно увидите всю панораму природы горного Алтая. Драйв, адреналин, профессиональное сопровождение инструктора-экскурсовода и отличное настроение мы гарантируем! Во время сплава мы сделаем остановку на Камышлинском водопаде и посетим грот Игнатьевца. А в борьбе с бьющей стихией мы преодолеем три порога и множество отдельно стоящих препятствий.



Илья

**2 500 Р**  
за человека

[Оформить заказ](#)

Бесплатная отмена за 48 часов

### Телецкое озеро: легенды и были Золотого озера с прогулкой на теплоходе\*



Приглашаем вас на один день уехать за пределы города в путешествие по заповедным местам Горного Алтая. Нашей целью станет Телецкое озеро. Это то место, где можно отдохнуть душой и телом, восстановить свои силы и насладиться невероятной красотой Горного Алтая. На озере мы пересядем на водный транспорт и отправимся к водопадам. С воды они выглядят особенно впечатляюще.



Алтай-Инфо

**6 700 Р**  
за человека

[Оформить заказ](#)

Бесплатная отмена за 48 часов

Есть личные билеты

★★★★★ 41 отзыв

Групповая сборная, автобусно-пешеходная

Бесплатная отмена за 48 часов



### Малое Золотое кольцо Алтая



Посетим Камышлинский водопад. Далее, двигаясь уже по левому берегу Катунь, увидим уникальный памятник природы – Тавдинские пещеры, грот Ихтиандра, обзорную площадку над рекой Катунь с памятником Рериху.



3 500 ₽

за человека

Оформить заказ

Бесплатная отмена за 48 часов

Есть льготные билеты

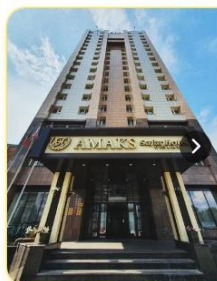
★★★★★ 24 отзыва

Групповая сборная, автобусно-пешеходная

Бесплатная отмена за 48 часов  
Можно вернуть всю сумму при отмене за 48 часов

## Казань

### Отель



#### АМАКС Сафар-отель 3★

4,5 3689 отзывов · Гостиница

2 км до центра · Казань

Wi-Fi · Бассейн · Парковка · Кондиционер в номере · Оплата картой

4 340 ₽

цена за 1 ночь за 1 номер

1085₽ × 4 платежа

Отложенный платеж

130 баллов

Бесплатная отмена

Выбрать



#### Булгар 2★

4,4 1427 отзывов · Гостиница

3 км до центра · Казань

Wi-Fi · Бассейн · Парковка · Кондиционер в номере · Оплата картой

2 700 ₽

цена за 1 ночь за 1 номер

675₽ × 4 платежа

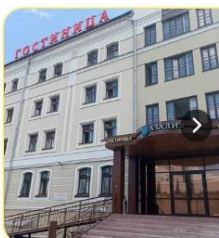
Отложенный платеж

81 балл

Бесплатная отмена

Включён завтрак

Выбрать



#### Азалия на Московской 2★

4,3 1428 отзывов · Гостиница

350 м до центра · Казань

Wi-Fi · Парковка · Кондиционер в номере · Оплата картой

1 600 ₽

цена за 1 ночь за 1 номер

400₽ × 4 платежа

Отложенный платеж

48 баллов

Бесплатная отмена

Выбрать



#### CapsLock

5,0 1666 отзывов · Хостел

3,8 км до центра · Казань

Wi-Fi · Бассейн · Парковка · Кондиционер в номере

1 500 ₽

цена за 1 ночь за 1 номер

375₽ × 4 платежа

Отложенный платеж

45 баллов

Бесплатная отмена

Выбрать

## Дорога

Машина: расстояние от Красноярска до Казани — 2683 км.

Расход бензина: 6,5 л на 100 км.

09:45 — 10:00 Без пересадок - 4ч 15м в пути  
KJA KZN Nordwind 11 685 ₺  
10кг Нет onetwotrip.com

### Билеты на поезд из Красноярска в Казань от 9 259 ₺

есть скидка на невозвратный тариф

17:40 2 июля Красноярс-Пасс. 16:17 4 июля Казань-2 (Восстание-Пасс.) 2 дн. 3 ч 081И - РЖД/ФПК Платя 1 от 9 259 ₺ Купе 3 от 13 304 ₺ от 9 259 ₺

Выбрать место

## Развлечения

### Экскурсия в Свияжск и Храм Всех Религий



Мы отправимся в город Свияжск и посетим Храм всех религий. Побываем в месте, где сконцентрировано все православное наследие Поволжья. Посетим уникальный комплекс, где мирно соседствуют православная церковь, буддийская лагода, синагога, мечеть и еще 12 объектов других конфессий и религий, в том числе исчезнувших на сегодняшний день.

Групповая сборная, автобусно-пешеходная

6 ч.

Бесплатная отмена за 48 часов

Решено в пользу более строгой отмены за 48 часов

от 1 900 ₺

за человека

Оформить заказ

★★★★★ 1205 отзывов

Предоплата не требуется, платим на месте

Все способы оплаты

### «Две реки – Два пути» – речная экскурсия по Волге и Казанке



Насладимся великолепием речных просторов в объятиях пышной зелени берегов, увидим места старинных пристаней. Казанка – та река, что делит наш город на две половины и дарит возможность любоваться красотой Казани под плеск волн за кормой.

Подробнее об экскурсии

...

1 700 ₺

за человека

Оформить заказ

Бесплатная отмена за 48 часов

★★★★★ 187 отзывов

### Экскурсия в Свияжск на теплоходе, обратно на автобусе



Если вам интересна история храмов и природа Волги, вы должны отправиться на теплоходную экскурсию до Свияжска. По пути к острову вы увидите старинные постройки и красоту главной реки России. В Свияжске вас ждут Успенский и Иоанно-Предтеченский монастыри, деревянные постройки, прогулка по центральной площади исторического города и подъем на смотровую площадку. С нее открываются панорамы и храмовые комплексы.

от 2 500 ₺


за человека

Оформить заказ

Бесплатная отмена за 48 часов

★★★★★ 839 отзывов

Отель



**Гостиница Калининград 3★** ♡


4,7 2228 отзывов · Гостиница

200 м до центра · Калининград

Wi-Fi · Парковка · Кондиционер в номере · Оплата картой

**4 814 ₹**  
цена за 1 ночь за 1 номер  
1203₹ × 4 платежа  
144 балла

Выбрать



**Коперник** ♡

Рекомендуем


4,7 434 отзыва · Гостиница

250 м до центра · Калининград

Wi-Fi · Оплата картой

**3 600 ₹**  
цена за 1 ночь за 1 номер  
900₹ × 4 платежа  
108 баллов

Выбрать



**Эра СПА 3★** ♡


4,4 597 отзывов · Гостиница

Большое Исаково

Wi-Fi · Бассейн · Парковка · Кондиционер в номере · Оплата картой

**4 400 ₹**  
цена за 1 ночь за 1 номер  
1100₹ × 4 платежа  
Отложенный платеж  
132 балла  
Бесплатная отмена

Выбрать



**17 Мгновений** ♡

4,4 10 отзывов · Гостиница

100 м до центра · Гвардейск

Wi-Fi · Парковка · Оплата картой · Пляжная линия: нет

**3 900 ₹**  
цена за 1 ночь за 1 номер  
975₹ × 4 платежа  
117 баллов

Выбрать

Дорога (только самолет)

Самый дешёвый

**17 812 ₹**

Багаж + 4 134 ₹

Выбрать билет

**Победа**

07:40 Красноярск → 15:40 Калининград

В пути: 13ч

KJA SVO KGD



## Развлечения

### Обзорная по Калининграду на двухэтажном автобусе



Таких экскурсий по Калининграду вы больше не найдёте, ведь любоваться им с 4-метровой высоты можно только на нашем автобусе! Предлагаем вам познакомиться с главными достопримечательностями и насладиться панорамами нашего прекрасного города.

- Групповая сборная, автобусно-пешеходная
- 3 часа 15 минут - 3 часа 35 минут
- Бесплатная отмена за 48 часов
- Русский язык

от 900 Р

за человека

Оформить заказ

★★★★★ 437 отзывов

Предложения не требуются, платите на месте

Все способы оплаты

### Янтарный, Светлогорск с посещением янтарного производства



Вы увидите первозданный облик города Светлогорска, прогуляетесь по его променаду и осмотрите знаменитую водонапорную башню. В Янтарном узнаете, как выглядит первый пляж в России, удостоенный престижной премии, и сможете отдохнуть в открыточном парке магната Беккера. Также вы узнаете много новых фактов о производстве янтаря.

- Групповая сборная, автобусно-пешеходная
- 8 ч.
- Бесплатная отмена за 48 часов
- Русский язык

от 1 590 Р

за человека

Оформить заказ

★★★★★ 1054 отзыва

Предложения не требуются, платите на месте

Все способы оплаты

### Обзорная автобусная экскурсия «История Кёнигсберга-Калининграда»



Прогуляйтесь по острову Кнайхоф, на котором расположена могила Канта и Кафедральный собор XIV века, рассмотрите вблизи городские ворота, оборонительные сооружения города-крепости, разрушенные во время Второй Мировой войны. Побывайте в районе Амалинау, среди старинных немецких особняков. Экскурсия проходит на комфортабельном туристическом автобусе в компании профессионального гида. Так вы сможете всего за 3 часа осмотреть весь город и узнать целое море интересных фактов о Калининграде.

- Групповая сборная, автобусно-пешеходная
- Бесплатная отмена за 48 часов

от 900 Р

за человека

Оформить заказ

★★★★★ 4085 отзывов

Предложения не требуются, платите на месте

Все способы оплаты

## Полуостров Крым

### Отель



#### Лиги Морская 3★

4.4 721 отзыв · Гостиница

50 м до моря · Симеиз

Wi-Fi · Парковка · Кондиционер в номере · Оплата картой




1764 Р

цена за 1 ночь за 1 номер

441Р × 4 платежа

53 балла

Выбрать



**Санта Барбара** ♥

**4.8** 779 отзывов · Гостиница

📍 0 м до моря 📍 Утёс

Wi-Fi · Парковка · Кондиционер в номере ·

**2 175 ₺**


цена за 1 ночь за 1 номер

📄 543₺ × 4 платежа

🌟 65 баллов \*\*\*

Бесплатная отмена

Выбрать



**Гостиница Новый Свет 2★** ♥

**4.8** 1468 отзывов · Гостиница

📍 300 м до моря 📍 Новый Свет

Wi-Fi · Парковка · Кондиционер в номере ·

**3 390 ₺**

цена за 1 ночь за 1 номер

📄 847₺ × 4 платежа

🕒 Отложенный платеж

🌟 102 балла \*\*\*

Бесплатная отмена  
Включён завтрак

Выбрать

## Дорога (машина или поезд)

Расстояние между Красноярск и Крым составляет 4379 км.

Расход бензина: 6,5 л на 100 км.

<p><b>15:34</b> 17 июня</p> <p>Красноярск-Пасс.</p>	<p><b>16:00</b> 21 июня</p> <p>Симферополь-Пасс.</p>	<p>4 дн. 4 ч</p>	<p><b>15 974 ₺</b></p> <p>Выбрать места</p>
---	--	------------------	---

## Развлечения

### Севастополь и Балаклава: погружение в историю Крыма



Вас ждёт увлекательное путешествие в легендарный город Севастополь с посещением бухт Балаклавы. Это путешествие познакомит вас с историей и культурой Гераклейского полуострова, на территории которого и расположен современный Севастополь. Вы насладитесь живописными пейзажами Крыма, которые увидите по дороге из Ялты, увидите исторические памятники Севастополя, прогуляетесь по средиземноморской набережной Балаклавы, разгадаете тайны Средневековой крепости и узнаете немного больше о моряках и подводных лодках.



**2 100 ₺**  
за человека

Оформить заказ

Бесплатная отмена за 48 часов

### Большая обзорная экскурсия по Севастополю



Туристическая фирма "Зебра" рекомендует эту экскурсию для тех, кто впервые в Севастополе или располагает ограниченным временем, а хочет увидеть все самое интересное! Всего за три часа мы увидим главные визитные карточки города, Центральный городской холм и его достопримечательности. Посетим господствующие высоты: Сапун-гору и Малахов курган. Узнаем историю города и флота.



Тюченко

**1 200 Р**

за человека

Оформить заказ

Бесплатная отмена за 48 часов

★★★★★ 12 отзывов

### Обзорная экскурсия по Севастополю – Золотое кольцо



На нашей обзорной экскурсии вы прогуляетесь по главным улицам и достопримечательностям по славному городу Севастополю и узнаете, почему город назвали именно так, какие знаменитые люди повязали на Севастополь, что погубило адмирала Корнилова и многое другое.



Марина

**700 Р**

за человека

Оформить заказ

Бесплатная отмена за 48 часов

### Блистательные дворцы Южного бережья и морская прогулка в Ялту



Еще несколько веков назад Крым облюбовали члены императорской семьи и представители знатных родов. Постепенно на берегу Черного моря стали появляться дворцы с удивительными садами. С нами вы отправитесь в путешествие по самым красивым дворцам на южном берегу Крыма. Мы заглянем в резиденцию одной из самых богатых семей – Воронцовский дворец, прогуляемся по «греческой» усадьбе семьи Романовых – Ливадийский дворец и насладимся открыточными видами замка Ласточкино гнездо.



Визит\_Крым

**2 000 Р**

за человека

Оформить заказ

Бесплатная отмена за 48 часов

★★★★★ 38 отзывов

Все способы оплаты

## Приложение А



## Приложение Б

**Задача 1.** В магазине “Магнит” продается несколько видов творога в различных упаковках и по различной цене. В таблице показана масса каждой упаковки и её цена. Проанализируйте данные таблицы и определите наименьшую цену за килограмм творога.

Упаковка	Масса упаковки	Цена за упаковку
Творог “Алтайская Буренка”	180 г	74 руб.
Творог “Простоквашино”	200 г	126 руб.
Творог “Семеновна”	220 г	100 руб.
Творог “Савушкин”	300 г	129 руб.

**Задача 2.** У семьи Ивановых есть теплица, в которой они выращивают помидоры. На их удобрение уходит много времени, потому что подкормку необходимо делать два раза в сезон, первый раз, после высадки рассады и второй раз в период интенсивного роста растения. С прошлого лета у них осталось 12 килограмм удобрений. Первый раз на подкормку томатов семья Ивановых израсходует от количества имеющихся удобрений. На повторную подкормку пойдет израсходованных удобрений. Есть ли у семьи Ивановых необходимость в покупке дополнительных килограммов удобрения?

**Задача 3.** Расходы, связанные с эпидемией гриппа, складываются из расходов на вакцинацию населения, расходов на лечение и расходов на оплату больничных листов. Варианты противодействия эпидемии гриппа и соответствующих расходов указаны в таблицах.



Вариант борьбы с эпидемией	Норма вакцинации населения	Процент заболевших в эпидемию
А	Вакцинация 50% населения	9% населения
Б	Вакцинация 70% населения	5% населения
В	Вакцинация 90% населения	4,5% населения

Вид расходов	Стоимость в руб.
Вакцинация 10 человек	500
Лечение 1 больного	300
Оплата 1 больничного листа	1000

Известно, что для 40% заболевших требуется оплата больничных листов. Рассчитайте наименьшие возможные расходы в миллионах рублей на преодоление последствий эпидемии гриппа в населенном пункте “Дятьково” Брянской области с населением в 30 000 человек.

## Приложение В

**Задача 1.** В магазине “Красный Яр” продается несколько видов форели слабосоленой в различных упаковках и по различной цене. В таблице показана масса каждой упаковки и её цена. Проанализируйте данные таблицы и определите наименьшую цену за килограмм форели.

Упаковка	Масса упаковки	Цена за упаковку
Форель “AGAMA”	200 г	569 руб.
Форель “Своя рыбка”	200 г	495 руб.
Форель “Санта Бремор”	500 г	1282 руб.
Форель “Делси”	120 г	280 руб.

**Задача 2.** В мае семье Ивановых пришла квитанция об оплате электроэнергии за прошлый месяц. Сумма платежа составила рублей. Организация, предоставляющая услуги электроэнергии, также напомнила, что у семьи Ивановых есть неоплаченный за март долг в размере рублей, который в короткие сроки необходимо закрыть. Помогите высчитать семье Ивановых сдачу, которую они получают с пятитысячной купюры.

**Задача 3.** Расходы, связанные с эпидемией гриппа, складываются из расходов на вакцинацию населения, расходов на лечение и расходов на оплату больничных листов. Варианты противодействия эпидемии гриппа и соответствующих расходов указаны в таблицах.

Вариант борьбы с эпидемией	Норма вакцинации населения	Процент заболевших в эпидемию
А	Вакцинация 50% населения	9% населения
Б	Вакцинация 70% населения	5% населения
В	Вакцинация 90% населения	4,5% населения

Вид расходов	Стоимость в руб.
Вакцинация 10 человек	500
Лечение 1 больного	300
Оплата 1 больничного листа	1000

Известно, что для 40%, заболевших требуется оплата больничных листов. Рассчитайте наименьшие возможные расходы в миллионах рублей на преодоление последствий эпидемии гриппа в населенном пункте "Верхний Уфалей" Челябинской области с населением в 40 000 человек.