

Вебинар «Ценный практический опыт формирования функциональной грамотности на занятиях дополнительного образования, эффективное взаимодействие семьи и школы»



*Формирование математической грамотности школьников: проблемы и пути их решения*

Алексеев  
Роман Александрович,  
учитель математики и информатики  
МАОУ СОШ №11 ст. Новоплатнировской



$$\bar{\bar{A}} = A$$

Закон двойного отрицания,

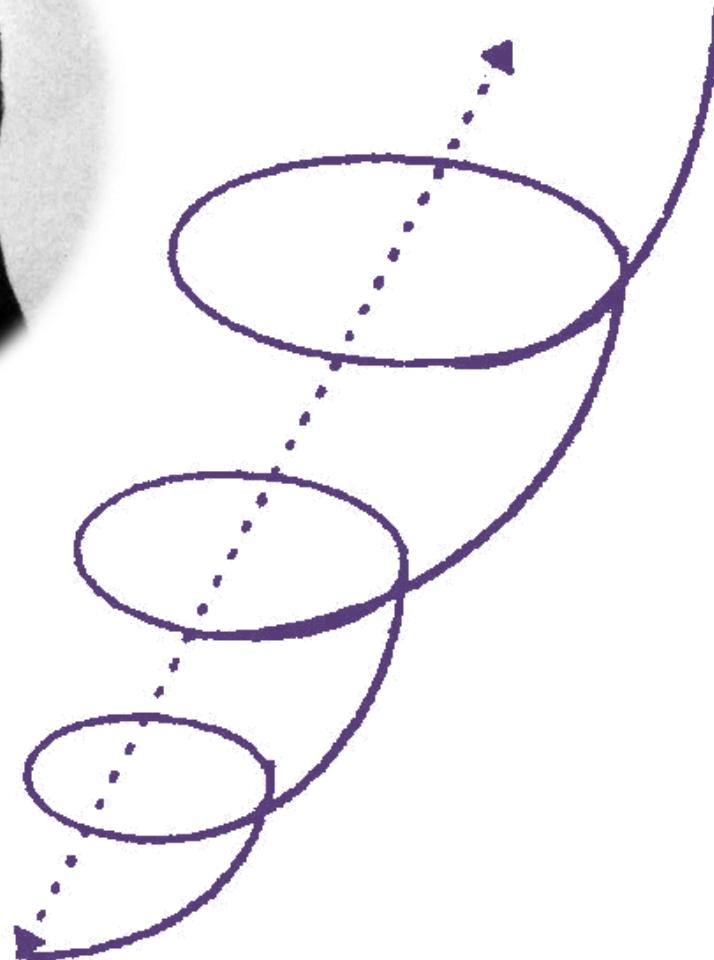
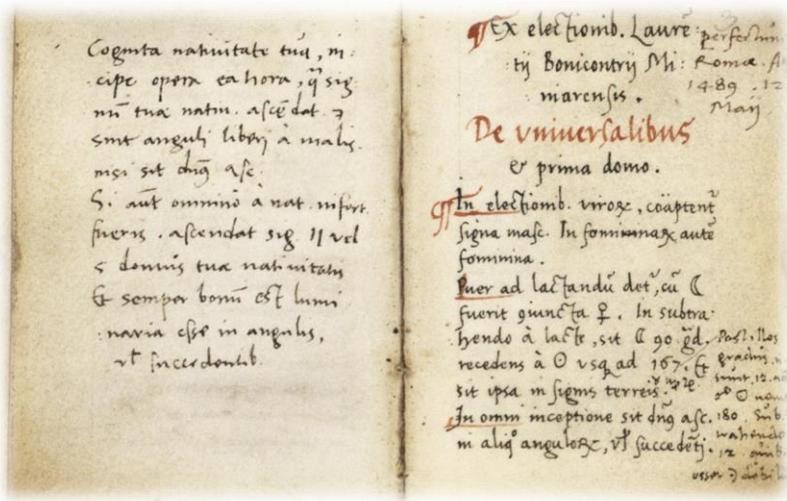
или

НЕфункциональная

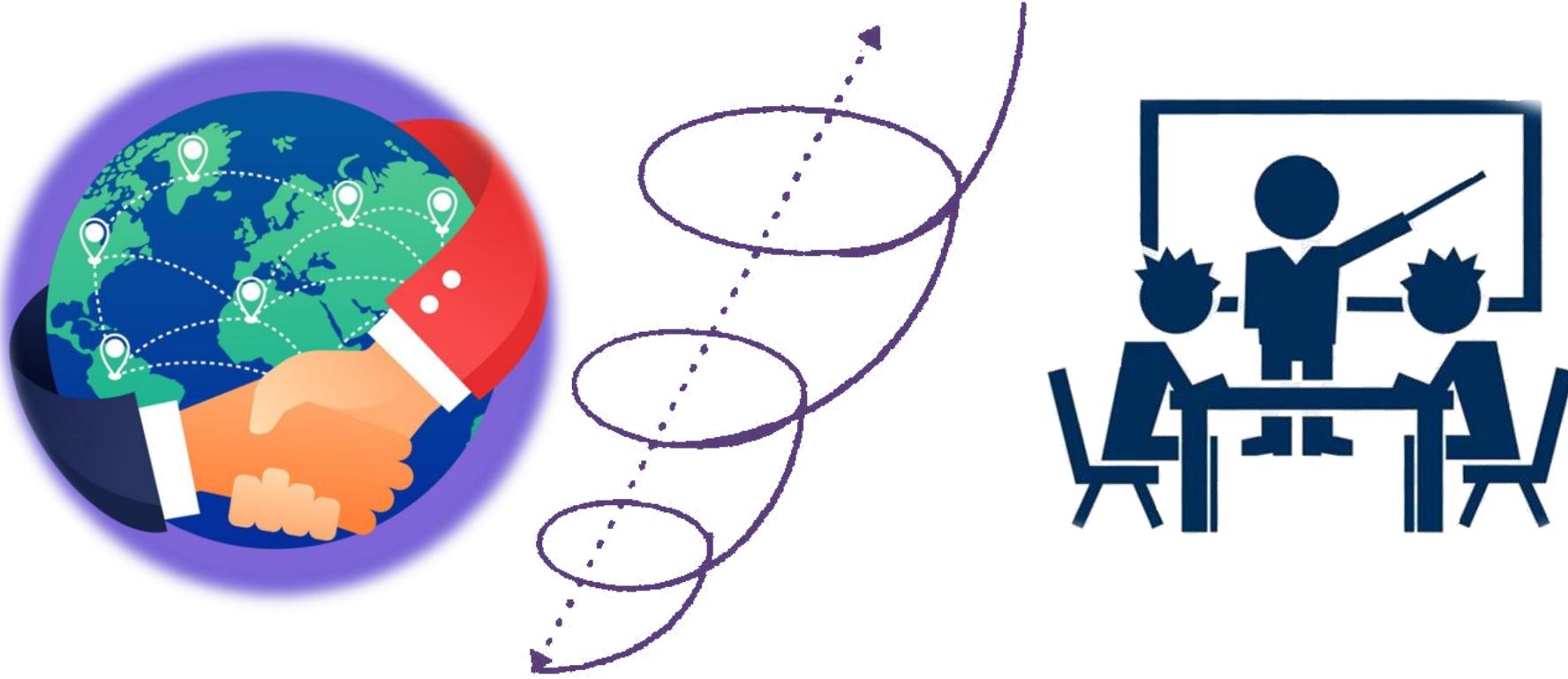
НЕграмотность



# Закон двойного отрицания Гегеля



# В системе образования



**ОТ практико-ориентированных,  
ситуационных, контекстных задач  
К функциональной грамотности**

# Образование для жизни

## Запрос общества:

специалист, который способен быстро реагировать на любые вызовы, осваивать новые знания и применять их в решении возникающих проблем.



## Требования к выпускнику школы:

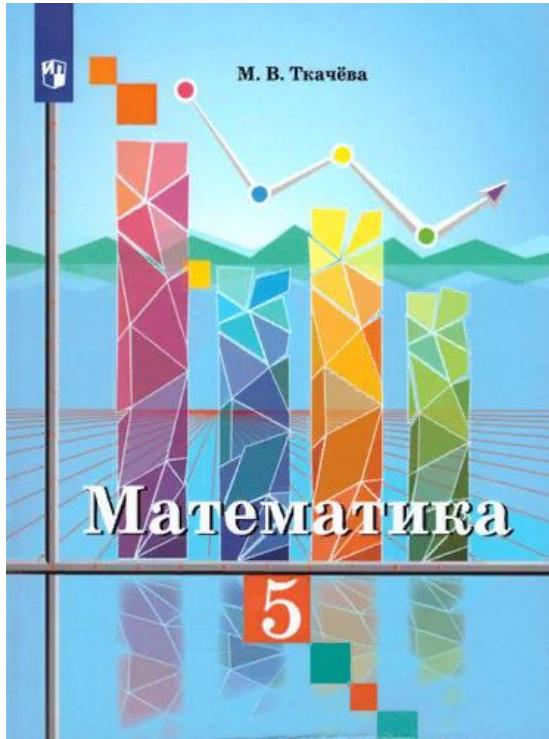
- Умение работать с большим объёмом информации
- Коммуникативные компетенции
- Креативность
- Способность к самообразованию

# Функционально грамотный выпускник школы обладает умениями:



# МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ

# Задачи на формирование функциональной грамотности в учебнике



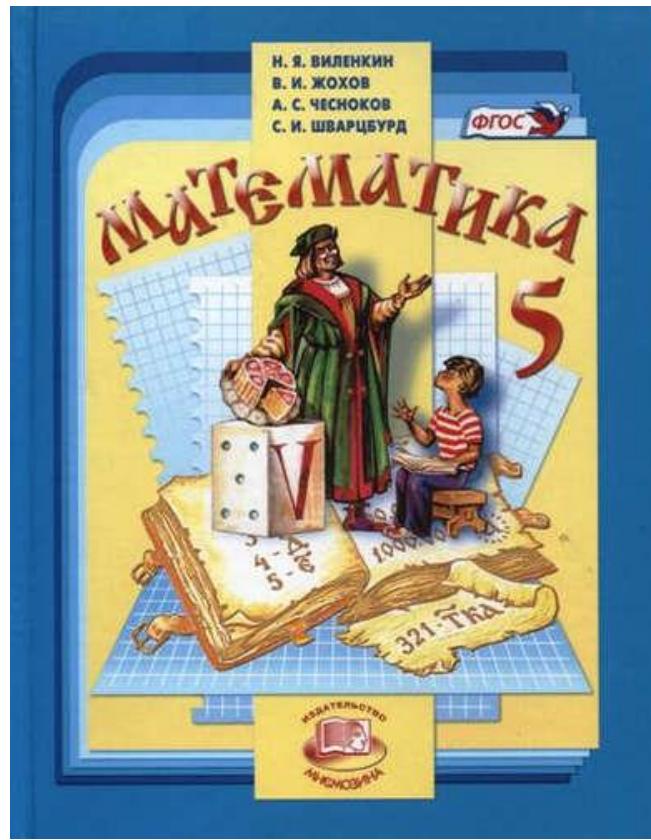
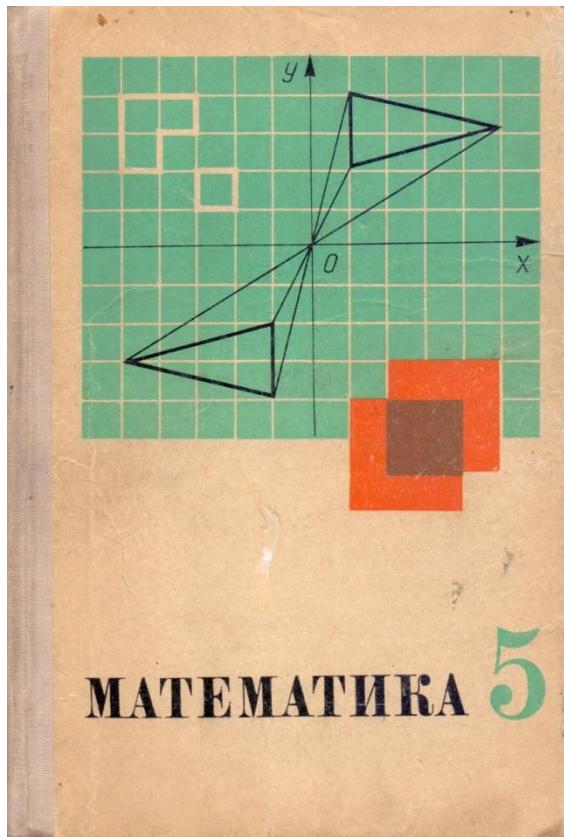
1. Проведите необходимые измерения и найдите площадь: Тетрадного листа, крышки стола, классной доски, классной комнаты, спортивной площадки.

Что больше: площадь классной доски или  $1 \text{ м}^2$ ; площадь классной комнаты или 1 сотка; площадь спортивной площадки или 1 гектар.

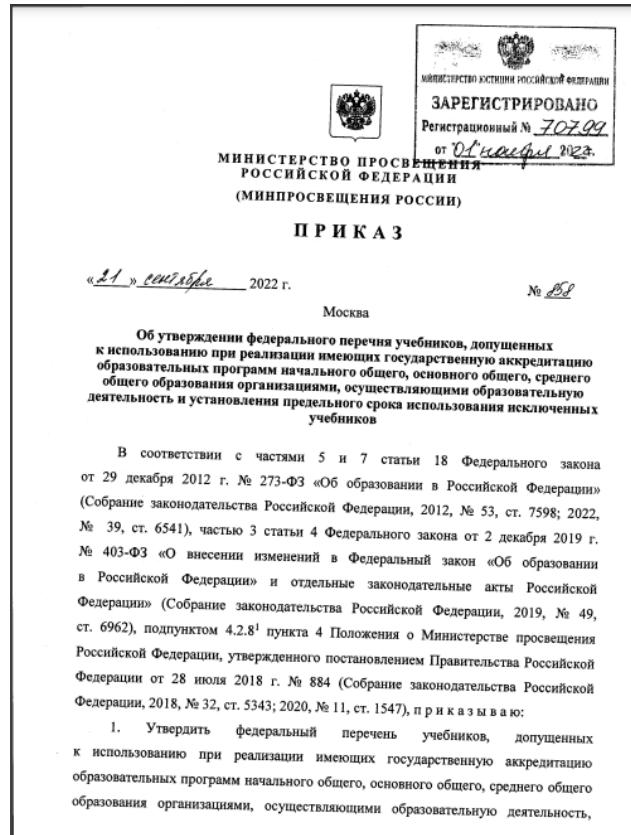
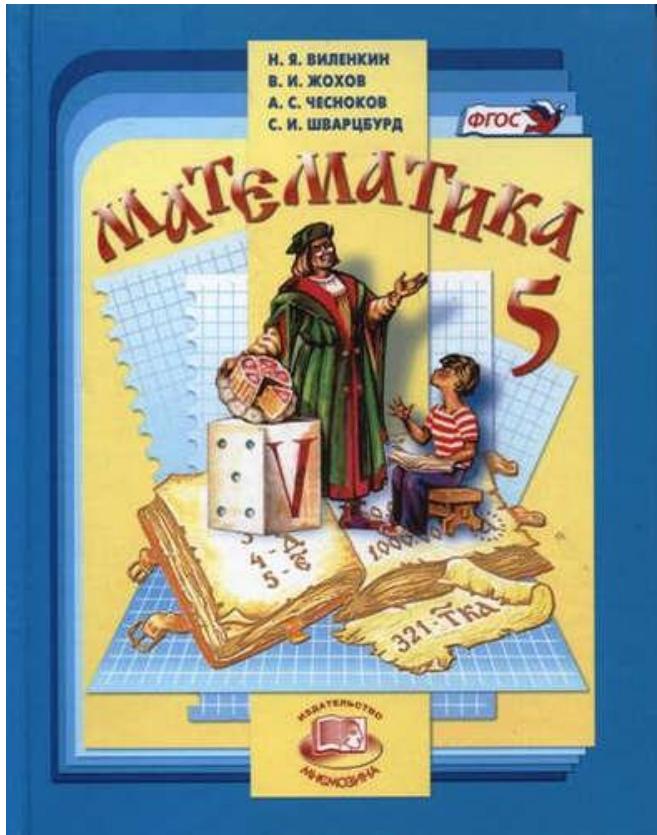
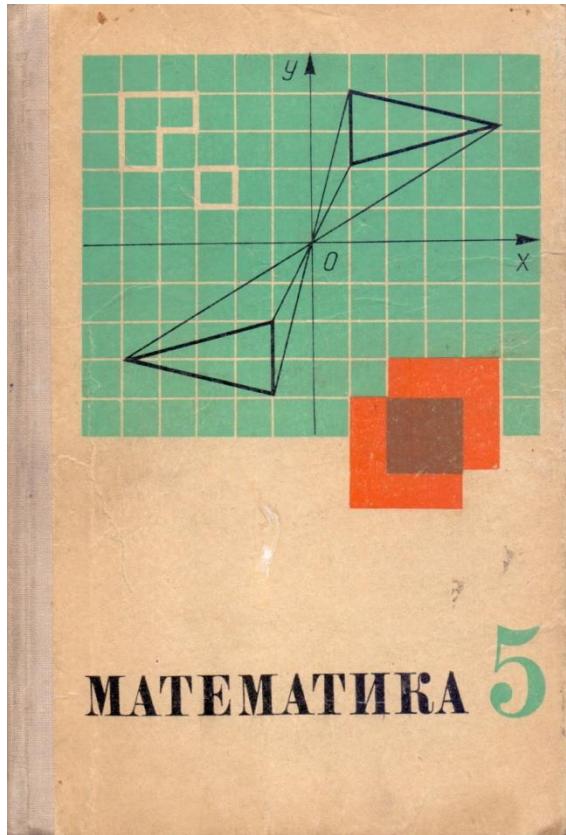
Создание  
маршрутного  
листа

Выполнение  
измерений,  
расчётов

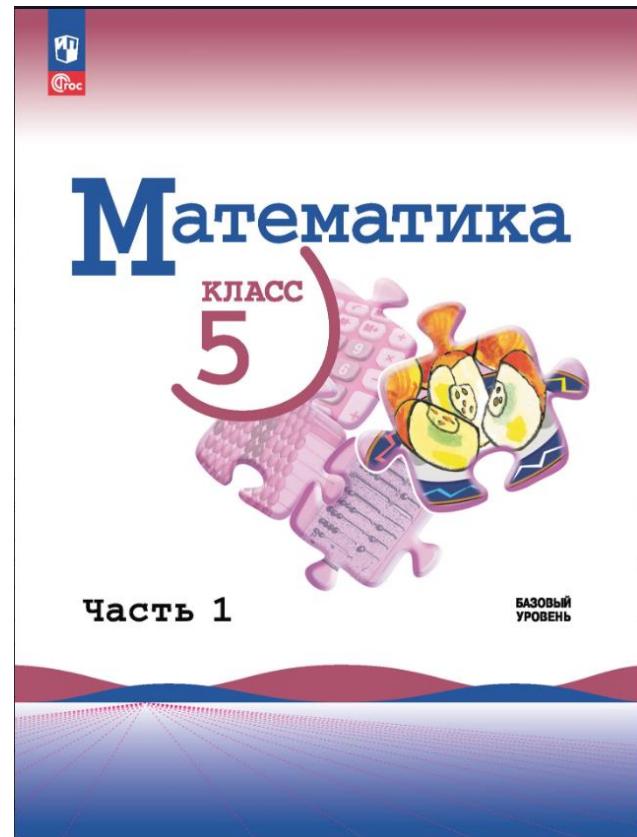
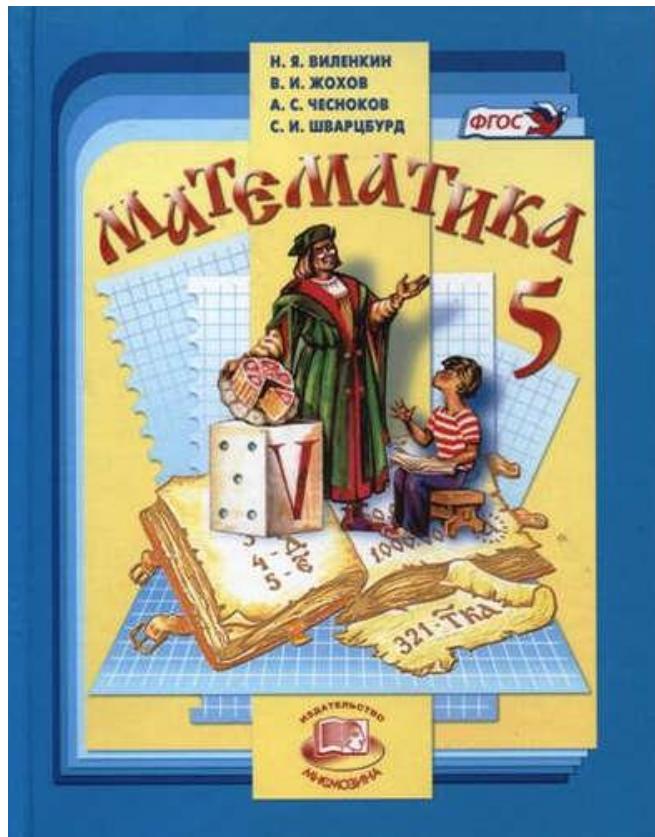
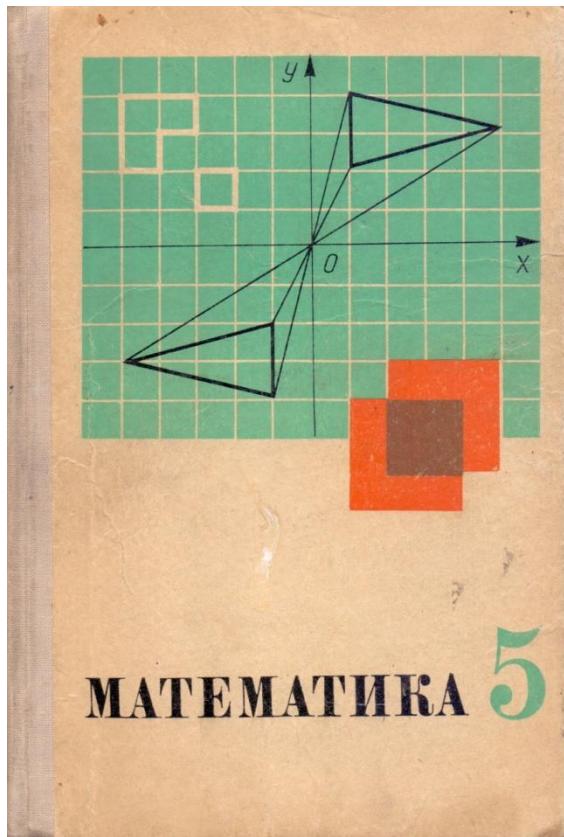
Представление  
информации



$$A = A$$



=  
A = A



$$A = A$$

# Урочная деятельность

## Ученик

Может определить проблему; формулирует вопросы по теме

Работает с понятиями, вычисляет, решает задачи

Проводит наблюдения, эксперименты, выполняет проекты

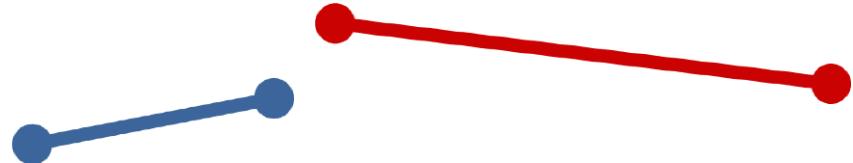
## Учитель

Организует, координирует деятельность



Футбольный мяч –  
это многогранник?

## КАК СРАВНИТЬ ОТРЕЗКИ?



# Обучение на основе «учебных ситуаций»

# ЦИФРОВАЯ АМНЕЗИЯ\*



1. Сколько процентов опрошенных пытаются ответить на интересующий вопрос самостоятельно без Интернета?
  2. Номер телефона какого близкого человека помнит большинство опрошенных?
    - Мамы
    - Ребенка
    - Супруга
    - Сестры/брата
    - Папы
  3. Что означает словосочетание "цифровая амнезия"?
  4. Как относятся авторы инфографики к большинству опрашиваемых?
  5. Что нужно делать, чтобы не стать зависимым от своего смартфона?

## Формирование жизненно важных умений: .

сравнивать, анализировать, объяснять, сопоставлять

# Обучение на основе «учебных ситуаций»

Внимательно изучите плакат и ответьте на вопросы

## Сколько мы теперь читаем за год



## Чем занято человечество?



Формирование жизненно важных умений: .  
уметь описывать, объяснять и прогнозировать

# Обучение на основе «учебных ситуаций»

Прочтите текст «Встреча весны», расположенный справа. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

Миша решил сделать скворечник и повесить на берёзе около дома. У Миши есть доска длиной 2 м и шириной 25 см.

Вы можете воспользоваться Online калькулятором <https://www.desmos.com/scientific>.

Хватит ли этой доски для изготовления скворечника по заданному чертежу?

- Да
- Нет

Объясните свой ответ.

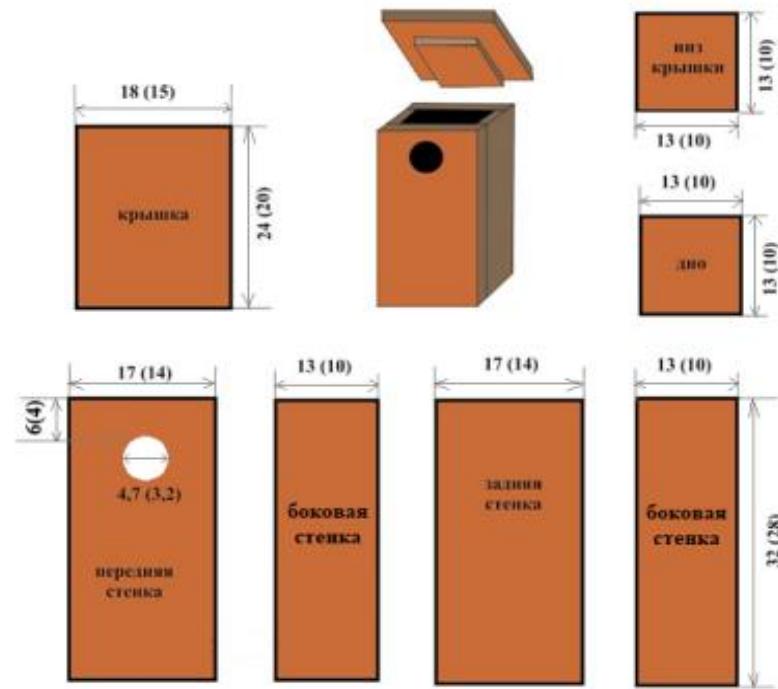


## ВСТРЕЧА ВЕСНЫ

На уроке технологии учитель предложил учащимся научиться делать скворечники или синичники.



Ребята нашли разные чертежи и выбрали самый простой, по их мнению, чертёж. Изучите этот чертёж, где показаны детали, из которых состоит скворечник. Все длины указаны в см.



**Формирование жизненно важных умений: .**  
анализировать, просчитывать, составлять план действий

# Обучение на основе «учебных ситуаций»

## УРОЖАЙ САЛАТА

В сельской школе учащиеся вместе со своим учителем биологии сажают овощные культуры на пришкольном участке.

Этой весной ребята решили посадить салат и устроили обсуждение, какие сорта этой культуры лучше посадить, чтобы получить высокий урожай. Они собрали информацию и представили её в виде таблицы.



Таблица 1

Название сорта салата	Срок созревания урожая (в днях)	Урожайность (масса в кг с 1 кв. м за сезон)
Гейзер	45–50	2,5
Кресс-салат	17–20	1,5–2
Озорник	39–43	3–3,5
Ералаш	70–75	3–3,5

Прочтите текст «Урожай салата», расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

При обсуждении информации о салатах Петя сказал: «Урожая салата «Ералаш» придётся ждать дольше всего – у него самый большой срок созревания».

Прав ли Петя?

- Петя прав
- Петя не прав

Школьники высадили семена салата «Озорника» в грядку прямоугольной формы. Грядка имеет следующие размеры: ширина составляет 1 метр, а длина – 4 метра.

При благоприятных погодных условиях смогут ли школьники с этой грядки собрать около 10 кг салата за сезон?

- Смогут
- Не смогут

Объясните свой ответ.



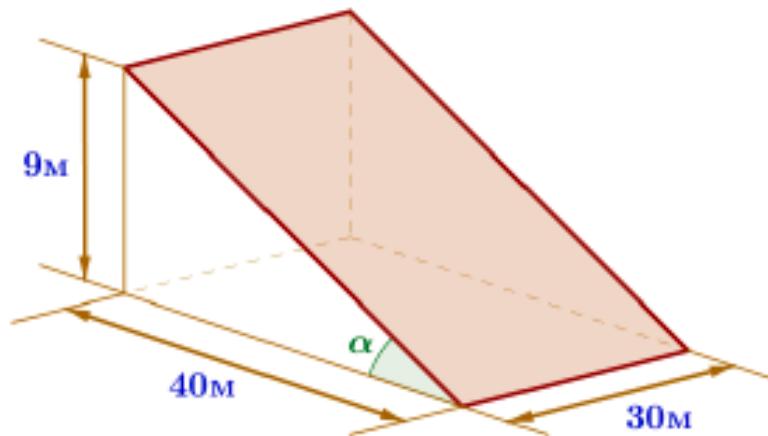
Формирование жизненно важных умений: .  
объяснять, сравнивать, сопоставлять, делать выводы

# Задачи ОГЭ



**Задание 1.** 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. Возделывание культур на террасах повышает урожайность, но требует тяжелого ручного труда.

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. Возделывание культур на террасах повышает урожайность, но требует тяжелого ручного труда.



Земледелец владеет несколькими участками, один из которых расположен на склоне холма. Ширина участка 30 м, а верхняя точка находится на высоте 9 м от подножия.

1. Земледелец на расчищенным склоне холма выращивает мускатный орех. Какова площадь, отведённая под посевы? Ответ дайте в квадратных метрах.

# Задачи ОГЭ



**Задание 1.** На рисунке изображён план сельской местности. Таня на летних каникулах приезжает в гости к дедушке в деревню Антоновка (на плане обозначена цифрой 1). В конце каникул дедушка на машине собирается отвезти Таню на автобусную станцию, которая находится в деревне Богданово. Из Антоновки в Богданово можно проехать по просёлочной дороге мимо реки. Есть другой путь – по шоссе до деревни Ванютино, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Богданово. Третий маршрут проходит по просёлочной дороге мимо пруда до деревни Горюново, где можно свернуть на шоссе до Богданово. Четвёртый маршрут пролегает по шоссе до деревни Доломино, от Доломино до Горюново по просёлочной дороге мимо конюшни и от Горюново до Богданово по шоссе. Ещё один маршрут проходит по шоссе до деревни Егорка, по просёлочной дороге мимо конюшни от Егорки до Жилино и по шоссе от Жилино до Богданово.

Шоссе и просёлочные дороги образуют прямоугольные треугольники.



По шоссе Таня с дедушкой едут со скоростью 50 км/ч, а по просёлочным дорогам – со скоростью 30 км/ч. Расстояние от Антоновки до Доломино равно 12 км, от Доломино до Егорки – 4 км, от Егорки до Ванютино – 12 км, от Горюново до Ванютино – 15 км, от Ванютино до Жилино – 9 км, а от Жилино до Богданово – 12 км.

1. Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены деревни.

Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность четырёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Деревни	Ванютино	Горюново	Егорка	Жилино
Цифры				

2. Найдите расстояние от Антоновки до Егорки по шоссе. Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

# Внеклассическая деятельность



# Обучение на основе «учебных ситуаций»: мнение учеников

«... Решать такие задачи намного интереснее, они отличаются от задач из школьного учебника...»

«... Можно предлагать разные идеи, использовать нестандартные решения...»

«... Творческий подход к решению проблем открывает новые возможности привычных вещей...»

«... Каждый человек должен быть креативным...»

«... Такие задачи учат решать проблемы в жизни...»

«... Я учусь делать выбор, когда вариантов решения много, надо, чтобы он оказался лучшим...»



# Достижения обучающихся

## Результаты ЕГЭ (2020г)

	Качество, %
Математика (базовый уровень)	100

## Конкурсы

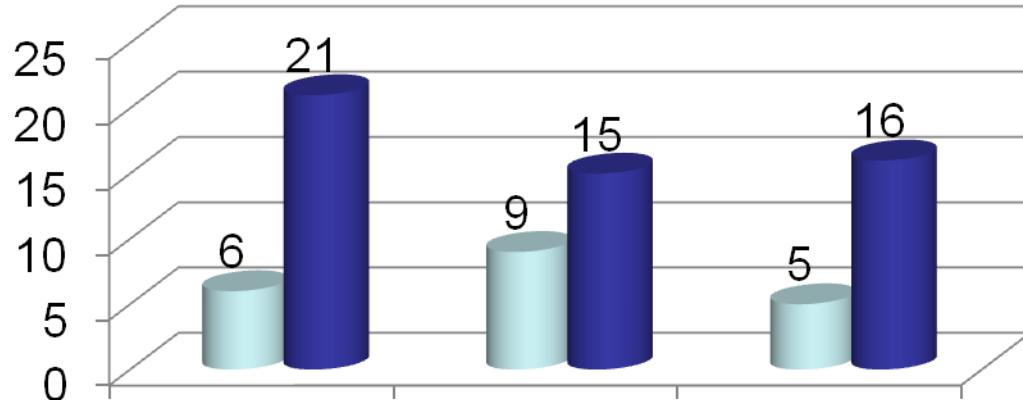
Наименование конкурсного мероприятия	Год	Класс	Уровень	Результат
Краевой экологический конкурс «Бережем планету вместе»	2019	10	муниципальный	победитель
Муниципальная интеллектуальная игра «Найди ответ в сети Интернет»	2019	8	муниципальный	призер
Муниципальная интеллектуальная игра «Найди ответ в сети Интернет»	2019	7	муниципальный	призер
Краевая научно-практическая конференция «Эврика» Малой академии наук учащихся Кубани	2019	10	зональный	призер
Всероссийский конкурс научно-исследовательских, проектных и творческих работ обучающихся «ОБРЕТЁННОЕ ПОКОЛЕНИЕ – НАУКА, ТВОРЧЕСТВО, ДУХОВНОСТЬ»	2021	10	федеральный	призер
Всероссийский конкурс научно-исследовательских работ имени Д.И. Менделеева	2022	6	региональный	призер
Межмуниципальная интеллектуальная игра «Найди ответ в сети Интернет»	2023	8	муниципальный	победитель

# Диссеминация опыта

Название конференции, дата	Уровень	Тема
Краевая заочная конференция «Особенности преподавания математики и информатики с учетом требований ФГОС ООО и ФГОС СОО», 16 декабря 2020г.	региональный	Решение нестандартных задач по информатике как фактор формирования функциональной грамотности школьников
Международная конференция «Школа в фокусе. Фокусы для школы», 20 ноября 2021г.	международный	Математика и информатика: от нестандартных задач к развитию функциональной грамотности
IX Международная конференция «Школа в фокусе. Фокусы для школы», 20 августа 2022г.	международный	Учебная мотивация - основа формирования функциональной грамотности на уроках информатики



# Эффективность работы



учащиеся  
активные  
участники  
социальных  
акций и  
мероприятий

учащиеся под  
руководством  
учителя  
разрабатывают  
план  
самостоятельных  
действий

учащиеся  
в комплексе  
используют  
полученные  
знания на  
практике



■ начало года  
■ конец года

$$\bar{\bar{A}} = A$$

НЕфункциональная  
НЕграмотность

??

