

РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ (МАТЕМАТИЧЕСКОЙ) ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

**Учитель высшей
квалификационной категории
лицея №2
Кононова Ирина Ивановна**



Это умение эффективно действовать в нестандартных жизненных ситуациях. Ее можно определить как «повседневную мудрость», способность решать задачи за пределами парты, грамотно строить свою жизнь и не теряться в ней.



МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ – ЭТО СПОСОБНОСТЬ ИНДИВИДУУМА ФОРМУЛИРОВАТЬ, ПРИМЕНЯТЬ И ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ МАТЕМАТИКУ В РАЗНООБРАЗНЫХ КОНТЕКСТАХ.



ФОРМИРУЕМ МАТЕМАТИЧЕСКУЮ ГРАМОТНОСТЬ:

- На уроках
- При подготовке к ГИА
- В проектно-исследовательской деятельности



ПРОБЛЕМЫ, КОТОРЫЕ МЕШАЮТ РАЗВИТИЮ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

1. Низкий уровень вычислительных навыков
2. Отсутствие практической направленности в математике (дефицит практико-ориентированного подхода в обучении)
3. Репродуктивный метод в преподавании (натаскивание на решение по аналогии)
4. Неумение организовать свой домашний учебный труд, ответственность за выполнение д/з.
5. Формальное изучение геометрии, как предмета формирующего пространственное мышление
6. Не восприятие учащимися необходимости заучивания основ теоретических понятий (формул, правил, теорем и т.д.)



В ПОМОЩЬ УЧИТЕЛЮ



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
**ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функций учащихся»

[Главная](#) [О проекте](#) [Демонстрационные материалы](#) [Банк заданий](#) [Конференции, семинары, форумы](#)

Читательская грамотность

Математическая грамотность

Естественно-научная грамотность

Глобальные компетенции

Финансовая грамотность

Креативное мышление

Математическая грамотность

[Методические рекомендации 5-9 классы 2021](#)

5 класс

2021

[Список заданий](#)

Задания

- [01 Аккумулятор радиотелефона текст](#)
- [02 Велосипедисты текст](#)
- [03 Граффити текст](#)
- [04 Грибная охота текст](#)
- [05 Деревянная фантазия текст](#)
- [06 Зелёный кузнечик текст](#)
- [07 Земляника текст](#)
- [08 Карнавал в школе текст](#)
- [09 Кросс текст](#)
- [10 Магазин хозяйственных товаров текст](#)
- [11 Парк текст](#)
- [12 Смородина текст](#)
- [13 Сок текст](#)
- [14 Спорт текст](#)
- [15 Спорткомплекс текст](#)
- [16 Урожай салата текст](#)
- [17 Школьная форма текст](#)

Характеристики заданий и система оценивания

- [01 Аккумулятор радиотелефона критерии](#)
- [02 Велосипедисты критерии](#)
- [03 Граффити критерии](#)
- [04 Грибная охота критерии](#)
- [05 Деревянная фантазия критерии](#)
- [06 Зелёный кузнечик критерии](#)
- [07 Земляника критерии](#)
- [08 Карнавал в школе критерии](#)
- [09 Кросс критерии](#)
- [10 Магазин хозяйственных товаров критерии](#)
- [11 Парк критерии](#)
- [12 Смородина критерии](#)
- [13 Сок критерии](#)
- [14 Спорт критерии](#)
- [15 Спорткомплекс критерии](#)
- [16 Урожай салата критерии](#)
- [17 Школьная форма критерии](#)

2019/2020

Велосипедисты

Задание 1 / 3

Прочитайте текст «Велосипедисты», расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Максим и Антон выехали одновременно навстречу друг другу с разных концов беговой дорожки длиной 400 м. Скорость Антона – 50 м/мин, а Максима – 150 м/мин.

Какое расстояние будет между ними через 2 минуты?

Отметьте **одно** верное числовое выражение.

- $400 - 150 \cdot 2 + 50 \cdot 2$
- $400 + (150 + 50) \cdot 2$
- $400 - 150 + 50 \cdot 2$
- $400 - (150 + 50) \cdot 2$

ВЕЛОСИПЕДИСТЫ

Максим и Антон – братья. Максим катается на двухколёсном велосипеде, Антон – на трёхколёсном. Во время прогулок они устраивают гонки с друзьями, учатся исправлять мелкие неисправности. Оля, сестра Максима и Антона, учится в 5 классе и любит составлять задачи про своих братьев.



МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ (5 класс) Характеристики заданий и система оценивания

ЗАДАНИЕ 1. ВЕЛОСИПЕДИСТЫ (1 из 3). МФГ. МА. 5. 035. 01. А6	
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:	
<ul style="list-style-type: none">• Содержательная область оценки: изменение и зависимости• Компетентностная область оценки: применять• Контекст: личный• Уровень сложности: низкий• Формат ответа: задание с выбором одного верного ответа• Объект оценки: применять зависимость между скоростью, временем и расстоянием при встречном движении• Максимальный балл: 1	
Система оценивания:	
Балл	Содержание критерия
1	Отмечен ответ 4 ($400 - (150 + 50) \cdot 2$).
0	Другой ответ или ответ отсутствует.

ЗАДАНИЕ 2. ВЕЛОСИПЕДИСТЫ (2 из 3). МФГ. МА. 5. 035. 02. А6	
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАДАНИЯ:	
<ul style="list-style-type: none">• Содержательная область оценки: изменение и зависимости• Компетентностная область оценки: применять• Контекст: общественный• Уровень сложности: средний• Формат ответа: краткий – задание на установление последовательности• Объект оценки: соотносить скорости движения разных субъектов, выраженные в разных единицах скорости, переводить единицы измерения скорости• Максимальный балл: 2	
Система оценивания:	
Балл	Содержание критерия
2	Дан ответ: Максим – Фёдор – Антон.
1	В третьей ячейке записано «Антон», в остальных ячейках записи неверные или отсутствуют.
0	Другой ответ или ответ отсутствует.



ЭЛЕКТРОННЫЙ БАНК ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ



РОССИЙСКАЯ
ЭЛЕКТРОННАЯ
ШКОЛА

темы уроков



Поиск



ПРЕДМЕТЫ

КЛАССЫ

УЧЕНИКУ

УЧИТЕЛЮ

РОДИТЕЛЮ

ШКОЛ

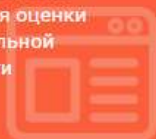
154666

УНИКАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

ОДОБРЕНЫ ПРОФЕССИОНАЛАМИ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ
ГРАМОТНОСТЬ

Электронный банк
заданий для оценки
функциональной
грамотности



ГИД
ПО «РОССИЙСКОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ
ШКОЛЕ»



КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ ДЛЯ ДЕТЕЙ И
ВЗРОСЛЫХ

Фильмы социального проекта



ТЕА
ПО



ОСОБЕННОСТИ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

- Задачи, поставленные **вне предметной области** и решаемые с помощью **предметных знаний**
- В каждом из заданий описывается **жизненная ситуация**
- **Требуется перевод** с быденного языка на язык предметной области
- Используются **разные форматы** представления информации
- Контекст заданий близок к **проблемным ситуациям**, возникающим в повседневной жизни



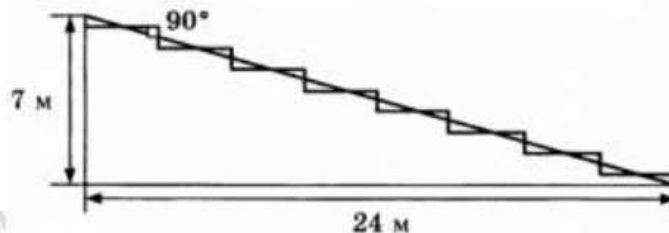
ЗАДАЧИ, ПОСТАВЛЕННЫЕ ВНЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ И РЕШАЕМЫЕ С ПОМОЩЬЮ ПРЕДМЕТНЫХ ЗНАНИЙ



В горных районах, особенно в южных широтах с влажным климатом, земледельцы на склонах гор устраивают террасы. Земледельческие террасы – это горизонтальные площадки, напоминающие ступени. Во время дождя вода стекает с верхних террас вниз по специальным каналам. Поэтому почва на террасах не размывается и урожай не страдает. Медленный сток воды

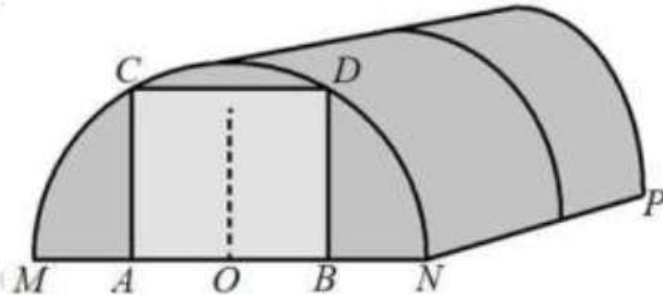
с вершины склона вниз с террасы на террасу позволяет выращивать даже влаголюбивые культуры. В Юго-Восточной Азии террасное земледелие широко применяется для производства риса, а в Средиземноморье – для выращивания винограда и оливковых деревьев.

Земледелец решил устроить террасы на своём участке (см. рисунок), чтобы выращивать рис, пшено или кукурузу. Строительство террас возможно, если угол склона (уклон) не больше 50% (тангенс угла склона α , умноженный на 100%). Удовлетворяет ли склон холма этим требованиям? Сколько процентов составляет уклон? Ответ округлите до десятых.



В КАЖДОМ ИЗ ЗАДАНИЙ ОПИСЫВАЕТСЯ ЖИЗНЕННАЯ СИТУАЦИЯ

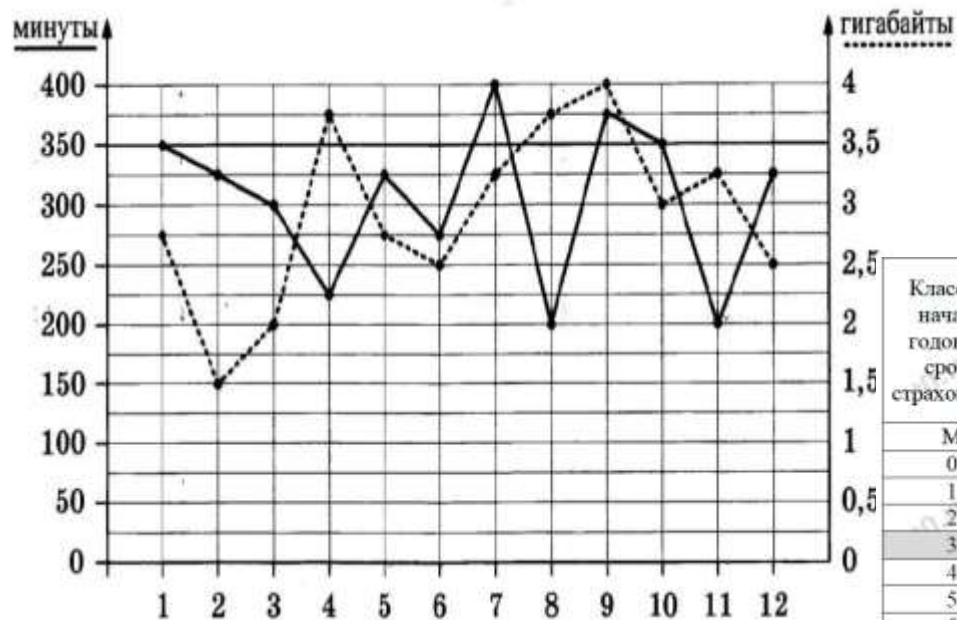
Алексей Юрьевич решил построить на дачном участке теплицу длиной $NP = 5,5$ м. Для этого он сделал прямоугольный фундамент. Для каркаса теплицы Алексей Юрьевич заказывает металлические дуги в форме полуокружностей длиной $5,8$ м каждая и плёнку для обтяжки. В передней стенке планируется вход, показанный на рисунке прямоугольником $ACDB$. Точки A и B — середины отрезков MO и ON соответственно.



- 1 Какое наименьшее количество дуг нужно заказать, чтобы расстояние между соседними дугами было не более 60 см?
- 2 Найдите примерную ширину MN теплицы в метрах. Число π возьмите равным $3,14$. Результат округлите до десятых.
- 3 Найдите примерную площадь участка внутри теплицы в квадратных метрах. Ответ округлите до целых.



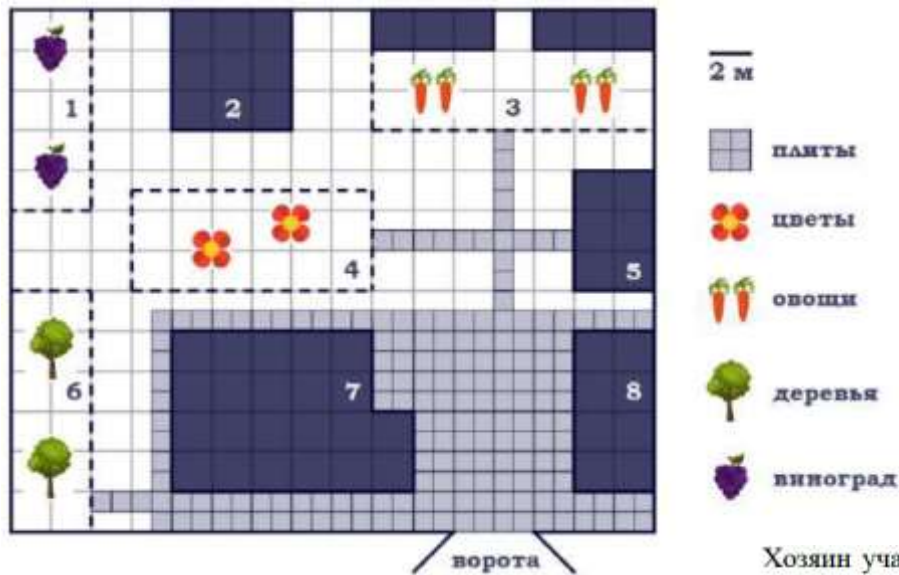
ИСПОЛЬЗУЮТСЯ РАЗНЫЕ ФОРМАТЫ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ



Класс на начало годового срока страхования	Кoeffициент КБМ	Класс по окончании годового срока страхования с учётом наличия страховых случаев				
		0 страховых выплат	1 страховая выплата	2 страховых выплаты	3 страховых выплаты	4 страховых выплаты
М	2,45	0	М	М	М	М
0	2,3	1	М	М	М	М
1	1,55	2	М	М	М	М
2	1,4	3	1	М	М	М
3	1	4	1	М	М	М
4	0,95	5	2	1	М	М
5	0,9	6	3	1	М	М
6	0,85	7	4	2	М	М
7	0,8	8	4	2	М	М
8	0,75	9	5	2	М	М
9	0,7	10	5	2	1	М
10	0,65	11	6	3	1	М
11	0,6	12	6	3	1	М
12	0,55	13	6	3	1	М
13	0,5	13	7	3	1	М



КОНТЕКСТ ЗАДАНИЙ БЛИЗОК К ПРОБЛЕМНЫМ СИТУАЦИЯМ, ВОЗНИКАЮЩИМ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ



Хозяин участка планирует установить в жилом доме систему отопления. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

	Нагреватель (котел)	Прочее оборудование и монтаж	Сред. расход газа/ потребления мощность	Стоимость газа/электроэнерг.
Газовое отопление	21 тыс. руб.	15 388 руб.	1,3 куб. м/ч	4,8 руб./куб. м
Электр. отопление	19 тыс. руб.	12 500 руб.	4,6 кВт	3,4 руб./кВт·ч

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое оборудование. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разницу в стоимости установки газового и электрического оборудования?

ЭФФЕКТИВНЫЕ ФОРМЫ И ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

- Работа в парах
- Групповая форма работы
- Технология проблемного обучения
- Технология развития критического мышления
- Проектная технология



Военные науки
(баллистика,
артиллерия и др.)

Лингвистика
Изучение иностранных языков
Мертвые языки

Дипломатия
(шифровка и
дешифровка)

**Естественные
науки**

Астрономия
География
Физика
Химия
Биология
Медицина
Информатика

Искусство

Архитектура
Живопись
Музыка
Танец
Балет
Литература
Поэзия

Социальные науки

Статистика
Экономическая
география

Решение
информационных
и коммуникативных
задач

**Решение бытовых
проблем**



«Цель обучения ребенка состоит в том, чтобы
сделать его способным развиваться дальше, без
помощи учителя»

Элберт Хаббард

(американский писатель, издатель, художник и философ)



Спасибо за внимание!

