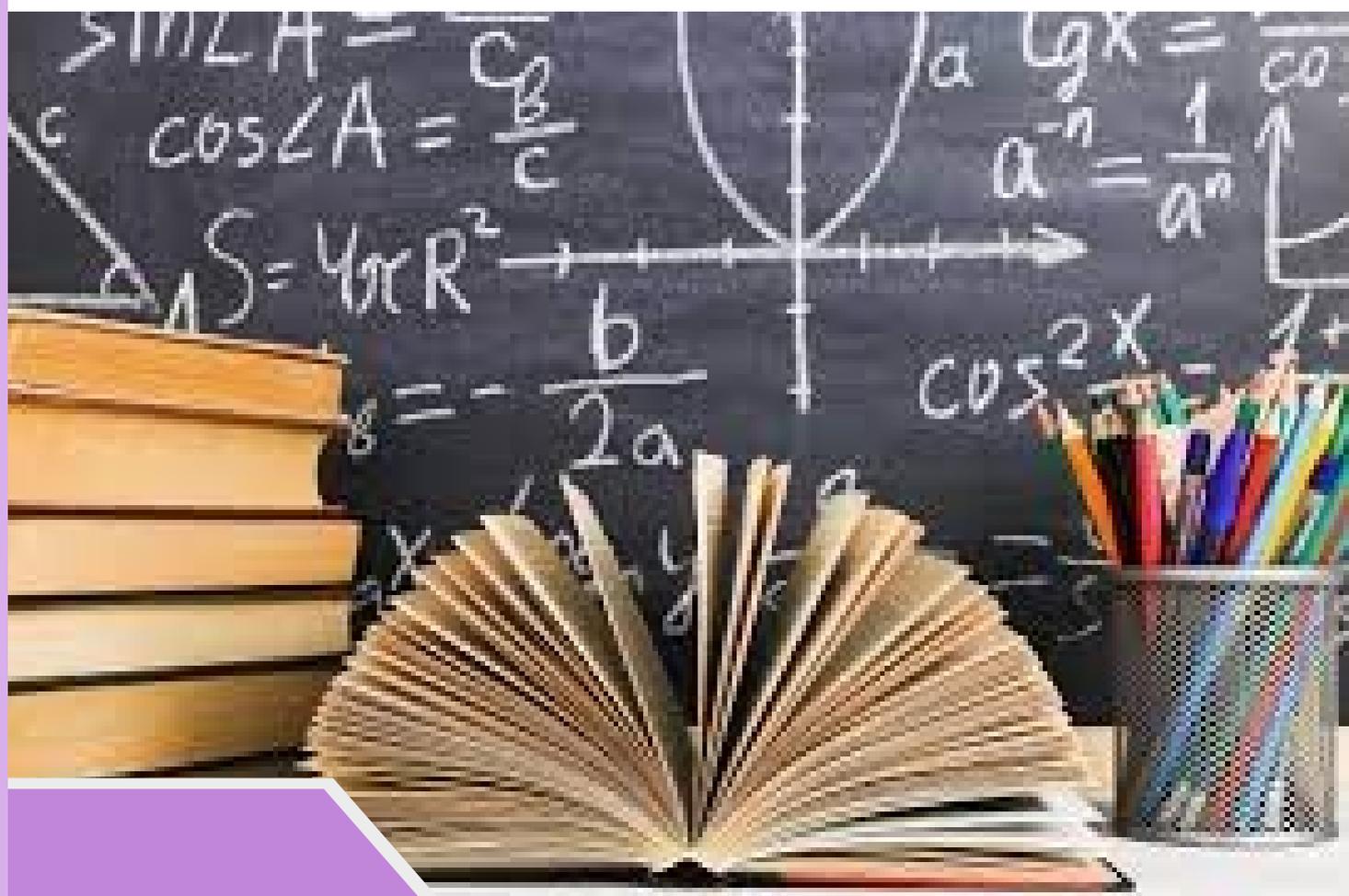


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ



РЕАЛИЗАЦИЯ КУРСА «ЧИТАЕМ, РЕШАЕМ, ЖИВЁМ» (МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ) 6 КЛАСС



Пособие для учителя

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

**РЕАЛИЗАЦИЯ КУРСА
«ЧИТАЕМ, РЕШАЕМ, ЖИВЁМ»
(МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ)
6 КЛАСС**

Пособие для учителя

Краснодар, 2022

УДК 373:51-51 (075,3)
ББК 22.19.721
Р 31

*Рекомендовано к изданию решением редакционно-издательского совета
ГБОУ ИРО Краснодарского края протоколом № 10 от 27.12.2021 г.*

*Утверждено на заседании Ученого совета ГБОУ ИРО Краснодарского края
протоколом № 9 от 28.12.2021 г.*

Рецензенты:

Вербичева Елена Александровна, доцент кафедры информационных образовательных технологий КубГУ, к.п.н.

Забашта Елена Георгиевна, заместитель руководителя центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников, старший преподаватель кафедры математики и информатики ГБОУ ИРО Краснодарского края

Р 31 Реализация курса «ЧИТАЕМ, РЕШАЕМ, ЖИВЁМ» (МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ), 6 класс»: учебно-методическое пособие / под ред. Е.Н. Белай – Краснодар, ГБОУ ИРО Краснодарского края. - 2022. - 57 с.

Авторы – составители:

Белай Елена Николаевна, заведующий кафедрой математики и информатики ГБОУ ИРО Краснодарского края

Барышенский Дмитрий Сергеевич, доцент кафедры математики и информатики ГБОУ ИРО Краснодарского края

Василишина Надежда Владимировна, старший преподаватель кафедры математики и информатики ГБОУ ИРО Краснодарского края

Пащенко Марина Петровна, учитель математики МАОУ СОШ № 5 Усть-Лабинского района

Петренко Наталья Викторовна, учитель математики МБОУ СОШ № 7 Усть-Лабинского района

Кармазина Маргарита Викторовна, учитель математики МБОУ СОШ № 1 Красноармейского района

Грунева Надежда Викторовна, учитель математики МБОУ СОШ № 9 имени И.Ф. Лубянецкого Щербиновского района

Любченко Лариса Александровна, учитель математики МАОУ СОШ №18 с УИОП, г. Армавир

Самедова Инна Сабировна, учитель математики МБОУ гимназия №1, г. Армавир

Селютинна Елена Александровна, учитель математики МАОУ СОШ № 7 имени Г.К. Жукова, г. Армавир

Колмакова Ольга Александровна, учитель математики МОБУ СОШ №16 им. И.Н. Нестерова Лабинского района

Филобок Татьяна Васильевна, учитель математики МБОУ СОШ № 1 им. З. Я. Лавровского Ленинградского района

Мазур Любовь Алексеевна, учитель математики МАОУ СОШ № 1 Новопокровского района

Данное пособие входит в учебно-методический комплект для преподавания курса внеурочной деятельности для обучающихся 6-х классов «Читаем, решаем, живём (математическая грамотность)» и предназначено для учителей математики. В пособии содержится примерная рабочая программа курса с календарно-тематическим планированием, примерный план-конспект каждого занятия с указанием форм деятельности, ответы ко всем заданиям.

© ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	4
Примерная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Читаем, решаем, живём (математическая грамотность)» 6 класс	5
Методические рекомендации для проведения занятий	12
Занятие 1 Вводное занятие.	12
Занятие 2. «Калорийность питания»	18
Занятие 3. «Здоровье».	20
Занятие 4. «Оценка размеров реальных объектов. Детская комната» ...	23
Занятие 5. «Школьная форма. Спортивная экипировка».	27
Занятие 6. «Обсерватория».	30
Занятия 7-8. «Кулинария. Лимонад. Манты. Мерная ложка».	33
Занятия 9-10. «Мост воссоединения. Дорожное покрытие, сваи. Сравнение с зарубежными мостами»	37
Занятие 11. «Прыжки в воду».	41
Занятия 12-13. «Спортивный зал. Экскурсия. Обработка результатов измерений»	43
Занятия 14-15. «Кубань - житница России»	46
Занятие 16. «Библиотека».	51
Занятие 17. «Итоговое занятие».	55
Список использованных источников.....	56

Предисловие

Настоящее учебно-методическое пособие «Реализация курса «Читаем, решаем, живём (математическая грамотность), 6 класс» рассчитано на помощь учителю математики в преподавании курса внеурочной деятельности. В пособии содержится примерная рабочая программа курса с календарно-тематическим планированием, методические рекомендации по проведению каждого занятия, ответы ко всем заданиям.

Курс внеурочной деятельности направлен на практическое применение имеющихся знаний пятиклассников при решении различных задач. Занятия предполагают использование активных форм деятельности с учётом возрастных особенностей учащихся. В курсе рассматриваются определенные практические жизненные ситуации, на основе которых формулируются вопросы, решаемые с помощью математического аппарата.

Предложенные материалы к занятиям носят рекомендательный характер и могут быть скорректированы учителем с учётом особенностей класса и собственного методического опыта (например, увеличение или уменьшение количества вопросов; добавление данных и т.д.).

В учебном пособии для обучающегося собран материал по темам занятий, вопросы к ситуациям, список литературы, ответы на вопросы не предусмотрены.

Примерная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Читаем, решаем, живём (математическая грамотность)» 6 класс

Примерная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Читаем, решаем, живём (математическая грамотность)» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО, на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования (сайт www.fgosreestr.ru), с учетом примерной программы воспитания (сайт www.fgosreestr.ru), в соответствии с письмом министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 13.07.2021 № 47-01-13-14546/21 «О составлении рабочих программ учебных предметов и календарно-тематического планирования». Рабочая программа предназначена для обучающихся 6 классов и рассчитана на 17 часов. Курс реализуется в общеинтеллектуальном направлении внеурочной деятельности.

Цель курса:

формирование основ математической грамотности обучающихся.

Задачи курса:

- переводить задачу на математический язык, составлять математическую модель;
- использовать математические знания при решении практических задач;
- интерпретировать и оценивать полученные при решении задач результаты в контексте конкретных ситуаций.

Формы и виды деятельности:

- экскурсия (виртуальная экскурсия);
- практикум;
- онлайн занятие;
- игра;
- беседа;
- решение задач;
- проектная деятельность;
- работа в библиотеке.

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Изучение математики по данной программе способствует формированию у обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и примерной программе воспитания.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование основ экологической культуры.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- формирование и развитие экологического мышления.

Предметные результаты:

- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической

терминологии и символики, проводить классификации; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;

- развитие представлений о числе и числовых системах; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел;
- овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений: оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля; выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование

числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

Программа курса не предполагает расширение и углубление математических знаний школьников. Курс направлен на практическое применение имеющихся знаний шестиклассников. Темы в содержании курса повторяются в течение всего курса в соответствии с тематическим планированием.

2. Содержание курса

Натуральные числа. Арифметические действия с натуральными числами (сложение, вычитание, умножение, деление). Дроби. Арифметические действия с десятичными и обыкновенными дробями. Округление чисел. Оценка. Прикидка.

Формулы. Скорость, время, расстояние. Цена, количество, стоимость.

Прямоугольник. Квадрат. Периметр и площадь прямоугольника, квадрата. Прямоугольный параллелепипед. Объём прямоугольного параллелепипеда. Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда. Длина окружности. Площадь круга. Единицы измерения длины, площади, объёма, времени.

Представление данных в виде таблиц. Решение текстовых задач арифметическим способом. Диаграммы (столбчатые, круговые). Масштаб. Проценты. Пропорция.

3. Тематическое (календарно-тематическое) планирование курса внеурочной деятельности (1 час в неделю, всего 17 часов)

№ занятия	Темы	Дата (план)	Дата (факт)	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Материально-техническое оснащение (оборудование)*	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия
1	Вводное занятие.			Выполнять сложение, вычитание, умножение, деление натуральных чисел. Выполнять сложение, вычитание, умножение, деление обыкновенных и десятичных дробей. Выполнять округление натуральных чисел и десятичных дробей. Сравнивать числа. Решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные зависимости между величинами (скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость). Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений. Планировать ход решения задачи, оценивать полученный ответ. Выразить одни единицы измерения времени через другие. Вычислять периметр, площадь прямоугольника, квадрата. Выразить одни единицы измерения длины, площади через другие. Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда и куба. Вы-	1, 2, 3	<p><u>Личностные:</u> формирование стартовой и устойчивой мотивации к обучению; положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения.</p> <p><u>Регулятивные:</u> умение самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы, контролировать процесс, оценивать полученный результат.</p> <p><u>Познавательные:</u> умение выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения, взаимодействовать с учителем и сверстниками, публично презентовать продукты совместной деятельности.</p>
2	Калорийность питания					
3	Здоровье					
4	Оценка размеров реальных объектов. Детская комната					
5	Школьная форма. Спортивная экипировка					
6	Обсерватория					
7	Кулинария. Лимонад.					
8	Кулинария. Манты. Мерная ложка					
9	Мост воссоединения. Дорожное покрытие, сваи					
10	Мост воссоединения. Сравнения с зарубежными мостами					
11	Прыжки в воду					
12	Спортивный зал. Экскурсия					
13	Спортивный зал. Обра-					

	ботка результатов измерений			ражать одни единицы измерения объёма через другие. Вычислять длину окружности и площадь круга. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Извлекать информацию из таблиц. Строить и читать круговые и столбчатые диаграммы, графики реальных зависимостей.		<u>ИКТ-компетенции:</u> 1) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 2) анализировать информацию; 3) составлять план обобщенного характера. <u>Межпредметные понятия:</u> таблица, сравнение, схема, расстояние, признаки, масштаб, свойства, классификация, график, диаграмма.
14	Кубань – житница России. Озимая пшеница. Кубанский рис.			Решать задачи на проценты и дроби, использовать свойство пропорции. Использовать понятие масштаб при решении практических задач.		
15	Кубань – житница России. Сахарная свёкла					
16	Библиотека					
17	Итоговое занятие					
	Итого	17				

Материально-техническое оснащение (оборудование)*

1. ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования» <https://fioco.ru/pisa>
2. ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования». Концепция направления «математическая грамотность» исследования PISA-2021 <https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201978>
3. Учебно-методическое пособие для учителя «Реализация курса «Читаем, решаем, живём, 6 класс»» ГБОУ ИРО Краснодарского края, 2021.

Методические рекомендации для проведения занятий

Занятие 1 Вводное занятие.

«Что такое математическая грамотность в исследовании PISA Примеры заданий».

Учитель рассказывает о международном исследовании PISA. Даёт понятие «математической грамотности».

Об исследовании PISA (Programme for International Student Assessment).

Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment) – это международное сопоставительное исследование качества образования, в рамках которого оцениваются знания и навыки учащихся школ в возрасте 15 лет. Проводится под эгидой Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Национальным координатором реализации исследования PISA в Российской Федерации является ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования».

Цель исследования. Изучение того, обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми для полноценного функционирования в современном обществе, то есть для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Программа позволяет выявить и сравнить изменения, происходящие в системах образования разных стран и оценить эффективность стратегических решений в области образования.

Область оценивания. Оценка навыков учащихся в рамках исследования PISA проводится по трем основным направлениям: читательская, математическая и естественнонаучная грамотность.

Дополнительной областью оценивания в цикле исследования 2012 года стало креативное решение задач, в цикле 2015 года – совместное решение задач, в цикле 2018 года – глобальные компетенции. Ряд стран, в том числе Россия, также принимают участие в дополнительной опции – оценивание финансовой грамотности учащихся.

Периодичность проведения. Цикл исследования составляет 3 года. Россия принимает участие во всех циклах исследования PISA, начиная с первого в 2000 году (2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015, 2018 гг.). В каждом цикле основное внимание (две трети времени тестирования) уделяется одному из трех указанных выше направлений исследования. По остальным направлениям получается обобщенная характеристика грамотности учащихся.

В 2000 году основное направление исследования – читательская грамотность, в 2003-м – математическая грамотность, в 2006-м – естественнонаучная грамотность, в 2009-м – читательская грамотность, в 2012-м – математическая грамотность, в 2015-м – естественнонаучная грамотность, в 2018 году – читательская грамотность. (<https://fioco.ru/pisa>). В 2018 году в исследовании приняли участие 79 стран.

Следующее исследование планировалось провести в 2021 году (основное направление исследования – математическая грамотность), но было перенесено на 2022 год.

«Математическая грамотность – это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в XXI веке».

В определении математической грамотности особое внимание уделяется использованию математики для решения практических задач в различных контекстах.

В концепции по математике исследования PISA-2021 ключевой составляющей понятия «математическая грамотность» является математическое рассуждение.

Способность рассуждать логически и убедительно формулировать аргументы – это навык, который приобретает все большее значение в современном мире. Математика – это наука о четко определенных объектах и понятиях, которые можно анализировать и трансформировать различными способами, используя математическое рассуждение для получения выводов.

В рамках изучения математики учащиеся узнают о том, что, используя правильные рассуждения и предположения, они могут получить результаты, которые заслуживают доверия.

В целом концепция описывает взаимоотношения между математическим рассуждением и тремя процессами цикла по решению задачи (формулирование, применение, интерпретация и оценивание).

В рамках данной концепции математическое содержание разделено по четырем категориям:

- количество;
- неопределенность и данные;
- изменение и зависимости;

- пространство и форма.

Кроме этого, в концепцию по математике были добавлены восемь навыков XXI века:

- критическое мышление;
- креативность;
- исследование и изучение;
- саморегуляция, инициативность и настойчивость;
- использование информации;
- системное мышление;
- коммуникация;
- рефлексия»

(<https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201978>)

Задания для исследования математической грамотности – компетентностно-ориентированные задания – имеют название, описание ситуации, часто картинку, схему и несколько вопросов разного уровня сложности. Простые вопросы требуют краткого ответа, вопросы посложнее – развернутого ответа с решением или объяснением. Часто вопросы не предполагают единственного верного ответа.

Многие задачи, предлагаемые в исследовании PISA для пятнадцатилетних школьников, по силам решить и обучающемуся 5-6 класса. На занятиях этого курса будут рассматриваться ситуации из практической деятельности человека, которые можно решать с помощью математики. Возможно, обучающиеся не приобретут новых знаний, но точно убедятся на практике, что область применения математики в жизни очень широкая.

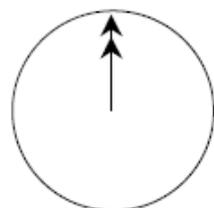
После разговора об исследовании предлагаем рассмотреть несколько примеров несложных заданий на проверку математической грамотности из PISA 2003 года.

Учитель может часть из этих заданий решить, совместно обсуждая с обучающимися в классе, часть - предложить решить, по желанию, самостоятельно дома.

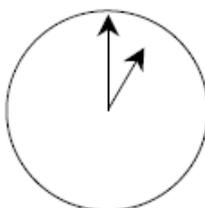
ОБЩЕНИЕ В ИНТЕРНЕТЕ

Марк (из Сиднея в Австралии) и Ганс (из Берлина в Германии) часто общаются друг с другом в Интернете. Им приходится выходить в Интернет в одно и то же время, чтобы они смогли поболтать.

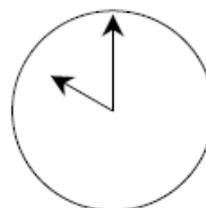
Чтобы определить удобное для общения время, Марк просмотрел таблицы, в которых дано время в различных частях мира, и нашел следующую информацию:



Гринвич 24.00 (полночь)



Берлин 1.00



Сидней 10.00

Вопрос 1. Какое время в Берлине, если в Сиднее 19.00?

Ответ: 10.00.

КНИЖНЫЕ ПОЛКИ

Вопрос 1: КНИЖНЫЕ ПОЛКИ

M484Q01

Чтобы собрать один комплект книжных полок, плотнику нужны следующие детали:

- 4 длинных деревянных панели,
- 6 коротких деревянных панелей,
- 12 маленьких скоб,
- 2 больших скобы и
- 14 шурупов.



У плотника есть 26 длинных деревянных панелей, 33 короткие панели, 200 маленьких скоб, 20 больших скоб и 510 шурупов.

Какое наибольшее число комплектов книжных полок может собрать из этих деталей плотник?

Ответ: 5.

Решение.

Находим, на сколько полок хватит каждого вида деталей, разделив имеющееся количество деталей на количество деталей для одного комплекта книжных полок.

Длинные деревянные панели $26:4=6$ (остаток 1)

Короткие панели $33:6=5$ (остаток 3)

Маленькие скобы $200:12=16$ (остаток 8)

Большие скобы $20: 2=10$

Шурупы $510:14=36$ (остаток 6)

Выбираем из получившихся частных наименьшее. 5.

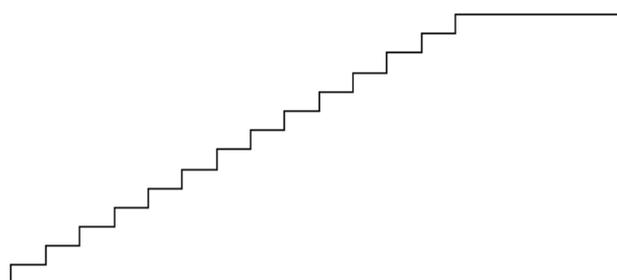
ЛЕСТНИЦА

Вопрос 1: ЛЕСТНИЦА

M547Q01

На рисунке изображена лестница с 14 ступеньками, высота которой 252 см.

Какова высота каждой из 14 ступенек?



Высота лестницы 252 см

Длина 400 см

Ответ: 18.

Решение.

$252:14=18$ (см).

Лучший автомобиль.

Автомобильный журнал использует рейтинговую систему для оценки новых машин и присваивает звание «Машина года» машине, получившей наивысшую общую оценку. Была проведена оценка пяти новых машин, и их рейтинги представлены в таблице.

Машина	Обеспечение безопасности	Экономия топлива	Внешний вид	Внутренние удобства
	(S)	(F)	(E)	(T)
Ca	3	1	2	3
M2	2	2	2	2
Sp	3	1	3	2
N1	1	3	3	3
KK	3	2	3	2

Рейтинги означают следующее:

3 очка – Превосходно

2 очка – Хорошо

1 очко – Неплохо

Вопрос 1: ЛУЧШАЯ МАШИНА

M704Q01

Для подсчета общей оценки машины журнал использует правило, по которому определяется взвешенная сумма всех очков, полученных машиной:

$$\text{Общая оценка} = 3 \cdot S + F + E + T.$$

Подсчитайте общую оценку машины «Са». Ответ запишите ниже.

Ответ: 15 очков.

Затем учитель говорит о том, что при изучении данного курса внеурочной деятельности на каждом занятии будут рассматриваться ситуации из практической деятельности человека, и задачи, связанные с повседневной жизнью. Все эти вопросы можно решить с помощью математики. Важно внимательное, вдумчивое чтение текста и вопросов к нему, анализ приведенных данных и применение имеющихся математических знаний.

При реализации курса «Читаем, решаем, живём (математическая грамотность)» в 6 классе после изучения такого же курса в 5 классе предлагаем вводное занятие провести в виде игры «Мир вокруг нас».

Для этого учителю необходимо заранее скачать презентацию игры по ссылке: <https://disk.yandex.ru/i/47iUelNgxjfIYg>

Формат игры похож на теле-игру «Как стать миллионером?». Учитель вправе внести свои коррективы.

Занятие 2. «Калорийность питания»

Теория. Арифметические действия с натуральными числами. Проценты. Круговая диаграмма. Столбчатая диаграмма.

Для роста и развития организма подростка большое значение имеет энергетическая ценность продуктов питания – калорийность. На рисунке представлена круговая диаграмма суточного рациона питания (распределение между приемами пищи).



В среднем норма для подростков составляет от 2500 килокалорий до 2800 килокалорий в день в зависимости от активности: чем подросток активнее, тем больше требуется калорий.

Витя ведёт активный образ жизни, занимается футболом и плаванием, его суточная норма питания составляет 2800 килокалорий.

Маша не посещает спортивные секции, увлекается вышиванием и чтением, её суточная норма – 2500 килокалорий.

Вопрос 1.

Сколько килокалорий должна получить Маша на ужин?

Ответ: 625 ккал

Вопрос 2.

Во сколько раз больше калорий за сутки требуется Вите, чем Маше?

Ответ: в 1,12

Для роста и развития организма подростка большое значение имеет энергетическая ценность продуктов питания – калорийность.

Ниже приведена таблица калорийности некоторых продуктов, употребляемых Витей.

Продукт	Ккал. в 100 г продукта	Продукт	Ккал. в 100 г продукта
Апельсиновый сок	36	Ржаной хлеб	210
Зефир	295	Кофе с молоком	56
Куриное яйцо	153	Яблоки	48
Хлеб пшеничный из муки I сорта	246	Сахар	380
Каша овсяная	93	Сыр российский	370

Вопрос 3.

На полдник Витя съел яблоко (200 г) и бутерброд с российским сыром (кусочек ржаного хлеба 20 г и сыра 30 г). Сколько килокалорий получил Витя в полдник?

Ответ: 249 ккал

Вопрос 4.

Постройте столбчатую диаграмму, на которой изображены значения калорийности трёх самых калорийных продуктов из указанных в таблице.

Ответ: Возможный вид диаграммы: на диаграмме построены 3 столбца, высота которых соответствует масштабу, выбранному на вертикальной оси, и значениям следующих данных: 380 – сахар, 370 – сыр, 295 – зефир, расположенных на диаграмме в любом порядке. Под каждым столбцом сделана запись соответствующего продукта. В данном задании указана точка с координатой (290). Тогда 1 деление на оси целесообразно выбрать равным 10, и деления на оси будут такие: 290, 300, 310, 320 и т.д.

Занятие 3. «Здоровье».

Теория. Диаграммы. Графики реальных зависимостей. Прикидка и оценка. Арифметические действия с натуральными и дробными числами. Среднее арифметическое.

Форма проведения: практическое занятие в медицинском кабинете.

Сначала небольшая лекция о здоровье. Либо учитель читает текст, либо обучающиеся самостоятельно читают текст. Затем вместе обсуждают данные из таблиц.

Одним из основных признаков здоровья являются показатели роста и веса в пределах нормы. Что же всё-таки это такое - здоровье? Как его себе представить? Есть много определений - от детского «Здоровье - это когда ничего не болит» до научного, сформулированного Всемирной организацией здравоохранения: «Здоровье - это не только отсутствие болезни и немощи, а состояние полного физического, психического и социального благополучия».

Возраст	Девочки				Мальчики			
	Масса, кг		Рост, см		Масса, кг		Рост, см	
	Средний показатель	Диапазон нормы						
1 год 3 месяца	10,50	9,20—11,80	76,9	74—80	11,40	10,10—12,70	79,4	76—83
1 год 6 месяцев	11,30	10,10—12,60	80,8	78—84	11,80	10,50—12,90	81,7	78—85
1 год 9 месяцев	12,20	10,80—13,50	83,7	80—87	12,70	11,80—14,30	84,5	83—88
2 года	12,60	10,90—14,15	86,1	82—90	13,00	11,80—14,30	88,2	85—92
2 года 6 месяцев	13,90	12,30—15,60	91,2	87—95	13,90	12,60—15,30	91,8	88—96
3 года	14,80	13,30—16,10	97,3	91—99	14,90	13,20—16,70	95,7	92—99
4 года	16,00	13,80—18,00	100,6	95—106	17,10	14,90—19,30	102,4	98—108
5 лет	18,30	16,00—20,70	109,0	104—114	19,70	16,60—22,70	110,4	105—116
6 лет	21,30	18,20—24,50	115,7	111—120	21,90	18,70—25,10	115,9	111—121
7 лет	24,50	20,50—28,50	123,6	113—117	24,90	20,60—29,40	123,9	118—129
8 лет	27,40	22,50—32,30	129,0	124—134	27,80	23,20—32,60	129,7	124—135
9 лет	31,00	25,10—36,90	136,9	128—140	30,60	24,70—36,50	134,6	129—141
10 лет	34,30	27,90—40,50	140,3	134—147	33,70	28,50—39,00	140,3	135—147
11 лет	37,4	30,4—44,5	144,5	138—152	35,4	29,8—42,1	143,4	138—149
12 лет	44,0	36,5—51,5	152,8	146—160	41,20	33,8—48,6	150,0	143—158
13 лет	48,5	40,4—56,6	156,8	151—163	45,8	40,6—57,1	156,6	149—165
14 лет	51,3	44,6—58,5	160,8	154—167	51,2	43,8—58,5	162,6	155—170
15 лет	54,8	47,0—62,3	161,9	156—167	56,3	47,9—64,8	170,1	159—175
16 лет	55,6	48,8—62,6	162,6	157—167	62,0	54,5—69,9	173,6	168—179
17 лет	56,4	49,2—63,5	162,9	158—168	66,8	58,0—75,5	175,3	170—180

Дефицит веса, или недостаток массы тела — это заболевание, которое выражается в снижении массы тела человека ниже критической отметки индекса массы тела. Дефицит веса может наблюдаться как у женщин, так и у мужчин, а также у детей, в том числе новорожденных. В особо серьезных случаях недостаток веса может приводить к летальному исходу. У детей недостаток веса опасен как в раннем детстве, так и в подростковом периоде: также может становиться причиной разного рода расстройств, в том числе замедления в развитии.

С помощью индекса массы тела (ИМТ) можно установить степень лишнего веса, что позволяет оценить угрозу возникновения болезней, ассоциированных с ожирением.

Классификация ожирения по ИМТ и риск сопутствующих заболеваний		
Наличие и выраженность ожирения	ИМТ	Риск заболеваний
Дефицит массы тела	< 18.5 кг/кв. метр	Имеется риск других заболеваний
Нормальная масса тела	18.5 – 24.9 кг/кв. метр	Обычный
Увеличение массы тела	25 – 29.9 кг/кв. метр	Повышенный
Ожирение 1 степени	30 – 34.9 кг/кв. метр	Высокий
Ожирение 2 степени	35 – 39.9 кг/кв. метр	Очень высокий
Ожирение 3 степени	≥ 40 кг/кв. метр	Чрезвычайно высокий

Что означает ИМТ?

- 20-25 – норма, нет факторов, угрожающих здоровью
- 25-30 – присутствует избыточный вес, необходимо снизить массу тела, чтобы улучшить состояние здоровья (при этом для мужчин, занимающихся спортом, ИМТ до 27 является нормой)
- 30-35 – ожирение, высокий уровень угрозы здоровью
- 35 и более – ожирение 3 и более степени, требуется обращение к специалисту и снижение массы тела.

Затем можно посетить медицинский кабинет, в котором произвести следующие действия: по желанию обучающиеся измеряют свой рост и массу тела.

По возвращению в кабинет выполняем задания.

Вопрос 1.

Вычислите свой ИМТ по формуле:

$$\text{ИМТ} = \text{масса (в килограммах)} : (\text{рост (м)})^2$$

Если нет возможности произвести измерения, то можно предложить выбрать данные из таблицы и вычислить ИМТ любого школьника по желанию.

Имя	Аня	Оля	Таня	Олег	Надя	Саша	Паша	Яна	Женя	Лена	Дима
Рост (в см)	145	140	142	154	150	148	154	148	156	150	152
Масса (в кг)	34	32	36	38	30	34	42	38	40	39	44

Вопрос 2.

Постройте график роста всех одноклассников.

Если результатов о росте обучающихся нет, то можно предложить выбрать данные из приведенной выше таблицы.

Вопрос 3.

Вычислите среднее арифметическое роста всех обучающихся класса.

Ответ: 149 см

Вопрос 4.

Вычислите среднее арифметическое массы тела всех обучающихся класса.

Ответ: 37 кг.

Занятие 4. «Оценка размеров реальных объектов. Детская комната»

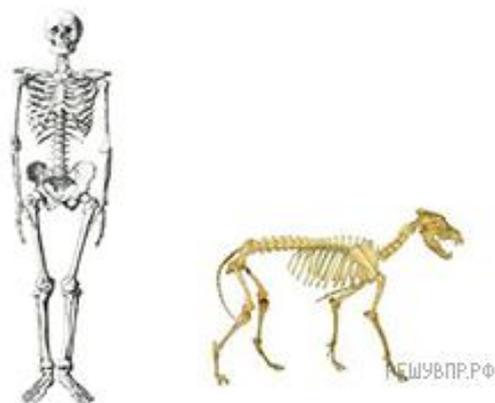
Теория. Сравнение чисел. Оценка. Прикидка. Округление десятичных дробей. Единицы измерения длины. Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями. Масштаб.

$$1 \text{ м} = 100 \text{ см}, 1 \text{ см} = 0,01 \text{ м}.$$

«Оценка размеров реальных объектов»

Вопрос 1.

На рисунке изображены скелеты человека и собаки. Известно, что высота скелета человека 1,8 м. Определите примерную высоту скелета собаки в метрах (с точностью до десятых).



Ответ: любая десятичная дробь: 0,7; 0,8; 0,9; 1,0.

Вопрос 2.

На фотографии изображены памятник Пушкину и ребенок. Высота памятника составляет 2,1 м. Определите примерный рост ребенка в метрах (с точностью до десятых).



Ответ: любая десятичная дробь: 1,2; 1,3; 1,4; 1,5.

Вопрос 3.

На фотографии изображены хозяин и его собака. Расстояние от земли до макушки собаки равно 50 см. Каков примерный рост хозяина? Ответ дайте в метрах.



Ответ: любая десятичная дробь: 1,6; 1,7; 1,8.

Вопрос 4.

На фотографии изображены брат и сестра. Рост сестры 95 см. Каков примерный рост брата? Ответ дайте в сантиметрах (укажите число, кратное 5).



Ответ: 70 см, 75 см, 80 см.

Вопрос 5.

Перед баскетбольным турниром измерили рост игроков баскетбольной команды города N. Оказалось, что рост каждого из баскетболистов этой команды больше 180 см и меньше 195 см. Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) В баскетбольной команде города N обязательно есть игрок, рост которого равен 200 см.
- 2) В баскетбольной команде города N нет игроков с ростом 179 см.
- 3) Рост любого баскетболиста этой команды меньше 195 см.
- 4) Разница в росте любых двух игроков баскетбольной команды города N составляет более 15 см.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: 23

Вопрос 6.

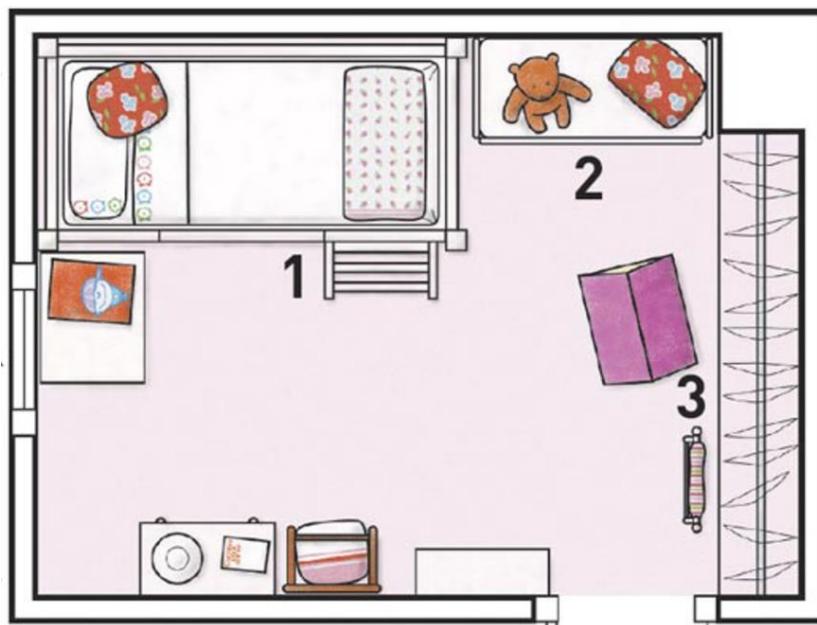
Известно, что Витя выше Коли, Маша выше Ани, а Саша ниже и Коли, и Маши. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

- 1) Витя выше Саши.
- 2) Саша ниже Ани.
- 3) Коля и Маша одного роста.
- 4) Витя самый высокий из всех.

В ответе укажите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: 1

«Детская комната».



Родители Егора недавно купили квартиру и готовятся к новоселью. Чтобы мальчику было комфортно в его новой комнате, родители пригласили дизайнера, который составил план детской, продумал цветовую гамму мебели, коврового покрытия и штор, расстановку мебели. Дизайнер выполнил чертеж с масштабом 1:20, указав на нём местоположение кровати (под номером 1), комода с игрушками (номер 2), не забыл и о шкаф-купе для одежды (номер 3).

Вопрос 1.

Найдите площадь детской комнаты, если размеры чертежа 17,5 см на 15 см. Ответ дайте в м^2 .

Ответ: $10,5 \text{ м}^2$.

Вопрос 2.

Вдоль одной из стен будут установлены кровать и комод для игрушек. Родители сделали заказ через интернет-магазин, но при выборе забыли указать размеры. Когда мебель была доставлена, выяснилось, что длина кровати $1\frac{7}{9}$ м, а длина комода - $1\frac{1}{12}$ м. Хватит ли места для кровати и комода? (Укажите решение и ответ).

Ответ: да, хватит (в первом задании выяснится длина комнаты – 3,5 м), а сумма длин кровати и мебели меньше 3,5 м.

Вопрос 3. Известно, что шкаф-купе должен составлять 75% от ширины комнаты. Чтобы снова не допустить ошибку при заказе, папа выполнил все необходимые замеры и выбрал подходящий шкаф для одежды. Между комодом и шкаф-купе остался свободный угол, в который планируется поставить напольную лампу, подаренную родителям Егора на новоселье. Основание лампы выполнено в виде квадрата со стороной 50 см. Сколько свободного места останется между шкафом и лампой? Ответ дайте в метрах.

Ответ: 0,25 м.

Занятие 5. «Школьная форма. Спортивная экипировка».

Теория. Арифметические действия с натуральными числами. Проценты. Таблицы.

«Полина – первоклассница»



Полине исполнилось семь лет, и 1 сентября она впервые пойдет в школу. Родители планируют выделить из семейного бюджета 10000 рублей на покупку школьной формы. Необходимо приобрести юбку, жилет, белую блузку, два белых банта, туфли. Мама уверена, что сможет сэкономить не менее 1000 рублей, если купит вещи по отдельности. Папа убежден, что дешевле купить готовый комплект в магазине «Всё включено», воспользовавшись бонусной картой.

	Название магазина	Наименование товара	Цена (за 1 товар)	Особые условия/ скидка
выбор мамы	«Одноклассники»	юбка	2750 рублей	при покупке 1 товара свыше 2000 рублей - скидка в размере 500 рублей на второй товар
		жилет	2100 рублей	
	«Скоро в школу»	блузка	1630 рублей	
	«Юная модница»	бант	150 рублей	
	«Каблучок»	туфли	3000 рублей	при покупке от 2500 рублей – скидка 12 %

выбор папы	«Всё включено»	готовый набор (юбка, жилет, блузка, 2 банта, туфли)	11000 рублей	Скидка 10% при предъявлении бонусной карты
------------	----------------	---	--------------	--

Вопрос 1.

В какую сумму обойдется школьная форма родителям Полины, если они совершат покупку в магазине «Всё включено», воспользовавшись бонусной картой магазина?

Ответ: 9900 рублей.

Вопрос 2.

Какую сумму придется потратить родителям, если они приобретут вещи по отдельности?

Ответ: 8920 рублей

Вопрос 3.

Рассмотрев оба варианта, родители выбрали наиболее выгодный. На сэкономленные деньги Полине купили набор заколок за 495 рублей. Оставшуюся сумму дали девочке на карманные расходы. Сколько денег родители дали Полине?

Ответ: 585 рублей.

«Юный футболист»

Сергей, старший брат Полины, продолжает заниматься в секции «Я и футбол». Он хочет купить мяч, бутсы, щитки. Папа с Сергеем решили посетить магазины: «Спортфут», «Фитспорт» и «ФутболиК». В таблице представлены цены на спортивные товары в этих магазинах.

Название магазина	Наименование товара	Цена товара
«Спортфут»	бутсы (1 пара)	2300 рублей
	щитки (1 пара)	300 рублей
	мяч	2400 рублей
	кроссовки (1 пара)	3200 рублей
«Фитспорт»	щитки (1 пара)	600 рублей
	мяч	1300 рублей
	кроссовки (1 пара)	4000 рублей
	бутсы (1 пара)	3800 рублей
«ФутболиК»	перчатки (1 пара)	700 рублей
	бутсы (1 пара)	4700 рублей
	щитки (1 пара)	400 рублей
	мяч	1800 рублей

Вопрос 1.

Сколько потребуется заплатить за все необходимые Сергею товары в магазине «Фитспорт»?

Ответ: 5700 рублей.

Вопрос 2.

Сергей хочет приобрести все необходимые товары в магазине «ФутболиК». Сколько будет стоить вся покупка при наличии у него бонусной карты, использование которой даёт скидку 10 %?

Ответ: 6210 рублей.

Вопрос 3.

В преддверии чемпионата мира по футболу магазин «Спортфут» устраивает акцию: при покупке трех товаров на сумму не менее 4000 рублей покупателям предоставляется скидка 50 % на самый дешёвый товар из списка покупок клиента. Сколько денег папа Сергея потратит в магазине «Спортфут», если он купит бутсы, щитки и мяч?

Ответ: 4850 рублей

Вопрос 4.

Сергей напомнил папе, что бутсы необходимы только для занятий в секции футбола, а на урок физкультуры ему нужны кроссовки. В магазине «Фитспорт» предлагают скидку на кроссовки 15 %. В каком магазине более выгодно Сергею купить кроссовки?

Ответ: «Спортфут».

Занятие 6. «Обсерватория».

Теория. Арифметические действия с десятичными дробями. Длина окружности. $C = 2\pi R$. Площадь круга. $S = \pi R^2$ Перевод одних единиц измерения в другие. 1 км = 1000 м



Специальная астрофизическая обсерватория Академии наук СССР была образована в 1966 году. Обсерватория создавалась как центр коллективного пользования для обеспечения работы оптического телескопа БТА («большой телескоп азимутальный») с диаметром зеркала 6 метров и радиотелескопа РАТАН-600 с диаметром кольцевой антенны 600 метров, тогда крупнейших в мире астрономических инструментов. Обсерватория расположена в долине реки Большой Зеленчук в горах Западного Кавказа. Основные здания обсерватории — нижняя научная площадка — находятся в посёлке Нижний Архыз. Верхняя научная площадка находится в 17 км от посёлка на склонах горы Пастухова на высоте 2100 м. Здесь кроме самого крупного в Европе шестиметрового оптического телескопа имеются ещё два телескопа с диаметром зеркала 1 м и 0,6 м.

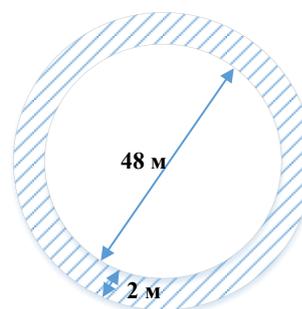
Вопрос 1.

На сколько квадратных метров площадь самого большого зеркала оптического телескопа больше площади самого маленького зеркала? (Считайте $\pi=3$).

Ответ: на $26,73 \text{ м}^2$

Вопрос 2.

Новая строительная компания «Гранит» выиграла тендер на строительство пешеходной дорожки вокруг обсерватории. Территория обсерватории имеет форму круга с диаметром 48 м, а ширина дорожки 2 м. Чему равна площадь пешеходной дорожки? (Считайте $\pi=3$).



Ответ: 300 м^2

Вопрос 3.

Для покрытия пешеходной дорожки вокруг территории обсерватории требуется тротуарная плитка из расчета 25 штук на 1 м^2 . Сколько штук плиток необходимо закупить для дорожки?

Ответ: 7500 штук.

Вопрос 4.

Директор обсерватории выбирает вариант доставки большого зеркала от железнодорожной станции до верхней научной площадки. Протяженность всего пути 500 км. Время в пути составляет 1 сутки. В таблице приведены характеристики трех грузовых автомобилей и стоимость их аренды. Помимо аренды директор обязан оплатить топливо для автомобиля на всю поездку. Какую сумму в рублях заплатит директор за аренду и топливо, если выберет самый дешевый вариант?

Автомобиль	Топливо	Расход топлива (л на 100 км)	Арендная плата (руб. за 1 сутки)
<i>A</i>	Дизельное	38	1500
<i>B</i>	Бензин	20	2000
<i>B</i>	Газ	15	4000

Цена дизельного топлива — 40 рублей за литр, бензина — 50 рублей за литр, газа — 35 рублей за литр.

Ответ: 6625 рублей.

Занятия 7-8. «Кулинария. Лимонад. Манты. Мерная ложка».

Теория. Арифметические действия с десятичными и обыкновенными дробями. Единицы измерения массы. 1 кг=1000 г.

Кулинария или кулинария (кухонное ремесло) - это человеческая деятельность по подготовке и приготовлению пищи к еде.

Кулинария - это совокупность способов приготовления из продуктов, растительного и животного происхождения, и минералов, самой различной пищи, необходимой для жизни и здоровья человека.

Кулинария включает в себя комплекс технологий, оборудования и рецептов.

Приготовление пищи само по себе сильно зависит и от умения, и от образования повара. Для приготовления вкусной и здоровой пищи необходимо приобрести определённые знания по технологии и навыки по кулинарному искусству приготовления пищи.

«Лимонад»



В семье Одуванчиковых очень любят придумывать и готовить различные блюда и напитки. В жаркие летние дни, каждый из членов семьи пытается удивить всех необычным рецептом прохладительного напитка.

Рецепт – это руководство по приготовлению кулинарного изделия. Содержит информацию о необходимых пищевых продуктах, их пропорциях и инструкциях по смешиванию и обработке. Излюбленным напитком семьи

Одуванчиковых является лимонад «Домашний с мятой». Время его приготовления 15 минут.

Продукты для приготовления лимонада:

вода - 3 литра; лимоны - 350 г; мята - 50 г; сахар - 200 г.
(Считать, что 1 л=1 кг).

Вопрос 1.

Какую часть всего напитка составляет сахар?

Ответ: $\frac{1}{18}$.

Вопрос 2.

Найдите, сколько гостей смогут утолить жажду, если каждому из них достанется по одному стакану напитка массой 200 граммов?

Ответ: 18 гостей.

Вопрос 3.

Семья Одуванчиковых решила приготовить 2 порции лимонада «Домашний с мятой» и 35% этого напитка отдать соседям. Сколько напитка останется у семьи Одуванчиковых? Ответ запишите в килограммах.

Ответ 4,68 кг

Вопрос 4.

Сын может выпить 600 мл лимонада за 6 минут, а папа столько же лимонада в 2 раза быстрее. За сколько минут они выпьют 600 мл этого напитка вместе?

Ответ: 2 минуты

«Манты»



Хорошо приготовленные манты не любить невозможно! Этот вариант наших привычных пельменей потихоньку потеснил их на нашей кухне и стал не менее любимым и популярным. Итак, пробуем манты по рецепту узбекской кухни.

Шеф-повар Фарид, из ресторана «Султан»

готовит манты для своих посетителей. Для этого он написал список продуктов и их количество. После исследования цен супермаркетов, он составил таблицу, куда выписал цены по каждому наименованию продуктов.

Продукт	Название супермаркета и цена продукта (в рублях)		
	«Пять»	«Маг»	«Л»
Мясо (говядина)	460	450	456
Мука (1 кг)	47	51	50
Картофель (1 кг)	33	35	35
Лук (1 кг)	20	24	24
Соль (1 кг)	11	10	9
Масло подсолнечное (1 л)	149	160	143

Вопрос 1.

Определите, в каком супермаркете, шеф-повару Фариду, выгодно закупить продукты.

Ответ: «Л».

Вопрос 2.

Фарид запланировал закупить в этом супермаркете 1,5 кг мяса, 1 кг муки, 2 кг картофеля, 2 кг лука, 1 кг соли, 1 л подсолнечного масла. Сколько рублей сдачи он получит с 1500 рублей?

Ответ: 496 рублей.

Вопрос 3.

Найдите массу мяса в мантах весом 5 кг, если массовые доли мяса и картофеля в мантах соответственно относятся как 3:1. Остальные ингредиенты в расчет не берутся. (Ответ дайте в граммах).

Ответ: 3750 г

Вопрос 4.

В честь праздника в кафе «Султан» порция с мантами, которая стоила 120 рублей, продается с 10% скидкой. Покупатель отдает 1000 рублей. Сколько рублей сдачи он должен получить, если он хочет купить максимально возможное количество порций на эту сумму

Ответ: 28 рублей

«Мерная ложка»



Иногда при приготовлении блюд надо отмерить не большое количество каких-нибудь продуктов, когда нет кухонных весов в домашних условиях. Будучи совсем маленькими, мы слышали от мамы: «Ну съешь еще четыре ложечки и пойдешь смотреть мультики.» Мы замечали, что мама много времени проводит на кухне. И у нас возникал вопрос: «как отмерить нужное количество продуктов для приготовления блюда?» В этом маме помогает таблица, в которой указано, сколько граммов продуктов содержится в столовой и чайной ложках. Приведем часть такой таблицы:

Название продукта	Масса продукта (в граммах)	
	1 ст. ложка	1 ч. ложка
Мука	25	10
Манная крупа	30	15
Сметана	25	10
Соль	30	10
Сахарный песок	25	10
Масло сливочное (растопленное)	20	5

Вопрос 1.

Для приготовления соуса необходимо 100 г сметаны и 40 г сливочного масла. Сколько надо взять чайных ложек сметаны и сливочного масла?

Ответ: 10 чайных ложек сметаны, 8 чайных ложек сливочного масла.

Вопрос 2.

Для приготовления манной каши мама взяла 3 столовые ложки манной крупы, 2 столовые ложки сахарного песка, 1 чайную ложку сливочного масла. Сколько всего граммов продуктов она взяла?

Ответ: 145 г.

Вопрос 3.

Для приготовления манной каши мама взяла манную крупу, молоко, сахар. На 500 г манной каши приходится 300 г молока, а отношение манной крупы и сахара по массе равно 3:1. Найдите количество столовых ложек манной крупы и сахара для приготовления 500 г манной каши.

Ответ: 5 столовых ложек манной крупы и 2 столовые ложки сахара.

Вопрос 4.

Для приготовления одной порции манной каши нужно взять 200 г молока, 3 столовые ложки манной крупы, 1 столовую ложку сахара, $\frac{1}{5}$ чайной ложки соли. Кашу нужно заправить сливочным маслом из расчета 1 чайную ложку на порцию каши. Найдите массу полученной одной порции каши в граммах, если при варке каши выпаривается 10% от общей массы, и заправляется маслом уже готовая каша перед подачей на стол.

Ответ: 290,3 г.

Занятия 9-10. «Мост воссоединения. Дорожное покрытие, сваи. Сравнение с зарубежными мостами»

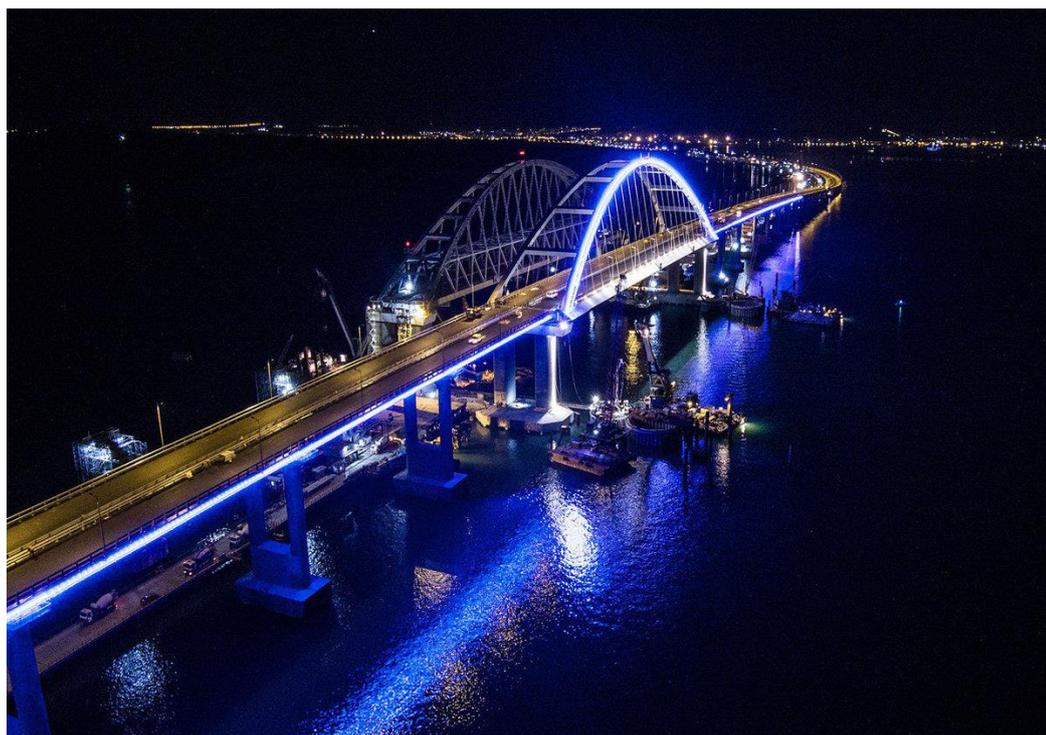
Теория. Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. Длина окружности. $C = 2\pi R$. Площадь круга. $S = \pi R^2$ Перевод одних единиц измерения в другие.

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м}, 1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см} = 1000 \text{ мм}$$

$$1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$$

$$1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$$

Транспортный переход через Керченский пролив, соединяющий Керченский и Таманский полуострова через остров Тузла и Тузлинскую косу, состоит из двух параллельных мостов - автодорожного, являющегося частью дороги А-290, и железнодорожного, являющегося частью линии Багерова - Вышестеблиевская. Крымский мост общей протяжённостью 19 км, является самым длинным из когда-либо построенных Россией мостов и нередко называется самым длинным в Европе.



Вопрос 1.

Идея соединить Керченский и Таманский полуострова тревожила князя Глеба ещё в 1046 году. Пройдя маршрут по льду, он насчитал расстояние в 14 тысяч сажень (одна сажень равен 213,36 см). Сколько километров составляет маршрут? (Ответ округлите до целых).

Ответ: 30 км.

Вопрос 2.

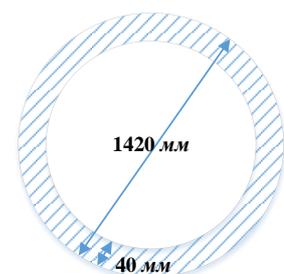
Дорожная часть крымского моста «одета» в слой асфальта толщиной 11 см. Строителям необходимо уложить асфальт на автодорожном мосту протяжённостью 19 км и шириной проезжей части автодорожной арки, включая полосы безопасности — 23,1 м. Сколько потребуется машин грузоподъёмностью 20 т для укладки асфальта, если в 1 м^3 примерно 2,5 т асфальта?

Ответ: 6035 машин



Вопрос 3.

В строительстве моста использовано 7000 свай разных типов (призматические, трубчатые, бурунабивные). Некоторые из них забиты на глубину до 105 м – это высота 35-этажного дома. Трубчатые сваи представляют собой трубы для газопроводов диаметром 1420 мм и толщиной стенки 40 мм (это сравнимо с толщиной танковой брони). Они обрабатываются антикоррозийным покрытием, а после установки заливаются внутри бетоном. Найдите площадь кольца трубчатой сваи (в см^2), если $\pi=3$.



Ответ: 1656 см^2

Зарубежные специалисты не считают технологию строительства Крымского моста такой уж уникальной, и утверждают, что в мировой практике аналоги существуют, это:

Португальский мост «Vasco da Gama» более 17 км в длину, построенный всего за 3 года, через реку Тежу.

Мосты в США через озеро Пончартрейн, длиной почти 38,5 км.

Мост короля Фархада в Саудовской Аравии через Персидский залив, 25 км.

Железнодорожный мост через реку Вэй в Китае протяженностью почти 80 км и т.д.

Вопрос 7.

Во сколько раз протяжённость моста в Китае больше протяжённости Крымского моста (ответ округлите до сотых).

Ответ: в 4,21 раза

Вопрос 8.

Сколько процентов составляет длина Крымского моста от длины моста короля Фархада?

Ответ: 76 %

Занятие 11. «Прыжки в воду».

Теория. Арифметические действия с десятичными дробями. Площадь прямоугольника. Единицы измерения длины, площади. Таблицы.

$$1 \text{ м} = 100 \text{ см}, 1 \text{ м}^2 = 10000 \text{ см}^2$$



Соревнования по прыжкам в воду проводятся с трамплина, специальной пружинящей доски прямоугольной формы длиной 4,8 м и шириной 0,5 м. Один конец доски закреплен на бортике бассейна. При прыжке с трамплина спортсмен сначала раскачивается на нём и затем мощно отталкивается, получая дополнительное ускорение от трамплина. Вся поверхность трамплина имеет противоскользящее покрытие. Устанавливается на высоте 3 м над уровнем воды.

Прыжок оценивается по 10-балльной системе: от 0 (низшая оценка) до 10 (высшая). Итоговый балл спортсмену вычисляется следующим образом: две наибольшие и две наименьшие оценки судей отбрасываются, а три оставшиеся складываются, и результат умножается на коэффициент сложности прыжка (k) и на 0,6.

В таблице приведены результаты соревнований трёх спортсменов:

	k	I судья	II судья	III судья	IV судья	V судья	VI судья	VII судья
Олег	8	7,1	7,5	6,9	8,1	6,4	5,7	6,7
Саша	7,5	8,4	6,2	5,9	8,6	7,7	7,1	6,0
Дима	9	9	5,9	7,0	5,1	7,4	5,7	5,5

Вопрос 1.

На какой высоте над уровнем воды установлен трамплин? Ответ дать в сантиметрах.

Ответ: 300 см

Вопрос 2.

Какова площадь противоскользящего покрытия поверхности трамплина? Ответ дать в квадратных метрах.

Ответ: 2,4 м²

Вопрос 3.

Какой результат показал спортсмен, занявший 2 место? В ответе запишите сумму его баллов.

Ответ: 99,36

Вопрос 4.

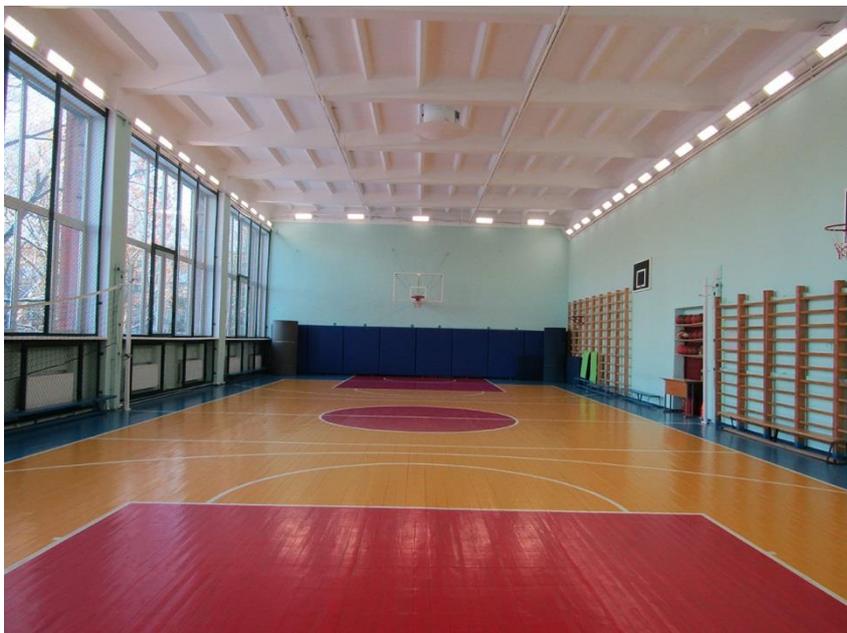
Какая разница в баллах у Олега и Саши? Ответ округлите до целых.

Ответ: 5.

Занятия 12-13. «Спортивный зал. Экскурсия. Обработка результатов измерений»

Теория. Арифметические действия с десятичными и обыкновенными дробями. Периметр и площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда. Единицы измерения длины, площади, объема.

Форма проведения: виртуальная или реальная экскурсия в спортзал.



Спортивный зал (спортзал)— специально оборудованное помещение, в том числе инвентарём, и предназначенное для проведения тренировок, спортивных игр, занятий спортом или физической культурой.

Спортзалы устраиваются практически во всех средних и высших учебных заведениях по всему миру. Оборудуются как стационарными, так и разборными спортивными снарядами, что позволяет трансформировать их в волейбольную или баскетбольную площадку.

Вопрос 1.

Измерьте длину школьного спортивного зала рулеткой. Ответ выразите в см.

Вопрос 2.

Измерьте ширину школьного спортивного зала рулеткой. Ответ выразите в см.

Вопрос 3.

Найдите площадь зала в m^2 .

Вопрос 4.

Вычислите объем спортивного зала (в m^3), если высота потолка равна 5,5 м.

Вопрос 5.

Для спортивного зала школы купили 14 мячей, гантелей на 34 штуки больше, чем мячей, а гимнастических матов в 6 раз меньше, чем гантелей. Сколько гимнастических матов купили?

Ответ: 8.

Вопрос 6.

На школьных соревнованиях по прыжкам в длину Никита прыгнул на 2 м 70 см, и его прыжок был длиннее прыжка Бориса на 4 дм, а прыжок Глеба был на 30 см короче прыжка Никиты. Сколько прыгнул мальчик, занявший 3 место? Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: 230 см.

Вопрос 7.

На уроке физкультуры Петя бросил мяч Васе за 3 с. Со скоростью 4 м/с Вася обратно бросил мяч Пете, причем мяч пролетел на 3 м дальше, и скорость полета мяча была на 1 м/с больше. Сколько времени летел мяч, который бросил Вася?

Ответ: 3 с

Вопрос 8.

В школе открыты две спортивные секции: по футболу и по лёгкой атлетике. Заниматься можно только в одной из них. Число школьников, занимающихся в секции по футболу, относится к числу школьников, занимающихся в секции по лёгкой атлетике, как 11 : 8. Сколько школьников занимаются в секции по футболу, если всего в двух секциях занимаются 57 школьников?

Ответ: 33 школьника.

Вопрос 9.

На сколько минут дольше длится игра в футбол, чем в хоккей, если в футбол играют 2 тайма по 45 минут, а в хоккей 3 периода по 20 минут? (перерывы не учитывать).

Ответ: на 30 минут.

Вопрос 10.

класс	Контрольные упражнения	ПОКАЗАТЕЛИ					
		Мальчики			Девочки		
		Учащиеся	Оценка	“5”	“4”	“3”	“5”
5	Челночный бег 4х9 м, сек	10,2	10,7	11,3	10,5	11,0	11,7
5	Бег 30 м, секунд	5,7	6,0	6,5	5,9	6,2	6,6
5	Бег 500м, мин	2,15	2,50	2,65	2,50	2,65	3,00
5	Бег 1000м, мин	4,30	5,00	5,30	5,00	5,30-	6,00
5	Бег 60 м, секунд	10,2	10,5	11,3	10,3	11,0	11,5

Андрей выполнил контрольное упражнение челночный бег 4х9 м за 10,5 с. Результат Ярослава на 0,4 с лучше. Какие отметки получили Андрей и Ярослав за контрольное упражнение ?

Ответ: Андрей 4; Ярослав 5.

Вопрос 11.

Спортивный зал имеет длину 9 м и ширину 18 м. Согласно санитарным нормам на одного обучающегося при занятии в спортзале должно приходиться 0,8 м² площади. Сколько человек может одновременно заниматься в спортзале, если 48м² площади занято инвентарем?

Ответ: 142 человека.

Вопрос 12.

Размеры спортивного мата 180см x 120см x 8см. Спортивный мат необходимо обтянуть новым материалом. Сколько материала (в м²) потребуется, если на подшивку нужно еще 10% от нужного количества ткани?

Ответ: 5,28 м²

Вопрос 13.

Спортивный зал имеет длину 9м и ширину 18 м. В зале делается ремонт. Необходимо окрасить пол. Купить краску можно в одном из двух магазинов. Цены и характеристики краски указаны в таблице.

Номер магазина	Расход краски	Масса краски в одной банке	Стоимость 1 банки краски
1	0,25кг/м ²	4 кг	2700р
2	0,3 кг/м ²	3 кг	2000р

Во сколько рублей обойдется наиболее дешевый вариант покупки?

Ответ: 29700рублей.

Занятия 14-15. «Кубань - житница России»

Теория. Арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Проценты. Периметр и площадь прямоугольника. Единицы измерения массы. Единицы измерения длины. Единицы измерения площади.

1 кг=1000 г, 1 т=10 ц=1000 кг

1 км=1000 м

1 га=10000 м²

«Озимая пшеница»



Кубань исторически является зерновым регионом. Краснодарский край с его глубоким черноземом – основной поставщик зерновых культур: пшеницы, ржи, ячменя, овса, риса, кукурузы. Плодородные и щедрое земли Кубани кормят всю Россию. Ежегодно отсюда экспортируется миллионы тонн зерна, чтобы у граждан страны на столах каждый день был свежий хлеб. Кубань называют житницей России, потому что каждая десятая буханка хлеба в

стране выпекается из кубанской пшеницы. Весь год трудятся хлеборобы, заботясь о будущем урожае и людях России.

За один рабочий день во время уборочной комбайнёр должен убрать озимую пшеницу с поля площадью 15 га. С 1 га собирается примерно 1,5 т пшеницы. 1 тонна пшеницы стоит в среднем 6000 руб.

Вопрос 1.

Сколько центнеров озимой пшеницы уберет комбайнер за день со всего поля?

Ответ: 225 ц

Вопрос 2.

Сколько денег получит фермер при продаже озимой пшеницы, если общая площадь его полей равна 120 га?

Ответ: 1080000 рублей.

Хозяйства района сдали на мельницу 290 тонн зерна. Выход муки при размоле пшеницы составляет $\frac{4}{5}$ всего зерна.

Вопрос 1.

Сколько центнеров муки из этого количества пшеницы получит район?

Ответ: 2320 ц

Вопрос 2.

Сколько тонн муки ежедневно необходимо, чтобы обеспечить хлебом 57000 жителей района, если в среднем одному человеку требуется 0,45 кг муки в день?

Ответ: 25,65 т

Вопрос 3.

Хватит ли сданной районом на мельницу пшеницы для того, чтобы в магазинах района в течение недели был свежий хлеб, и его было достаточно для всех жителей района?

Ответ: хватит

2320 ц > 1795,5 ц, значит хватит.

«Кубанский рис».



В Краснодарском крае и в Адыгее выращивают около 90 % всего российского риса. В основном, это круглый рис, что связано с особенностями нашего климата. Из риса готовят супы, запеканки, каши, пудинги. Рис высаживают на небольших склонах, называемых чеками. Чек, в основном, имеет форму прямоугольника. Вместе с каналами они образуют сложную систему поливного поля. У фермера несколько рисовых полей. Одно из них имеет длину 30 м, а ширину на 18 м меньше.

Вопрос 1.

Найдите площадь рисового поля фермера.

Ответ: 360 м^2

Вопрос 2.

Урожайность риса в 2020 году составила 600 г на один квадратный метр, а в 2021 году составила 800 г на один квадратный метр. На сколько больше килограммов риса собрал фермер со своего поля в 2021 году, чем в 2020 году?

Ответ: на 72 кг.

Вопрос 3.

Фермер получает 700 г бурого риса с одного квадратного метра. При шлифовке из бурого риса получается белый рис, но при этом теряется 20 % массы бурого риса. Сколько килограммов белого риса получит фермер с участка 100 м^2 ?

Ответ: 56 кг.

«Сахарная свёкла».



Краснодарский край занимает одно из ведущих мест в России по производству сахарной свеклы. Из сахарной свеклы получают не только сахар, но и патоку (используется в хлебобулочном производстве), и жом, который идет на корм животным. Возделыванием сахарной свеклы в крае занимаются 32 района.

У фермера Николая площадь поля прямоугольной формы равна 8 га, а длина поля 2 км.

Вопрос 1. Сколько килограммов семян понадобится, чтобы засеять это поле, если на 1 м^2 идет 30 г семян?

Ответ: 2400 кг.

Вопрос 2.

С 1 га этого поля собрали в 2021 году 40 ц свеклы. Сколько тонн сахара получится из свеклы, собранной на этом участке, если из 8 т свеклы получается 1 т сахара?

Ответ: 4 т.

Вопрос 3.

Сможет ли Николай огородить свое поле проволокой, длина которой 4000 м?

Ответ: нет, не сможет.

Решение.

Периметр поля равен 4080 м, $4080 > 4000$, поэтому не хватит 80 м проволоки.

Вопрос 4.

К отходам сахарного производства относится свекольный жом, который составляет 80% от полной массы свеклы. Жом используется для кормления крупного рогатого скота, по 40 кг в день на одну голову. У фермера Николая 10 коров. Сколько дней животные будут лакомиться свекольным жомом? (Учитываем урожай 2021 года).

Ответ: 64 дня.

Занятие 16. «Библиотека».

Теория. Проценты. Арифметические действия с натуральными числами, десятичными дробями, обыкновенными дробями. Диаграммы.

Форма проведения: практическая работа в школьной библиотеке.

Возможно, что количества материала окажется избыточным, учитель по своему усмотрению может выбрать те вопросы, которые будут обсуждаться на занятии.

Библиотека (греч. Βιβλίον «книга» +θήκη «хранилище») — учреждение, собирающее и осуществляющее хранение произведений печати и письменности для общественного пользования, а также ведущее справочно-библиографическую работу. Некоторые жанры библиотеки: военное дело, деловая литература, детективы и триллеры, документальная литература, домоводство (Дом и семья), драматургия, искусство, дизайн, компьютеры и Интернет, литература для детей, поэзия, приключения, проза, религия и духовность, справочная литература, техника, учебники и пособия, фантастика.



Вопрос 1.

Построить график посещаемости библиотеки школьниками в течение недели.

Если нет реальных данных для построения графика, то можно воспользоваться текстом: в понедельник библиотеку посетили 35 школьников, во вторник 17 школьников, в среду и в четверг по 25 школьников, в пятницу – 38 школьников, а в субботу – 12.

Вопрос 2.

Построить диаграмму жанров школьной библиотеки (узнать у библиотекаря книжный фонд).

Если нет возможности посчитать количество книг по каждому жанру литературы в школьной библиотеке, то можно использовать информацию из таблицы:

Жанр	Военное дело	Искусство	Детская литература	Поэзия	Проза	Учебник	Техника	Фантастика
Количество книг	20	40	120	60	20	600	40	80

Вопрос 3.

В школьную библиотеку привезли новые учебники по геометрии для 7, 8, 9 классов по 120 штук для каждой параллели классов. Все книги одинаковы по размеру. В книжном шкафу 7 полок, на каждой полке помещается 20 учебников. Сколько шкафов можно полностью заполнить новыми учебниками?

Ответ: 3 шкафа.

Вопрос 4.

В школьную библиотеку привезли учебники: 60 по математике; 24 по географии; 48 по биологии. Какое наибольшее количество комплектов можно составить из этих книг так, чтобы в каждом было одинаковое количество книг по математике, географии и биологии. По сколько книг будет в каждом комплекте?

Ответ: 12 комплектов. 5 по математике; 2 по географии; 4 по биологии.

Вопрос 5.

На полке стоят 7 детективов и 8 романов. Выберите верные утверждения и запишите их номера без пробелов, запятых или других дополнительных символов.

- 1) Среди любых 7 книг обязательно будет хотя бы один роман.
- 2) Среди любых 9 книг обязательно найдётся 3 романа.
- 3) Если взять 5 книг, то все они могут оказаться детективами.
- 4) Среди любых 10 книг обязательно найдётся 2 романа.

Ответ: 34.

Вопрос 6.

При записи номеров страниц в детской книжке было использовано 177 цифр (страницы нумеруются с первой). Сколько страниц в книжке? Запиши решение и ответ.

Ответ: 93 страницы.

Решение:

Для записи номеров первых девяти страниц требуется девять цифр. С 10-й по 99-ю страницу нумерация двузначная (90 страниц), и требуется: $90 \times 2 = 180$ цифр.

Всего использовали 177 цифр, что меньше 189, а значит, количество страниц в книжке выражается двузначным числом. На страницы с двузначной нумерацией понадобилось: $177 - 9 = 168$ цифр.

$168 : 2 = 84$ (страницы с двузначной нумерацией).

Итого: $9 + 84 = 93$ (страницы в книжке).

Допускается другая последовательность действий и рассуждений, обоснованно приводящая к верному ответу.

Вопрос 7.

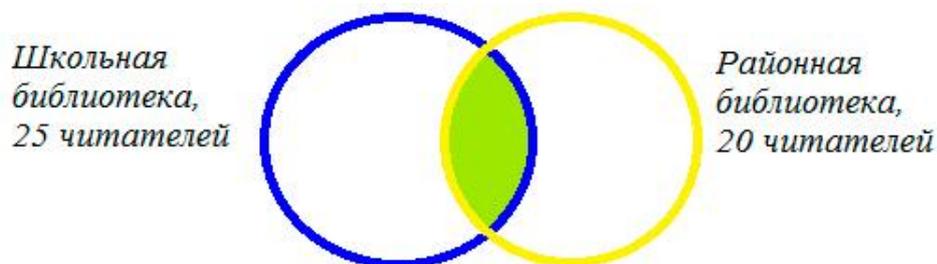
Каждый из 35 шестиклассников является читателем, по крайней мере, одной из двух библиотек: школьной и районной. Из них 25 человек берут книги в школьной библиотеке, 20 - в районной.

Сколько шестиклассников:

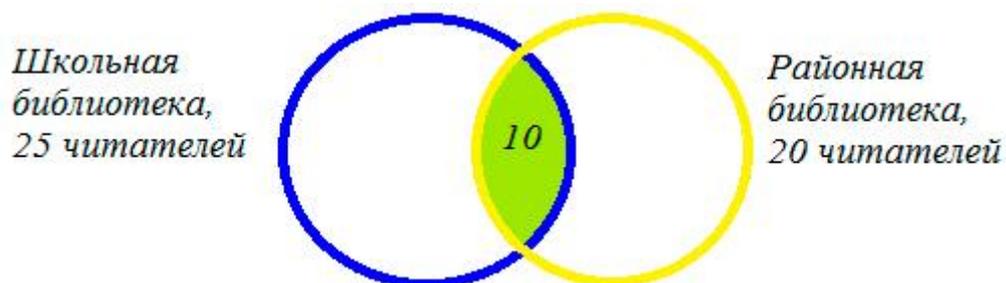
- 1) Являются читателями обеих библиотек;
- 2) Не являются читателями районной библиотеки;
- 3) Не являются читателями школьной библиотеки;
- 4) Являются читателями только районной библиотеки;
- 5) Являются читателями только школьной библиотеки?

Решение.

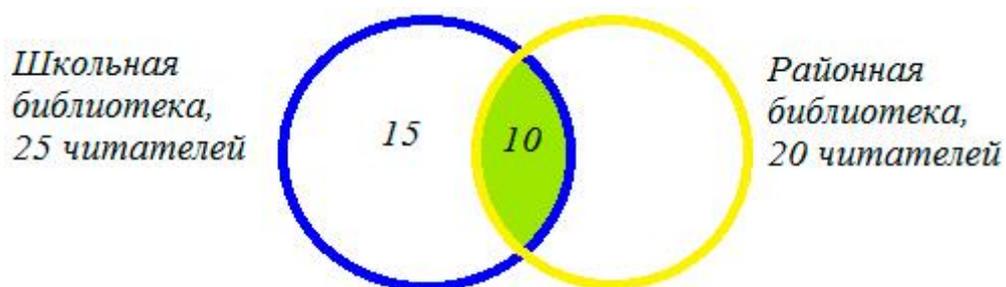
Можно построить 2 множества.



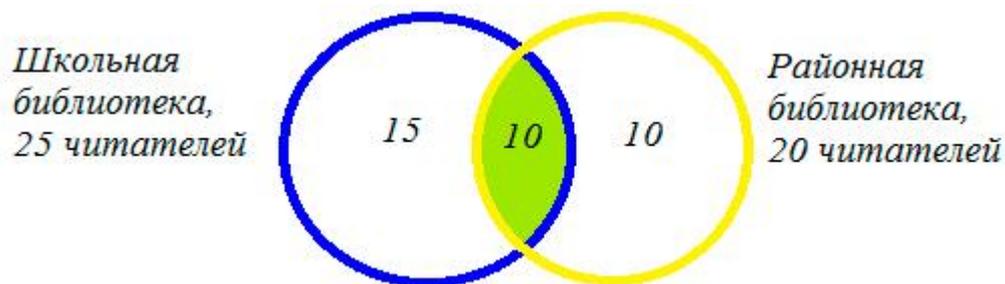
1) $20 + 25 - 35 = 10$ (человек) - являются читателями обеих библиотек. На схеме это общая часть кругов. Мы определили единственную неизвестную нам величину. Теперь, глядя на схему, легко даем ответы на поставленные вопросы.



2) $35 - 20 = 15$ (человек) - не являются читателями районной библиотеки,



3) $35 - 25 = 10$ (человек) - не являются читателями школьной библиотеки,



4) $35 - 20 = 15$ (человек) - являются читателями только районной библиотеки,

5) $35 - 20 = 15$ (человек) - являются читателями только школьной библиотеки.

Занятие 17. «Итоговое занятие»

Форма проведения: беседа, онлайн-игра, групповая или парная работа над мини-проектом.

Заключительное занятие по курсу можно провести в виде онлайн-игры <https://www.learnis.ru/595930/>. (Задача 1 в клюве совы. Задача 2- свиток на столе. Задача 3 - на столе взять лучинку, зажечь о свечку, зажечь факел. Задача 4 - отодвинуть скамейку, за скамейкой щелкнуть бумажку).

Возможен другой вариант: заранее предложить обучающимся составить таблицу из цен на какие-то продукты в магазине, провести опрос одноклассников по теме: «Режим дня», «Любимые места отдыха в родном районе», «Знаменитые люди нашего города (станицы, поселка)» и т.д., по желанию учителя. Разделить класс на группы и дать определенные задания. А на занятии провести групповую работу или работу в парах по составлению различного вида диаграмм из полученных данных, возможно работу по составлению заданий для другого класса, возможно мини-проект с публичной защитой.

Учитель также может заранее предложить обучающимся подготовить небольшие выступления на тему: «Чем был интересен курс «Читаем, решаем, живём»? На занятии прослушать обучающихся, обсудить различные мнения, помочь сделать выводы. Завершить рефлексией.

Список использованных источников.

1. ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования»
<https://fioco.ru/pisa>
2. ФГБУ «Федеральный институт оценки качества образования». Концепция направления «математическая грамотность» исследования PISA-2021
<https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201978>
3. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» Центр оценки качества образования <http://www.centeroko.ru/>
4. ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся <http://skiv.instrao.ru/>
5. Показатели роста и массы тела у детей различных возрастных групп
https://bookz.ru/authors/evgenii-komarovskii/spravo4n_392/1-spravo4n_392.html
6. Фото Пушкина и ребенка <https://zen.yandex.ru/media/valerongrach/krym-dekabristy-pushkin-i-ih-sviaz-s-parkom-aivazovskoe-5e3be16c9293b32fb29a65cb>
7. Фото человека с собакой
<https://twitter.com/cesarmillan/status/774775995450744833>
8. Фото детей <http://www.fkids.ru/photo/gallery/1271/>
9. Фото человека <https://modnaya.org/zhenskie-kostyumy/8491-modnyy-kostyum-dvoyka.html>
10. Трамплин https://www.krugosvet.ru/enc/sport/PRIZHKI_V_VODU.html
11. https://wiki2.org/ru/Специальная_астрофизическая_обсерватория_РАН
12. Фото <https://www.pvsm.ru/images/2021/08/05/teleskopy-kto-oni-takie-23.jpg>
13. Калинкина Е.Н. Сборник заданий по развитию функциональной математической грамотности обучающихся 5-9 классов.-Новокуйбышевск, 2019.
14. Сергеева Т.Ф. Математика на каждый день.6-8 классы: пособие для общеобразовательных организ./ Т.Ф. Сергеева.- М.: Просвещение, 2020.-112 с.
15. Козлова С.А. Контрольно-измерительные материалы. Тесты и самостоятельные работы к учебнику «Математика», 5 кл./С.А.Козлова, А.Г. Рубин, В.Н. Гераськин.-М.: Баласс, 2014.-112с.
16. https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.fmkspb.ru%2Fru%2Fsportzal%2F&psig=AOvVaw0zsP3CkhSp1QY6BYOPYn_J&ust=1639764890184000&source=images&cd=vfe&ved=0CAgQjRxqFwoTCICb3LH26PQCFQAAAAAdAAAAABAD спортзал
17. Виленкин Н. Я. Математика. 5 класс: учебник / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург. -М. : Мнемозина, 2015.

18. В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург. -М. : Мнемозина, 2016.
19. Попова Л. П. Сборник практических задач по математике. 5 класс. –М. : ВАКО, 2015
20. Шапирко Н.М. Использование задач с практическим содержанием в преподавании математики. М. Просвещение, 1990г.
21. https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fagronom.expert%2Fwp-content%2Fuploads%2F2019%2F06%2Fosobennosti-vyraschivaniya-risa-v-krasnodarskom-krae-2.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fagroklassiksnaab.ru%2Fprorashhivanie%2Fv-kakih-rajonah-krasnodarskogo-kрая-vyrashhivayut-ris&tbnid=aRLoHTwEKIyUhM&vet=12ahUKEwjsopr51ej0AhXs_CoKHWEOba0QMygDegUIARCtAQ..i&docid=tVqAxSzTLKI07M&w=800&h=450&itg=1&q=%D0%BA%D0%B0%D0%BA%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%82%20%D1%80%D0%B8%D1%81%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BA%D1%83%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%B8&ved=2ahUKEwjsopr51ej0AhXs_CoKHWEOba0QMygDegUIARCtAQ
22. <https://i0.u-mama.ru/c50/d69/15c/1planningroomfortwo-girl3.jpg>
23. Фото библиотеки <https://pl.pinterest.com/pin/352195633346155814/>
24. https://leopolo.ru/up/price/product/s008_thumb.jpg
25. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D1%8B%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82
26. https://tass.ru/spec/most_2018
27. <http://krymtrek.ru/kak-dobratsya/krymskij-most-2.html>
28. <https://fb.ru/article/361920/vyisota-krymskogo-mosta-nad-vodoy-i-drugie-interesnyie-faktyi-o-proekte>
29. <http://pro-testo.ru/archives/3176> Мерная таблица продуктов. Если в доме нет весов.
30. <http://i-kiss.ru/rubrika/kulinarija>
31. <https://disk.yandex.ru/i/47iUelNgxjfiYg>

