

# ИНФОРМАТИКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

---

Матвеева Наталия Владимировна,  
к.п.н.

БИНОМ/ПРОСВЕЩЕНИЕ, Москва

Сентябрь, 2020

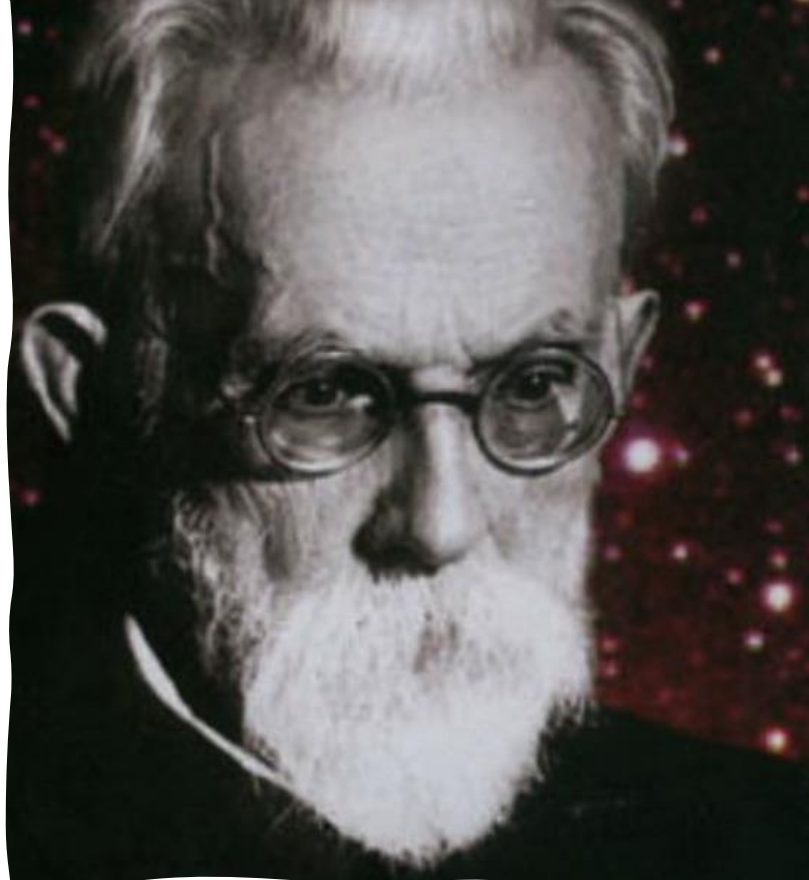
УМК  
«ИНФОРМАТИКА «2-4» и  
«ИНФОРМАТИКА 1-4»



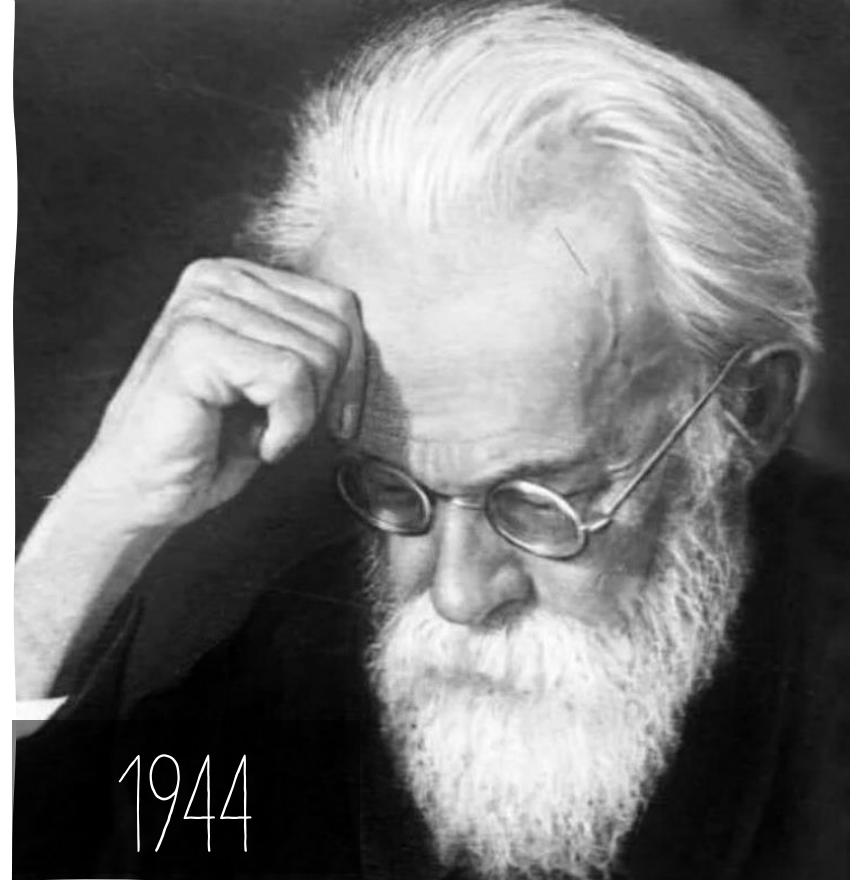




1897



## Вернадский Владимир Иванович



1944

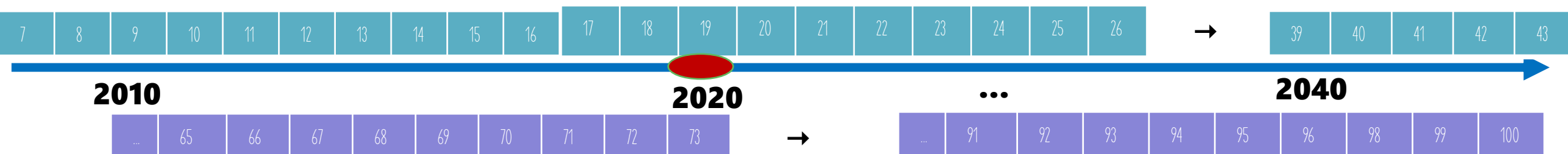
**1863-1945** - всемирно известный ученый и философ, естествоиспытатель, основоположник ряда наук о Земле,...

# Заслуга Вернадского

Заслуга ВИ Вернадского в **обобщении огромного объёма научных данных**, указывающих на тесную взаимосвязь жизни и неживого вещества планеты Земля – **1926**, «БИОСФЕРА».

Владимир Вернадский был студентом естественного отделения физико-математического факультета Петербургского университета, где преподавали **Д.И. Менделеев, А.Н. Бекетов, В.В. Докучаев, И.М. Сеченов, А.М. Бутлеров**.

В **1885** году - окончил университет со степенью кандидата и получил предложение тут же защитить и **докторскую диссертацию** и оказался со словами: «у меня есть **способность к научной деятельности**, **но обобщать мне ещё нечего** ... спустя **12** лет (в **1897** г. он, защитил докторскую и получил должность «экстраординарного» профессора, а спустя ещё **29** лет (в **1926** г. обобщил огромный объем научных данных

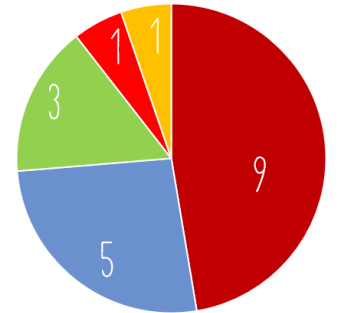




# План беседы

В качестве вступления - **результаты опроса** учителей и родителей.

1. **Что такое** информация, её свойства и нужна ли информатика в начальной школе
2. **Цель информатики** - формирование предметных знаний и функциональной грамотности, элементами которой являются информационная и цифровая грамотность.
3. **Подходы, методы и инструменты (средства)** обучения информатике в начальной школе
4. **Особенности УМК** «Информатика 2-4» и «Информатика 1-4»  
(авторы Матвеева НВ, Челак ЕН, Конопцова НК, Панкратова ЛП, Нурова НА, Сергеев ПА, Котов МК)



# Анкета – возьмите ручку и запишите каждый себе ответы на вопросы:

---

Вопрос 1: ЧТО ТАКОЕ ИНФОРМАЦИЯ?

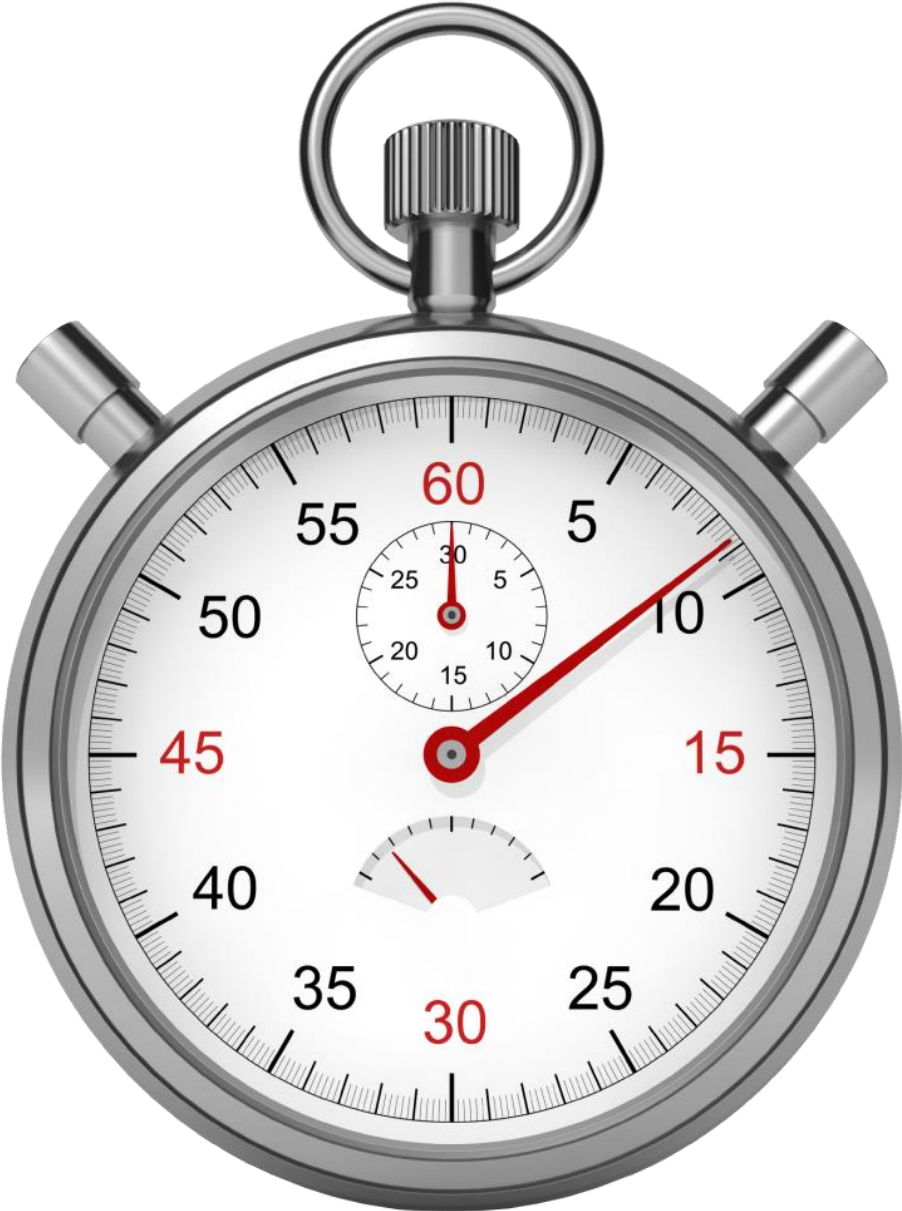
Вопрос 2: ЧЕМ ОТЛИЧАЕТСЯ ИНФОРМАЦИЯ ОТ ДАННЫХ?

Вопрос 3: ГЛАВНОЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ?

Вопрос 4: КАКИМИ СВОЙСТВАМИ ОБЛАДАЕТ ИНФОРМАЦИЯ?

Вопрос 5: КАКИЕ ВИДЫ ИНФОРМАЦИИ БЫВАЮТ?

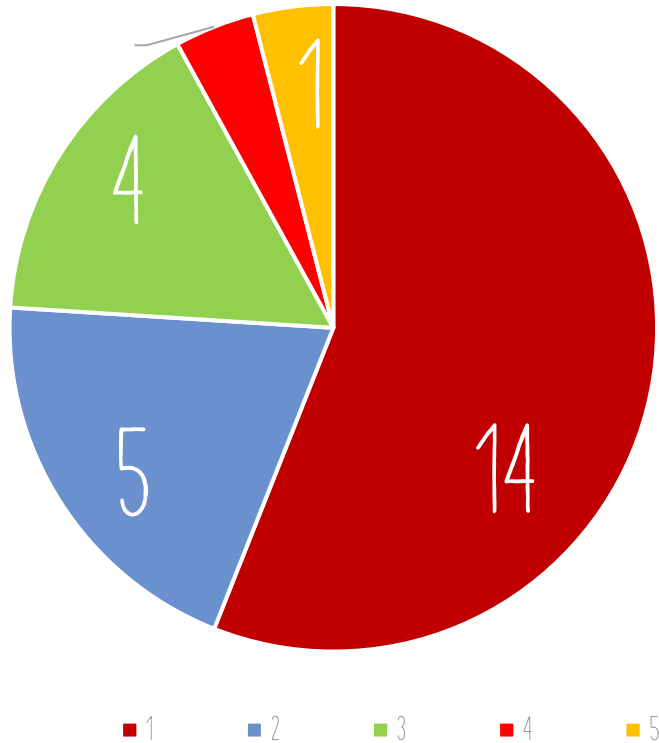
!А теперь сравните Ваши ответы с ответами **25** опрошенных





# Ответы на вопрос: «Что такое информация?»

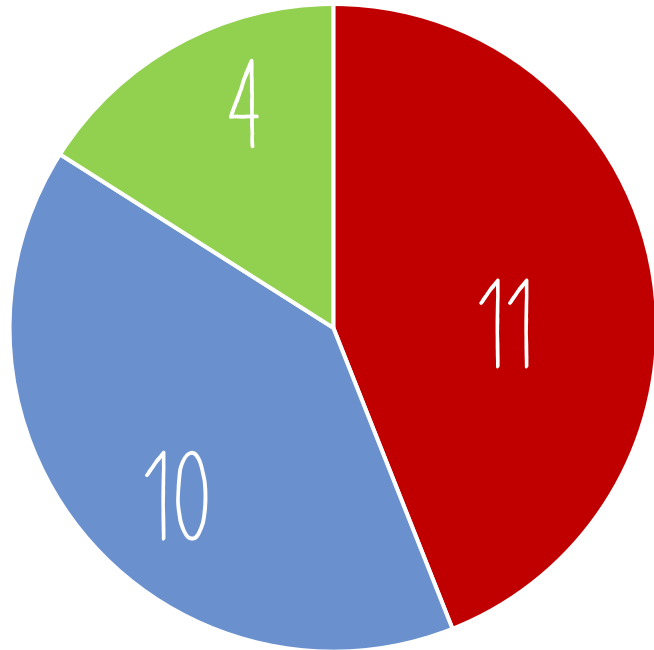
---



1. Не знаю, что сказать, затрудняюсь ответить
2. Знания о мире, знания
3. Это данные
4. То, что мы видим и слышим ...
5. Нужна людям, чтобы жить (выживать)...

# Ответы на вопрос: «Чем информация отличается от данных?»

---

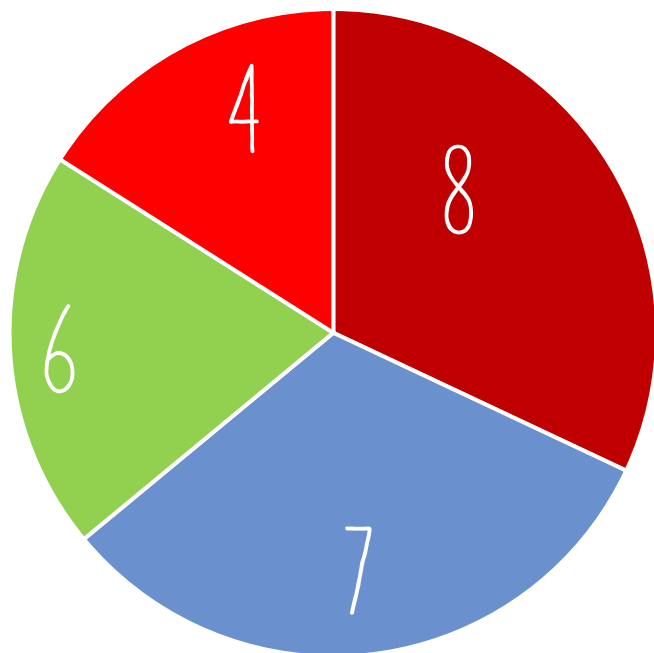


■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ ■

1. Не знаю, что сказать, затрудняюсь ответить
2. Это одно и то же, информация и есть данные, ничем не отличается
3. Данные - это закодированная информация,

# Ответы на вопрос: «Главное предназначение (функция) информации?»

---



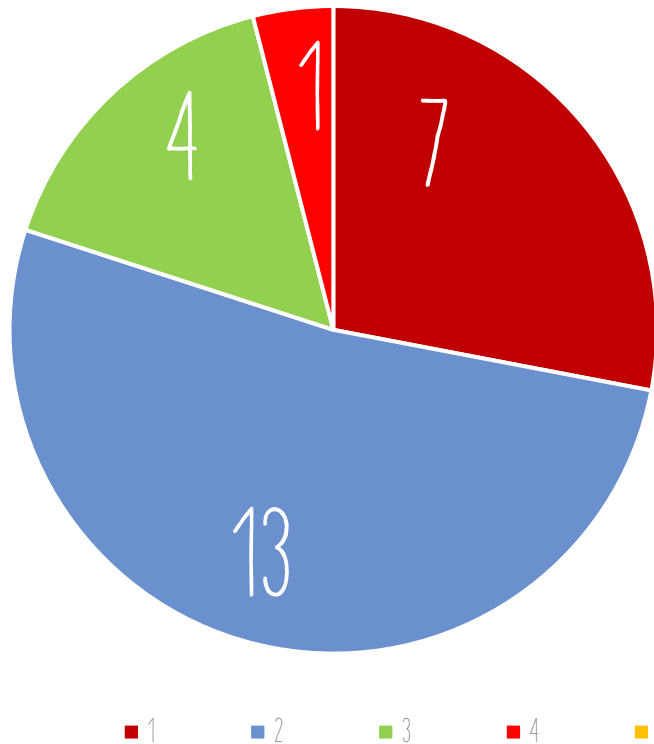
■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■

1. Не знаю, что сказать, затрудняюсь ответить
2. Для общения, сообщать о событиях, влиять на людей
3. Чтобы знать, что делать, источник власти, пропаганда, политическая
4. Для управления собой и другими людьми, познавательная, коммуникативная



# Ответы на вопрос: «Какими свойствами обладает информация?»

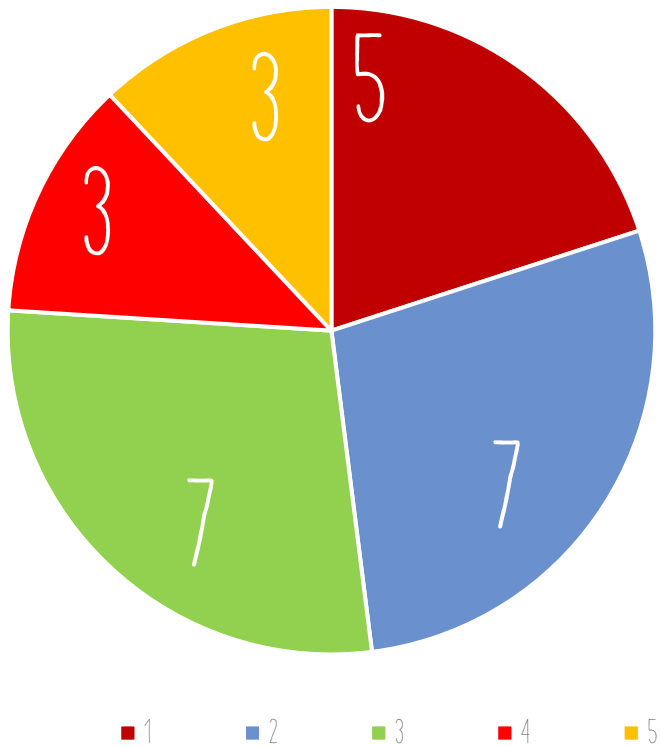
---



1. Затрудняюсь ответить, не знаю
2. Актуальность, новизна, своевременность, правдивость/ложность (4-5 свойств)
3. Доступность, понятность, истинность, ценность, стоимость, четкость, новизна (6-7 свойств)
4. Достоверность, ценность, понятность, актуальность, избыточность, новизна, полнота, доступность, краткость (8-9 свойств)

# Ответы на вопрос: «Какие виды информации бывают?»

---



1. Не знаю, затрудняюсь ответить
2. Входная/выходная, справочная, оперативная, текстовая, графическая (2-3 вида)
3. Плановая, аналитическая, справочная, постоянная и переменная, информация о событиях, о вещах. (4-5 видов)
4. Входная и выходная, оперативная, текстовая, графическая, табличная, справочная, вкусовая, зрительная (6-7 видов)
5. Зрительная, звуковая, вкусовая, осязательная, текстовая, графическая, оперативная, стратегическая, табличная, постоянная/переменная, управляющая, входная/выходная, аналитическая, справочная (8 видов и больше) - учились в НШ по нашему УМК или преподавали по нему ...

# Лидер опроса – учитель начальной школы: около 60!

---

Свойства информации: истинная/ложная, **ценная, своевременная**, инсайдерская, **актуальная, достоверная, исчерпывающая**/недостаточная, **служебная, частная, общественная**, нужная, важная, ценная, полная, **зрительная, звуковая, вкусовая, обонятельная, тактильная, числовая, текстовая**, искажённая, **недостаточная, неточная, скудная**, закрытая, негативная, **справочная, научно-техническая**, сомнительная, косвенная, поверхностная, ошибочная, **несвоевременная**, частная, личная, нежелательная, **официальная, тактическая, стратегическая, разведывательная, агентурная, шпионская**, оперативная, конкретная, краткая, избыточная, текущая, предварительная, доверительная, документальная, собранная, подробная, профессиональная (?), **дополнительная, доступная, объективная, точная ...**



# Результаты опроса: «Что Вы знаете про информацию? (опрошено 25 человек)»

---



Все опрошенные имеют «смутное представление» о том, что такое «информация»:

... нас всех волнуют калории, витамины, белки, углеводы и жиры в **пище, но**

... мы **мало представляем себе, какими свойствами** обладает информация, которую мы **потребляем** **каждое мгновение жизни**

... и **надо осознать, понять**, что информация **управляет** **нашими мыслями и действиями**, которые определяют **наше здоровье, наши отношения, успешность, жизнь в целом**

# Зачем понимать и знать свойства информации?

Мы живём в информационной эпохе и **ежесекундно ПОТРЕБЛЯЕМ информацию**, от свойств которой зависят наши мысли, поведение, деятельность, здоровье и качество жизни

1% - создают информацию.





Не случайно появились СМАЙЛИКИ и все предпочитают общаться с их помощью - ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПЕРЕГРУЗ!

Не ответить нельзя, а так и **быстро**, и «**объемно**», и вполне **содержательно** ...



**А ЧТО ВЫ ДЕЛАЕТЕ ЗДЕСЬ И СЕЙЧАС?**

**ПОТРЕБЛЯЕТЕ ИНФОРМАЦИЮ!!!!!!**

ИНФОРМАЦИЯ - наша ГЛАВНАЯ «ПИЩА» - даёт нам энергию для жизни: либо **положительную**, либо **нейтральную**, либо **отрицательную**



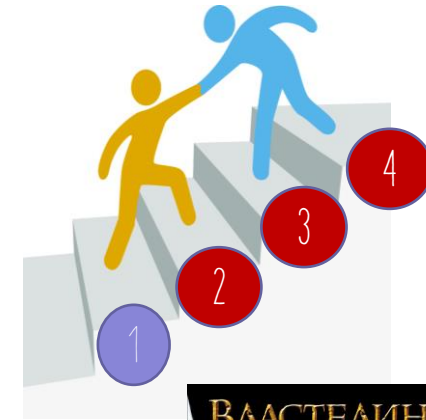


# Когда начинать изучение «фундаментальной» информатики?

- Прежде чем ребёнок сможет прочитать «Властелин колец», он должен **научиться читать**, и прежде чем дети получат **свободный доступ к сети Интернет** - он должен **понять**, что такое **информация**, **осознать** её **свойства**, её **главное предназначение** и **принципы её применения**.

**Читать учатся в начальной школе и информатику следует изучать с ПЕРВОГО КЛАССА**

- Наука, техника и технологии развиваются с огромной скоростью, и они «тянут» за собой общество.
- Хотим мы того, или не хотим, но **цифровизация** образования неизбежна в условиях **информационной эпохи**.



# Сравним фундаментальные знания и технологические

## Фундаментальные знания

Управление. Упражнение №10

### Упражнение №10. Результат управления

Перетащи элемент в выбранное место в схеме

Результат управления → Это реакция управляемого объекта в ответ на управляющее воздействие с определенной целью, где цель – это ожидаемый результат → Цель: прибыть в нужное место в определенное время

Цель → Результат?

Капитан корабля → Корабль

Управляющий объект → Объект управления

Корабль вовремя прибыл в порт назначения

Корабль отправился в свободное плавание

Умные вещи. Упражнение №2

### Упражнение №2. Виды управления 2

Перетащи элемент в выбранное место в схеме

? → Сбор и обработка информации → Принятие решения

Ручное управление

Автоматизированное управление

Автоматическое управление

← Предыдущее задание    Следующее задание →    Подумай    Повторить    Меню

## Технологические знания

**АВТОМОБИЛЬ TOYOTA PRIUS**

Колесный датчик системы ABS, позволяющий определить скорость автомобиля

Радары и камеры, позволяющие обнаруживать препятствия, считывать знаки и разметку

Датчики ABS и крена кузова позволяют держать автомобиль в полосе

Радары обеспечивают видимость объектов, устанавливают их скорость в радиусе 360° на расстоянии 100 м

Камеры и радары следят за приближающимися автомобилями



# Информационная эпоха

Вольно или невольно  
ежесекундно человек  
получает

**информацию:**

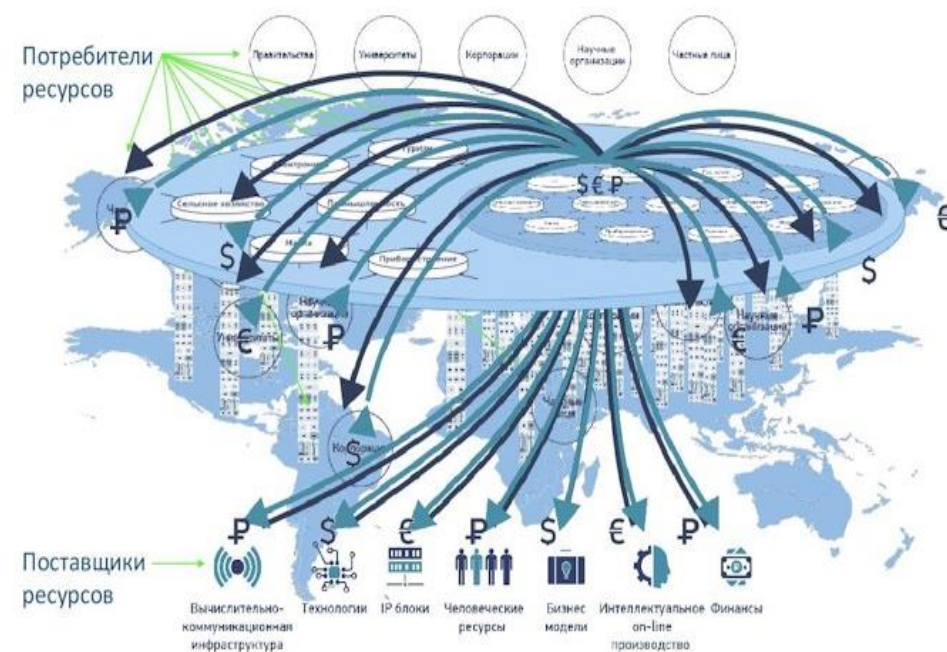
- Нецелевую
- Вредную
- Ненужную
- Избыточную
- Недостоверную



# Плюсы и минусы цифрового мира

Возможность не выходя из дома КУПИТЬ вещь или билет на транспорт, в кино, в театр, в цирк, **МГНОВЕННО ПЕРЕДАТЬ сообщение в любую точку МИРА или ПОГОВОРИТЬ, УВИДЕТЬ или ПОУЧАСТВОВАТЬ** (скайп, перископ, видеозвонок), записаться к врачу, узнать расписание, проложить дорогу в путешествие, узнать расстояния между городами, заказать гостиницу (отель), заключить сделку, заплатить, получить консультацию врача, управлять домом на расстоянии, заказать такси и многое другое

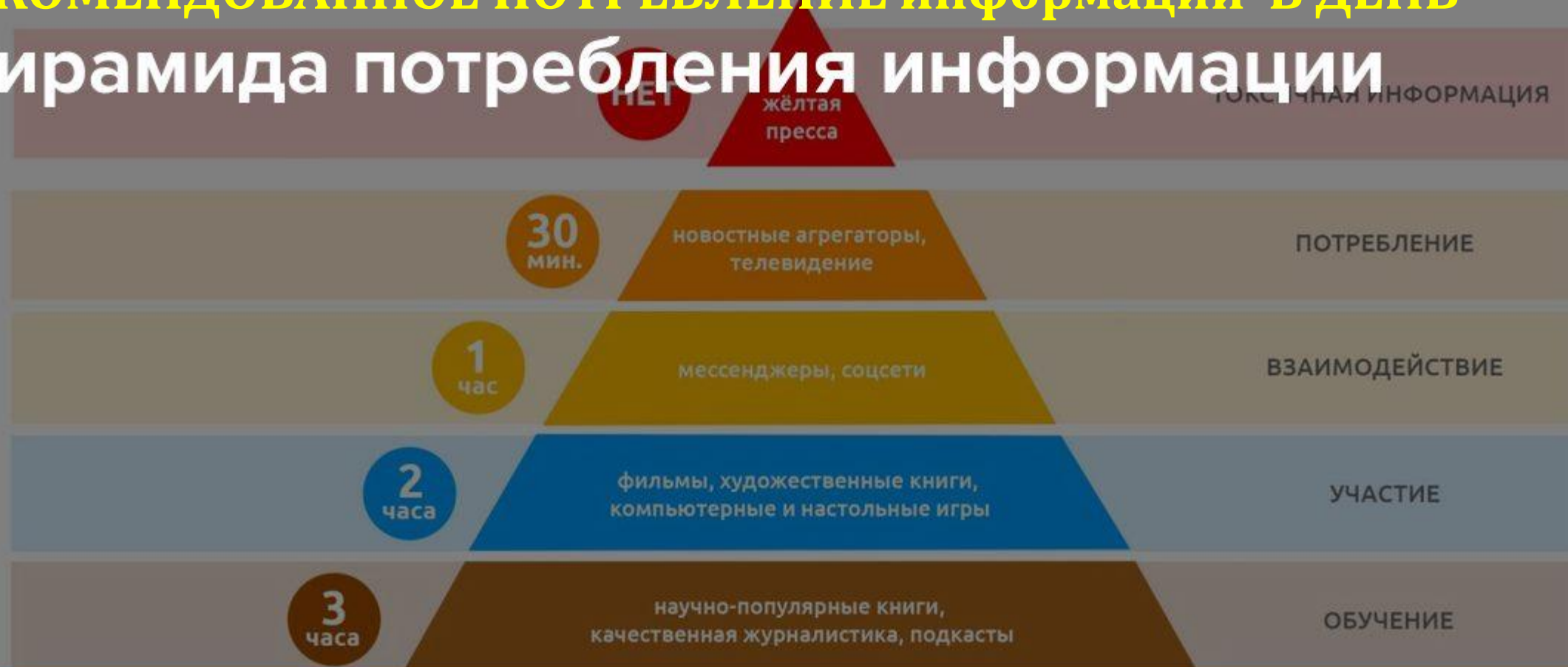
Организационно-технологическая структура платформы ЦЭ мира





# РЕКОМЕНДОВАННОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ информации В ДЕНЬ

## Пирамида потребления информации

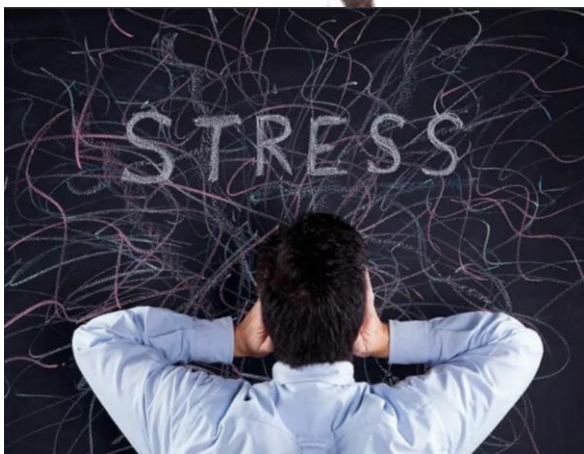


**ВСЕГО РЕКОМЕНДОВАНО: 6 часов 30 минут в день!**





Нецелевая, вредная, ненужная, избыточная, ложная информация как комары днём и ночью окружают человека и, главное, **ПРОНИКАЕТ В СОЗНАНИЕ**, которое теперь **напичкано** всякой ненужной **ерундой** и этот **информационный хаос** держит людей в постоянном **нервном напряжении и на нужную, целевую, полезную не хватает ни сил, ни времени**





# К чему стремиться?

---

Класс - это КОМАНДА,  
где учитель - её  
авторитетный  
капитан, руководитель!

Определите свой  
уровень

# 1. Цель курса информатики в начальной школе

---

# Цель и задачи обучения информатике в начальной школе

Цель - это ожидаемые результаты обучения

Ожидаемые результаты в совокупности в соответствии с ФГОС к **выпускнику начальной школы**



## • Личностные

- ✓ **самоопределение** (внутренняя позиция школьника, самоидентификация, самоуважение и самооценка)
- ✓ **смыслообразование** (мотивация, границы собственного знания и «незнания»)
- ✓ **морально-этическая ориентация** (ориентация на выполнение моральных норм, способность к решению моральных проблем на основе децентрации, оценка своих поступков)

## • Познавательные

- ✓ работа с информацией
- ✓ работа с учебными моделями
- ✓ использование знако-символических средств, общих схем решения
- ✓ выполнение логических операций
  - ✓ сравнения,
  - ✓ анализа,
  - ✓ обобщения,
  - ✓ классификации,
  - ✓ установления аналогий
  - ✓ подведения под понятие

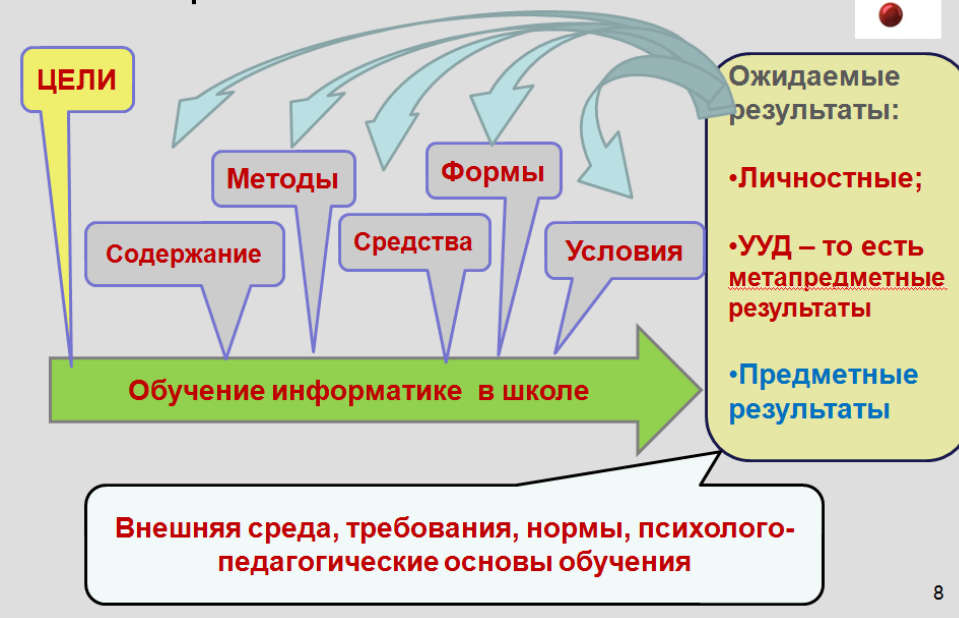
## • Регулятивные

- ✓ управление своей деятельностью
- ✓ контроль и коррекция
- ✓ инициативность и самостоятельность

## • Коммуникативные

- ✓ речевая деятельность
- ✓ навыки сотрудничества

## Взаимозависимость элементов образовательной системы



# Обратимся к классикам по начальному образованию (вебинар от 23 апреля 2020 г)

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ**  
как планируемый результат обучения  
младших школьников



## **Наталья Федоровна Виноградова ...**

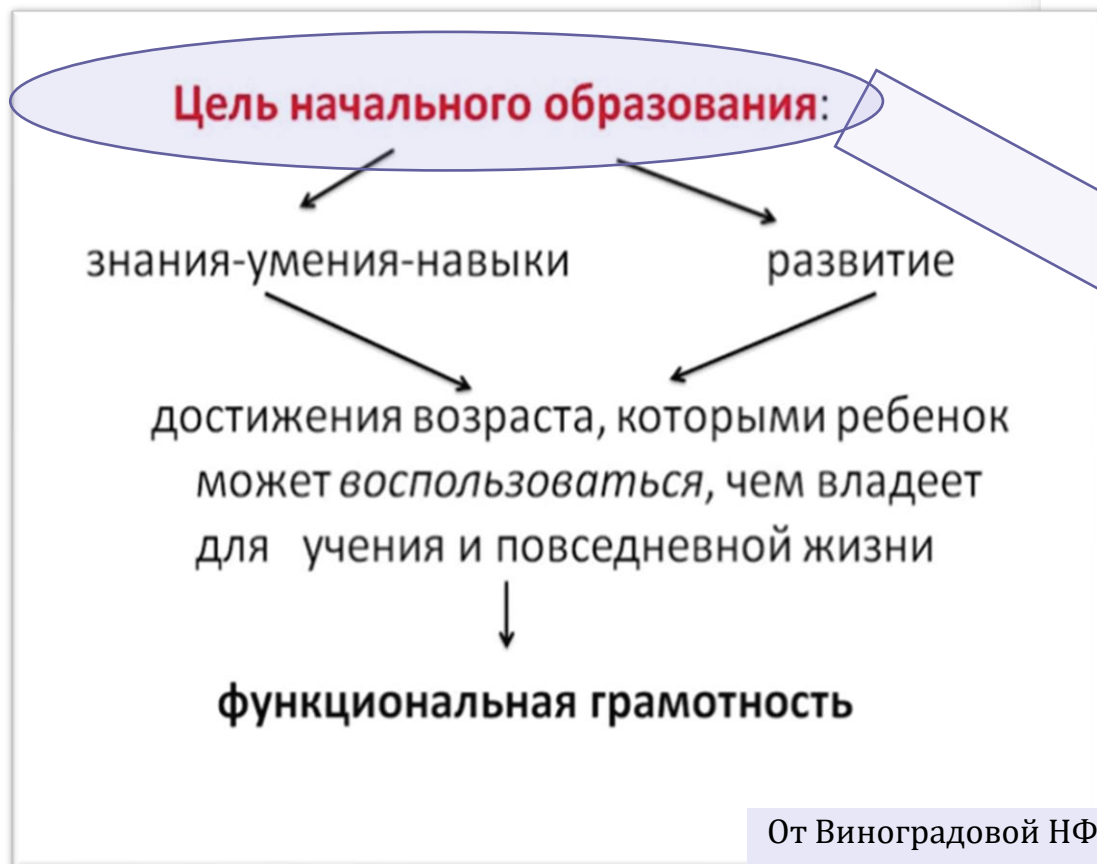
член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, главный редактор журнала **«Завуч начальной школы»**, член редколлегии журнала **«Начальная школа»**, член двух диссертационных советов, председатель **«Проблемного совета по начальному образованию РАО»**.

Американским институтом биографии в 1999 г. ей присвоен титул **«Женщина года»** ...

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=9717453297947212174&text=%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%BC%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D1%88%D0%B8%D1%85%20%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2&path=wizard&parent-reqid=1586462098176677-1282070169147521339804013-production-app-host-sas-web-yp-224&redircnt=15864624491>



# Начнем с главного – цель современного начального образования



ГОТОВНОСТЬ  
взаимодействовать  
с окружающим миром



способность  
решать учебные и  
жизненные задачи

**функциональная грамотность**

намерение  
строить отношения

владение  
рефлексивными  
умениями



От Виноградовой НФ, РАО

# Какой предмет формирует ФГ

ИНТЕГРАТИВНЫЕ

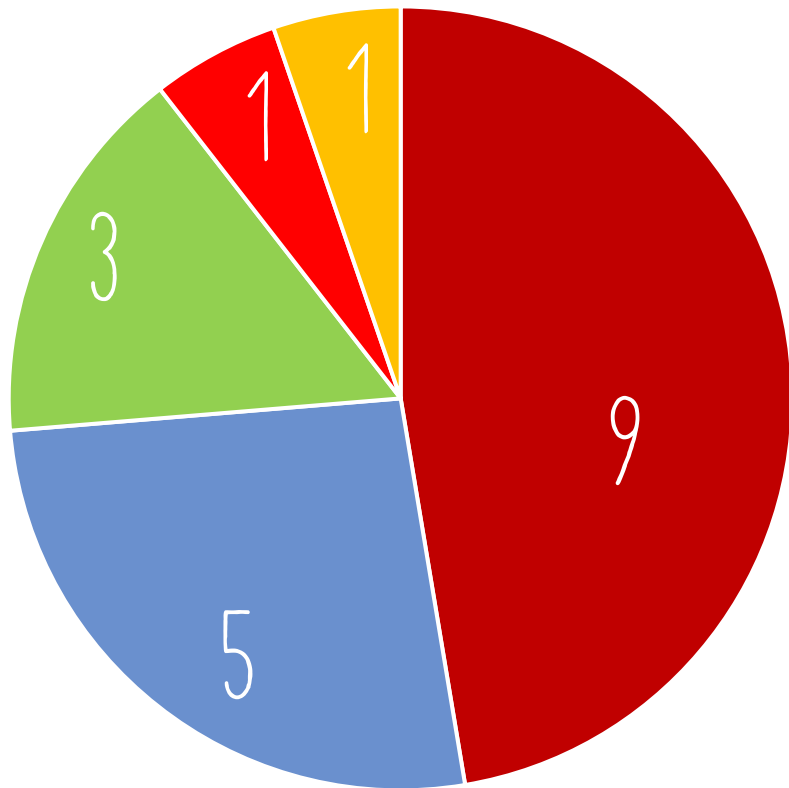
От Виноградовой НФ, РАО



ВЕБИНАР 6 мая 2020 😊

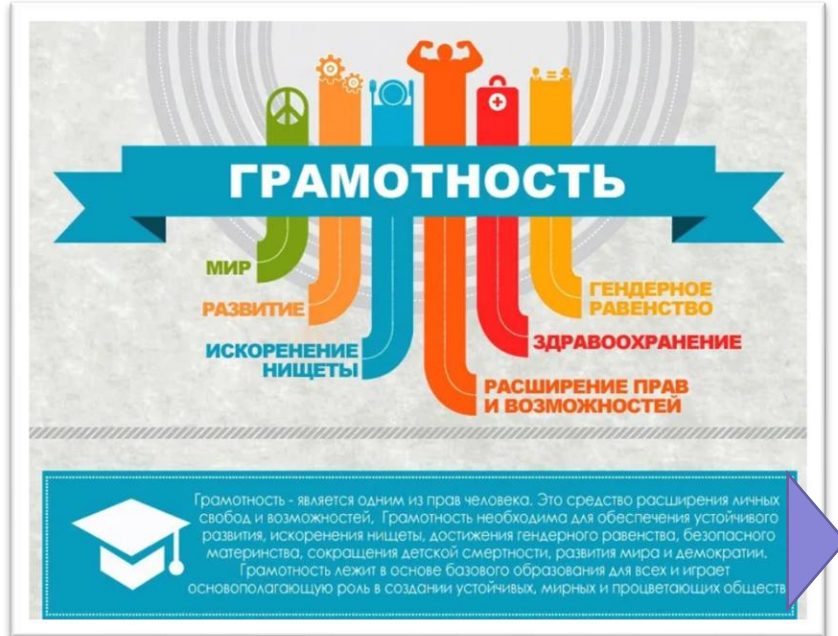
# Ответы на вопрос: «Что такое функциональная грамотность?»

---



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5

1. «Первый раз слышу», «Термин не знаком»
2. Догадываюсь, но не могу сформулировать даже не знаю, что сказать ...
3. **От слова функция** ... мы всё это делали, только так не называли, термина такого не было ...
4. Что-то вроде «**оперативной грамотности**» по аналогии с оперативной памятью
5. Это, наверное, «**практическое применение разных навыков на практике**»?



**Грамотность** - является одним из **прав человека**.

Это средство расширения личных свобод и возможностей. ... Грамотность лежит в **основе базового образования для всех** и играет основополагающую роль в созидании **устойчивых, мирных и процветающих обществ**.

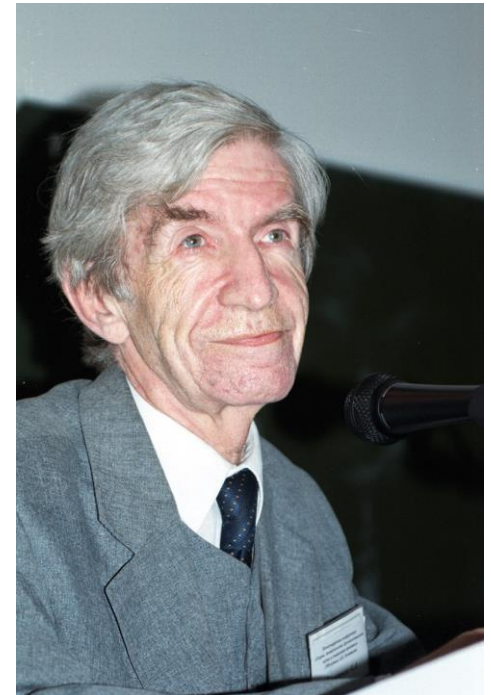


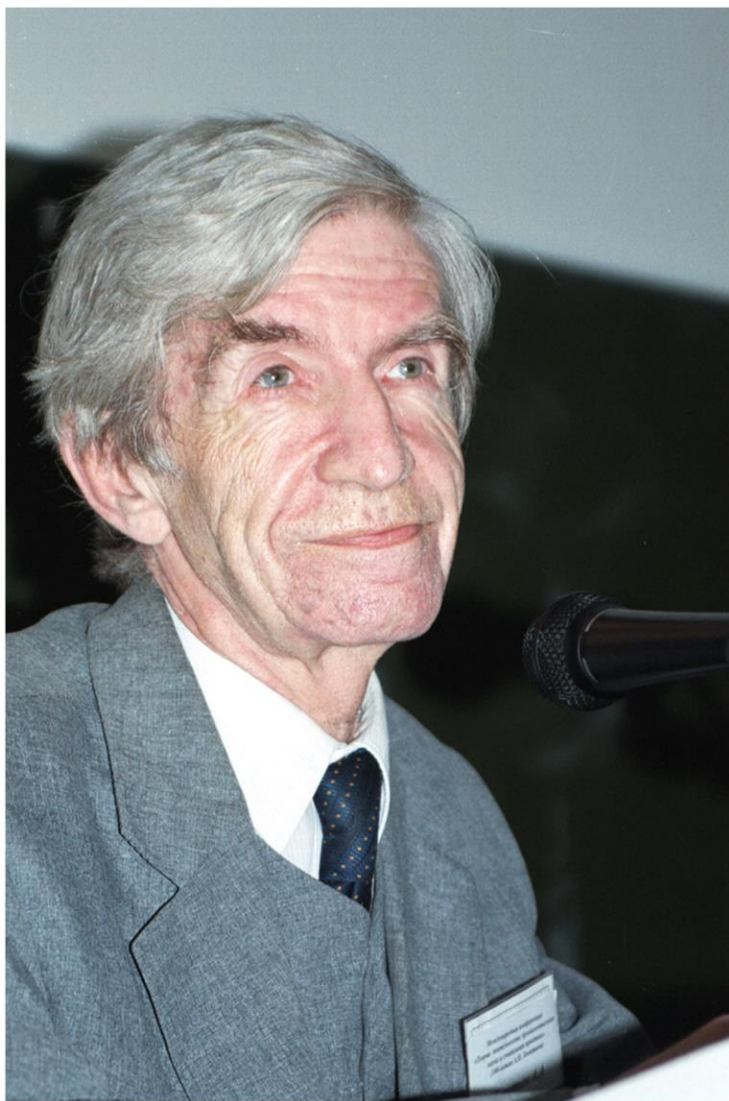


**«Эти добрые люди и не подозревают, каких трудов и времени стоит научиться читать. Я сам употребил на это 80 лет и все не могу сказать, чтобы вполне достиг цели»  
Иоганн Вольфганг Гете  
(Из книги С. Поварнина «Как читать книгу»)**

**«Если формальная грамотность – это владение навыками и умениями техники чтения, то функциональная грамотность – это способность человека свободно использовать навыки техники чтения для извлечения информации из реального текста- для его понимания, сжатия, трансформации»**

**А. А. Леонтьев**





### **А. А. Леонтьев:**

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

*Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла / под ред. А. А. Леонтьева. М.: Баласс, 2003. С. 35.*



**Цель** обучения функциональной грамотности на уроках иностранного языка – это совершенствование иноязычной компетенции, способности и готовности школьников использовать язык для решения коммуникативных задач.



**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ** – способность человека вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней.

Новый словарь методических терминов и понятий  
(теория и практика обучения языкам)

**Цель обучения функциональной грамотности на уроках информатики** - это совершенствование **информационной компетентности**, способности и готовности школьников добывать, хранить, оценивать и использовать информацию для решения своих жизненных, коммуникативных и учебных задач, способность вступать в отношения с внешней средой, максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней, в том числе с помощью современных информационных и цифровых технологий.

# Цифровая грамотность – важный компонент функциональной грамотности

---

1. **Находить информацию** в интернете, но и **ОЦЕНИВАТЬ ЕЁ КАЧЕСТВО И ДОСТОВЕРНОСТЬ**
2. **Анализировать жизненную проблему** и находить **ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ**, которые помогут её решить
3. **Оценивать и выбирать** нужные **ИНСТРУМЕНТЫ**

4. Быстро **осваивать НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ**
5. **Настраивать** цифровые **ИНСТРУМЕНТЫ «ПОД СЕБЯ»** для решения своих проблем
6. Пользоваться **ДОСТУПНОСТЬЮ ИНФОРМАЦИИ** для **непрерывного обучения в течение всей жизни**

# Грамотность информационная

---

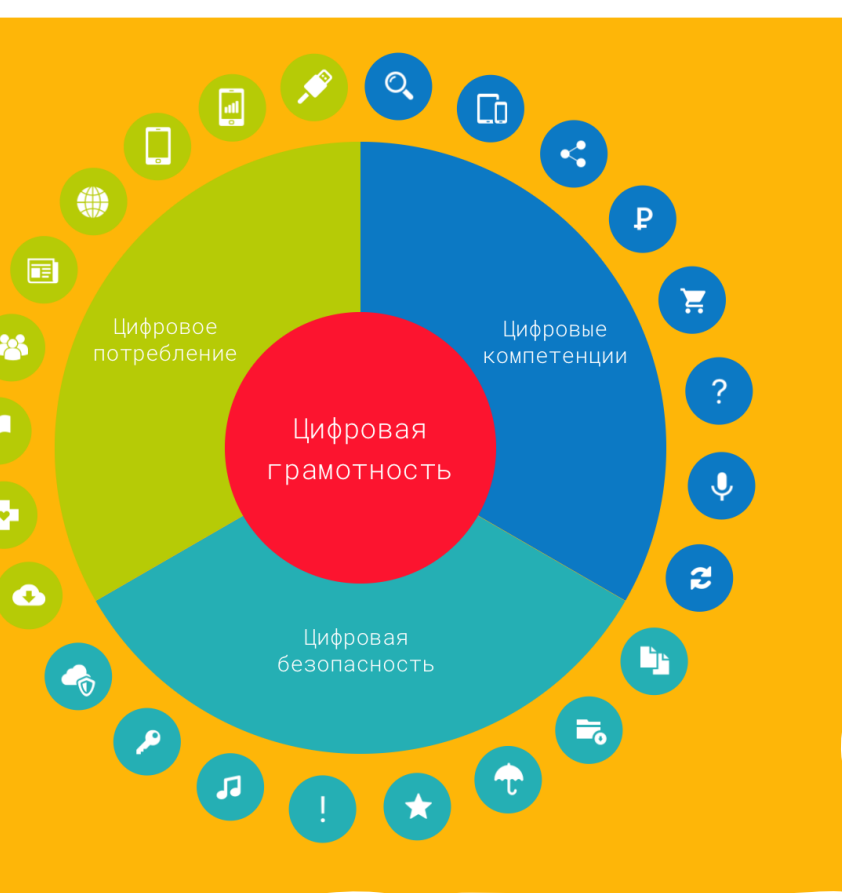
- **способность** людей **осознавать свои информационные потребности**, находить информацию и оценивать ее качество, ~~хранить и искать информацию~~, находить эффективные и этичные формы использования информации, применять информацию для получения и передачи знаний
- **интегративный компонент функциональной грамотности**, который сопровождает все её предметные компоненты;
- 5) **способность осознавать потребность** в информации, **умение** эффективно ее **искать, анализировать и использовать**, **осознание** необходимости в **расширении** своего **информационного поля** (пространства),
- 6) **способность ориентироваться в информационных потоках**, правильно оценивать новизну, надёжность, достоверность информации,
- 7) **совокупность умений**, обеспечивающих **поиск, отбор, интерпретацию и применение** информации в соответствии с решаемой задачей или житейской проблемой.

# Цифровая грамотность – понятие определяем по аналогии с грамотностью

---

**Цифровая грамотность** - степень владения человеком знаниями, умениями и навыками, которые позволяют ему:

- **использовать и создавать цифровые ресурсы** - текстовые, цифровые, графические, видео, звуковые и пр., создавать базы данных и базы знаний. Использовать и создавать различные программы;
- **организовывать и участвовать в цифровой коммуникации**, общаться с помощью различных мессенджеров, платить, покупать, заказывать и решать иные бытовые и производственные задачи, используя возможности, объекты и ресурсы цифрового мира;
- **создавать, принимать и передавать цифровые объекты** (текстовые, графические, цифровые данные, аудио, видео и мультимедиа)
- **грамотно писать** короткие сообщения (тексты) на родном или ином языке, согласно установленным нормам грамматики и правописания.



# Цифровая грамотность — это НЕ компьютерная грамотность

**ЦГ - это набор знаний и умений, которые необходимы для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов интернета.**

Она включает в себя:

- Информационную безопасность
- Техническую (цифровую) компетентность
- Цифровое потребление
- Цифровую коммуникацию





# Главное условие формирования ФГ учеников на уроках информатики в НШ

**Высокий уровень ФГ** учителя, его способность успешно решать педагогические задачи и противоречия - это главное условие формирования и развития ФГ учащихся начальной школы.

Важно владеть **навыками**:

- анализа своей деятельности**, её осознанности - **не только делаю, но и понимаю, что делаю!**
- моделирования** (формализации) и **прогнозирования** её **результатов**.

Знать **факторы влияния** и **критерии оценки** своего/чужого уровня ФГ

# Признаки функциональной грамотности ученика высокого уровня

---

ФГ - это **способность** ребёнка **использовать навыки** чтения и письма, **навыки работы с информацией** при **взаимодействии с социумом**.



Это **уровень общей грамотности**, который даёт человеку **возможность** вступать в отношения с **внешней средой**, используя **коммуникативные навыки**, максимально быстро **адаптироваться и функционировать** в ней.

# Основные принципы развития ФГ учащихся

---

- 1) Принцип развития межличностных контактов
- 2) Принцип уважения и учета самооценки ребенка
- 3) Принцип вовлечение ребёнка в разные виды деятельности (ролевой подход)
- 4) Принцип разнообразия видов и форм деятельности на уроке
- 5) Принцип постепенного усложнения деятельности
- 6) Принцип постепенного повышения требований
- 7) Принцип привлечения родителей



# Более подробно, что такое ФГ учителя (признаки)

---

Это способность и навыки:



- 1) **Проектировать** урок с опорой на зону ближайшего развития и создавать на уроке зону затруднений.
- 2) **Мотивировать**, вызывать интерес к теме урока;
- 3) **Создавать среду** для развития мышления и речи
- 4) **Организовывать** на уроке эпизоды поисковой продуктивной деятельности.
- 5) **Использовать** парные и групповые формы взаимодействия учащихся
- 6) **Строить урок** на основе проблемных, эвристических и рефлексивных событий.
- 7) **Создавать психологический** комфорт и условия для возникновения «ситуации успеха»

# Роль ФГ и цифровой грамотности родителей

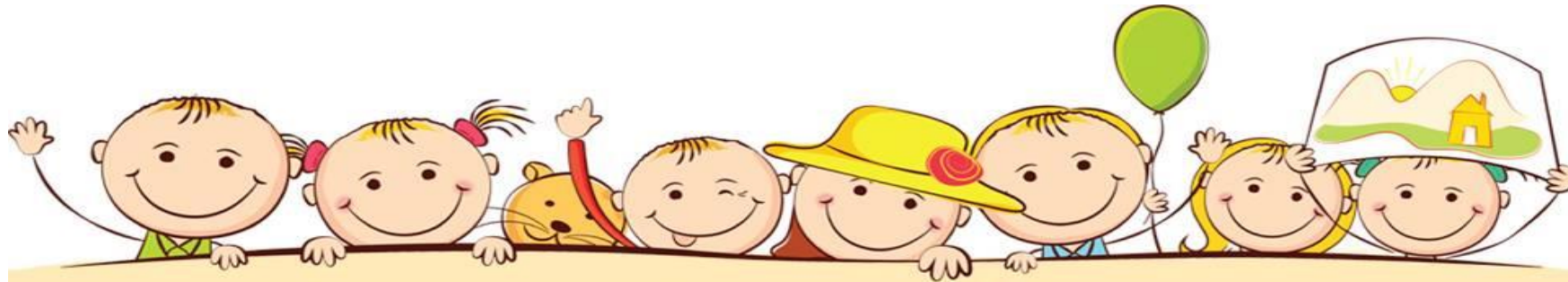
---

Родительское сообщество **разделилось на две группы:**

первая --которые **владеют компьютером и используют его в своей жизни**, и которые **не владеют** вообще или имеют недостаточный пользовательский уровень.

Особенность современной ситуации в условиях «дистанционного мира» и он-лайн общения заключается в том, что **возрастает роль родителей** в развитии цифровой грамотности как важной составляющей ФГ.

Родителям можно предложить **совместное освоение цифровых средств** и инструментов, что кроме всего прочего укрепляет отношения в семье.





# Современные малограмотные – простыми словами

---

Людей, умеющих только читать и писать, используя бумажные носители информации можно сегодня назвать «**полуграмотными**».

- Важной особенностью **цифровой грамотности** является способность человека **создавать грамотное короткое сообщение**, то есть умение написать короткий простой текст, умение коротко сформулировать идею, вопрос, ответ на вопрос и т.д.
- Цифровая грамотность позволяет человеку **комфортно существовать в цифровом мире**.
- Особенностью цифрового мира является его свойство – он есть **'ОБУЧАЮЩАЯ СРЕДА'**

# «НОЕВ КОВЧЕГ»



АНАЛОГИИ:


Та часть населения, которая обладает ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТЬЮ (таких по статистике на сегодня **27%**) обладают **большими преимуществами перед теми**, кто такой грамотностью не обладает

# Роль информатики в формировании ФГ

**ОГРОМНА!**

По своей сути информатика направлена на развитие **информационной, коммуникативной и цифровой** грамотности





## Важность формирования ФГ у школьников на уроках информатики

**Первый** фактор важности: информатика формирует и развивает **цифровую грамотность и информационную грамотность**, доля которых в общей ФГ весьма велика.

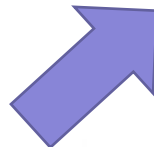
**Второй** фактор важности: 80% профессий будущего будут требовать устойчивого владения цифровыми технологиями и ФГ высокого уровня.



# Роль информатики

Обратимся к

**классикам** в области  
**НАЧАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**



**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ**



**ИНТЕГРАТИВНЫЕ**

**ПРЕДМЕТНЫЕ**

**компоненты:**

читательская  
информационная  
коммуникативная  
социальная

языковая  
литературная  
математическая  
естественнонаучная  
общекультурная

От Виноградовой НФ, РАО



**ИНФОРМАЦИОННАЯ ГРАМОТНОСТЬ**

- **осознание** необходимости в расширении своего информационного поля;
- **способность** ориентироваться в информационном потоке, правильно оценивать надежность, достоверность, целесообразность информации;
- **совокупность** умений, обеспечивающих эффективный поиск, отбор, интерпретацию и применение информации в соответствии с учебной задачей или житейской проблемой.

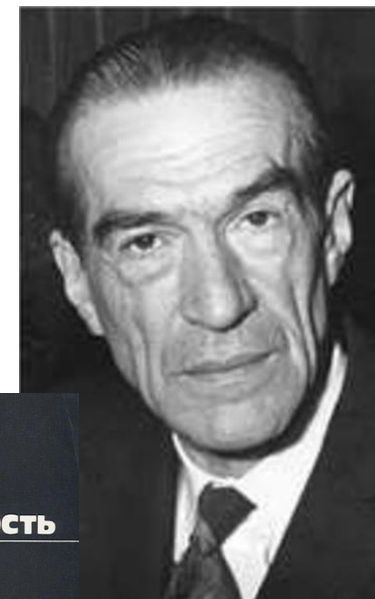
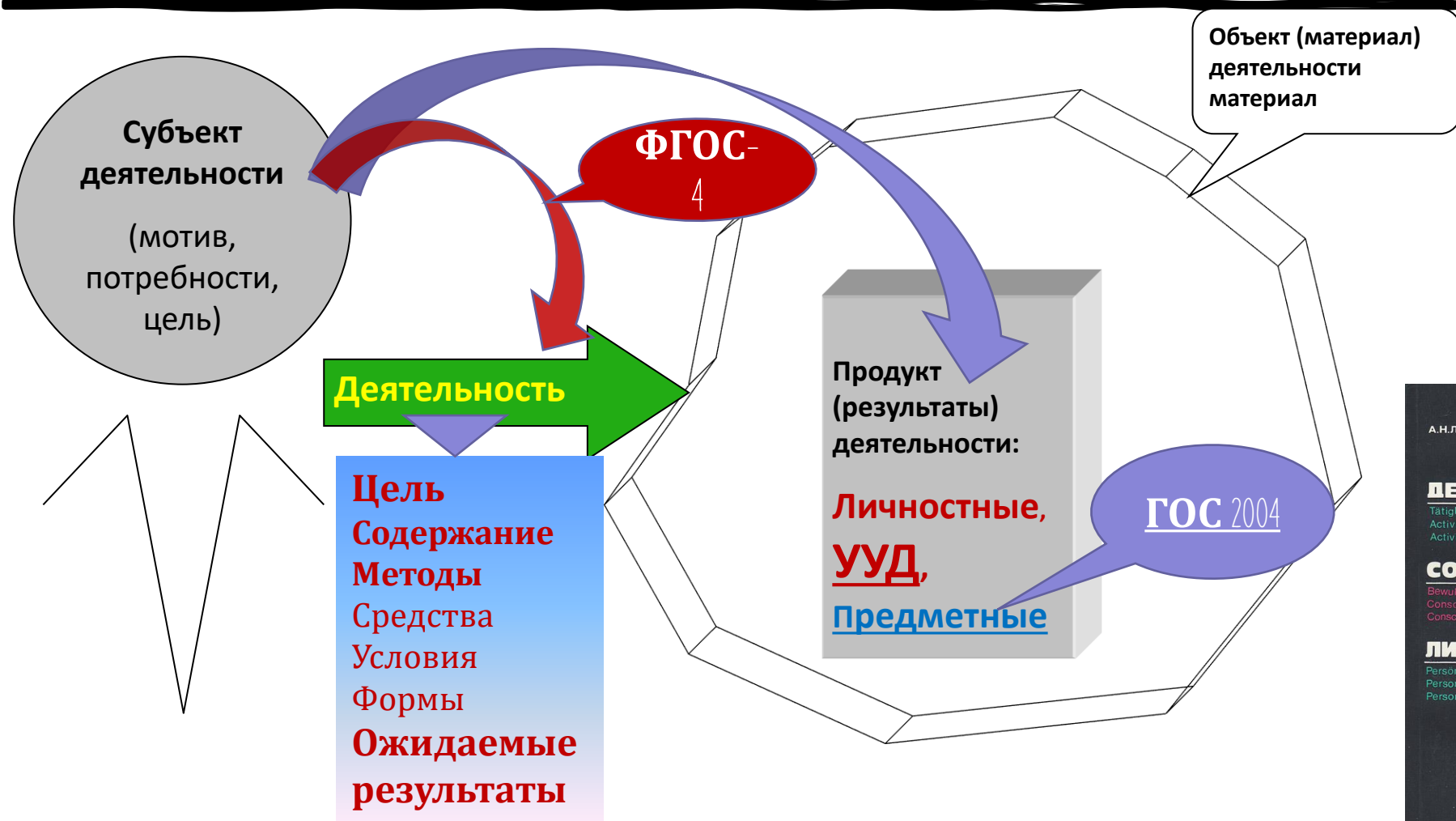
## 2. Подходы, методы и инструменты (средства) обучения информатике в НШ

# Условия развития ФГ

---

- ✓ **Деятельностный** характер обучения
- ✓ **Самостоятельная** деятельность
- ✓ **Ответственность** ученика за результат деятельности

# ФГОС-4 - это СМЕЩЕНИЕ ФОКУСА ВНИМАНИЯ на ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (схема по А.Н.Леонтьеву, 1903-1976)



А. Н. ЛЕОНТЬЕВ

<b>ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</b>
Tätigkeit Activité Activity
<b>СОЗНАНИЕ</b>
Bewußtsein Conscience Consciousness
<b>ЛИЧНОСТЬ</b>
Personlichkeit Personnalité Personality



# Наш инструмент №1



# ИЗМЕНИМ УСЛОВИЯ – ПОЛУЧИМ ИНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Условия

При соблюдении описанной нами **системы принципов**, в процессе обучения информатике в начальной школе **учитель должен создать условия** для развития **умения учиться, умения работать с информацией**, причем – вся **система УУД** должна быть усвоена ребенком в рамках отведенного времени (учебного плана)!

Уроки информатики по нашему УМК формируют и развивают **фундаментальные знания** (понятия), **информационную картину мира, предметные знания технологического характера (умения и навыки)** в соответствии с требованиями ФГОС начального образования.

# Как совместить предметную тему информатики с формированием УУД, не выходя из тех же временных рамок?

Например, хотим при изучении темы «Информационные системы» или любой другой в информатике, формировать **коммуникативные умения** школьников, которая, по ФГОС включает в себя:

**умение слушать, слышать и понимать другого, вести диалог**, планировать и рассуждать, **согласованно действовать, критиковать**, участвовать в коллективном обсуждении проблем, **строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми, разрешать конфликтные ситуации и пр.**



# Используем аналогии

---

Действовать по аналогии - универсальный способ овладения цифровой грамотностью в части умения пользоваться устройствами и мессенджерами!

- Программ приложений так много, что если бы не возможность действовать по аналогии освоить их было бы невозможно.
- Научившись пользоваться смартфоном АНДРОИД, легко перейти на АЙФОН и обратно, если освоил ТамТам, можно легко освоить ВОЦАП или ВАЙБЕР





# Компоненты / уровни ФГ, ИГ и ЦГ, формируемые на уроках информатики

---

- **Красный** - умение читать, которое в НШ формируется на всех уроках, в том числе и на уроке информатики
- **Оранжевый** - умение писать (дети писать не любят, а **набирают тексты с удовольствием**)
- **Желтый** - умение **работать с информацией** - формируется на всех уроках, но на уроке информатике - *целенаправленно!*)
- **Зеленый** - **владение терминами информатики**, как основа *информационного мышления и цифровой грамотности*
- **Голубой** - владение **содержанием информатики** и понимание широкой *применимости цифровых технологий* и развитие цифровых компетенций
- **Синий** - владение **методами информатики** (**формализация и моделирование**, алгоритмизация и программирование)
- **Фиолетовый** - **навык решения комплексных и проблемных предметных задач** по информатике, которые носят, как правило, *межпредметный характер*.

# Полезные аналогии

---

«Дерево целей» – «дерево функций» ...

ТРИ УРОВНЯ «СПЕЛОСТИ» ПОМИДОР (способностей, умений, навыков, знаний):

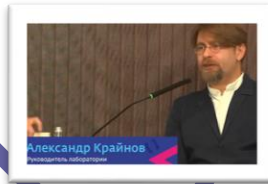
**1 уровень:** ПОНИМАЮ / НО НЕ МОГУ –  
зелёный помидор

**2 уровень:** ПОНИМАЮ / ДЕЛАЮ С ТРУДОМ –  
полуспелый помидор

**3 уровень:** ПОНИМАЮ / ДЕЛАЮ ЛЕГКО –  
красный, спелый помидор



Чем больше в чём-то разбираешься, чем больше это доставляет удовольствие, открывается «второе дыхание» ...

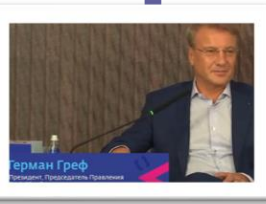


Чтобы обучать машины, надо обучиться и уметь самому



Чтобы научить учиться, надо научиться учиться самому

**Критическое мышление** - это умение **оценивать информацию**, определять её свойства - самое ценное свойство современного человека ... (Г Греф)

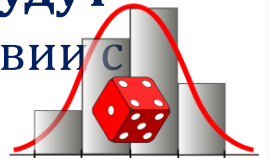


## ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ и ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ ИНФОРМАТИКЕ В НШ

Все профессии важны и нужны и в этом ничего не изменится ...



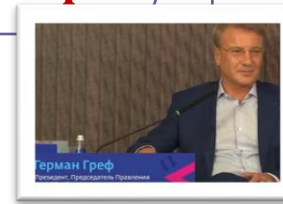
**Интересы и способности** распределялись и **ВСЕГДА** будут распределяться в соответствии с **законом Гаусса**



**Система самообразования тесно связана с системой дистанционного обучения**

Часов мало - ПОЭТОМУ новый дизайн учебных пособий: **инфограммы, интерактивность и пр.**

**Урочных часов всегда не хватает для высокого уровня освоения предметных знаний - нужно самообразование**





ПЕРВЫЙ УРОК СЕЗОНА 2020/2021

# Искусственный интеллект и машинное обучение

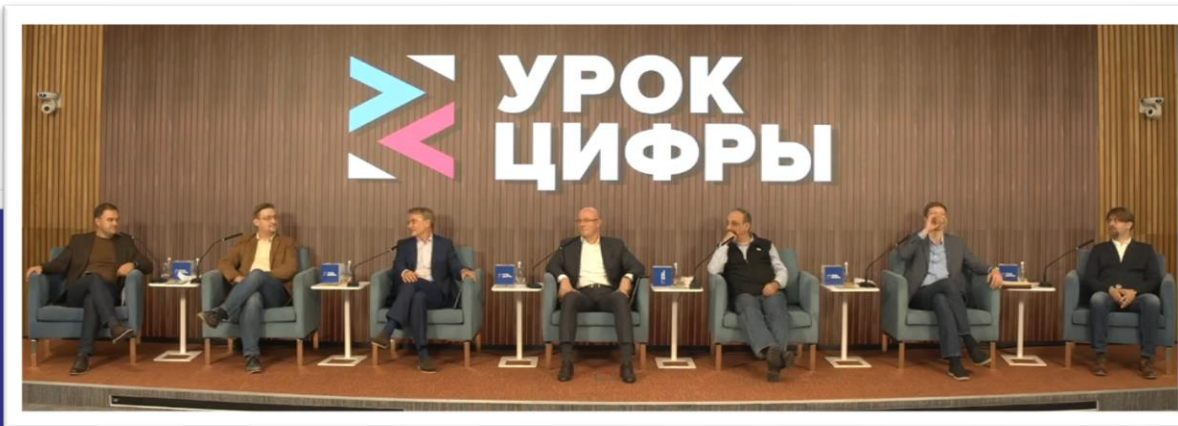
На уроке ученики пройдут все этапы создания алгоритмов искусственного интеллекта на примере беспилотного автомобиля и больше узнают про профессию Data Scientist. Урок можно пройти самостоятельно. Чтобы начать, посмотри видеолекцию и пройди тренажер!

ДАТА ПРОХОЖДЕНИЯ:

**14 Сентября – 04 Октября  
2020**

ПРОХОЖДЕНИЙ:

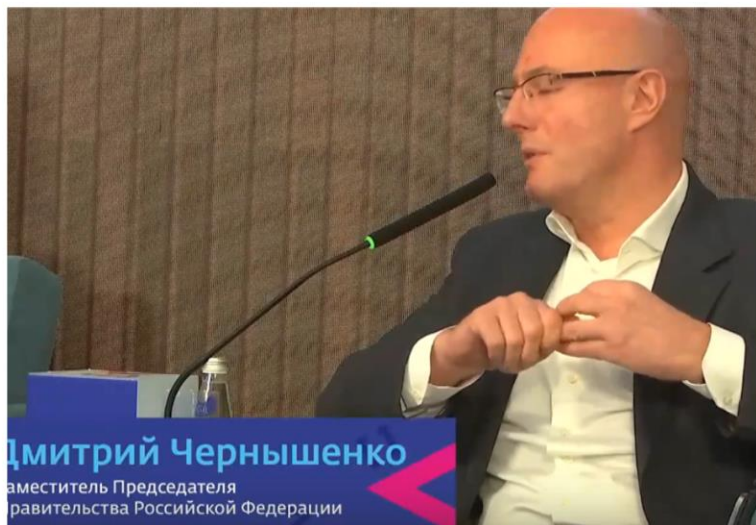
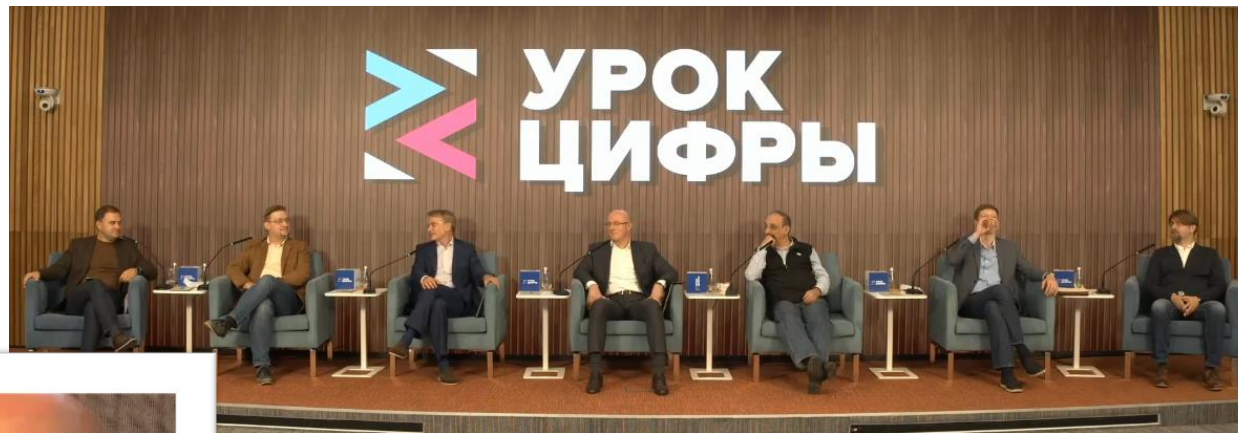
**1 760 986**



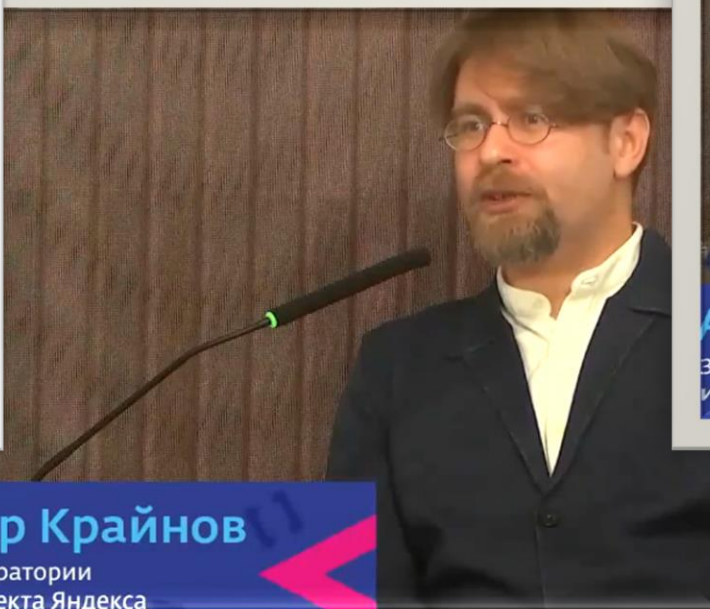
<https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/lessons/ii-i-algoritmy-prinjatija-reshenij>



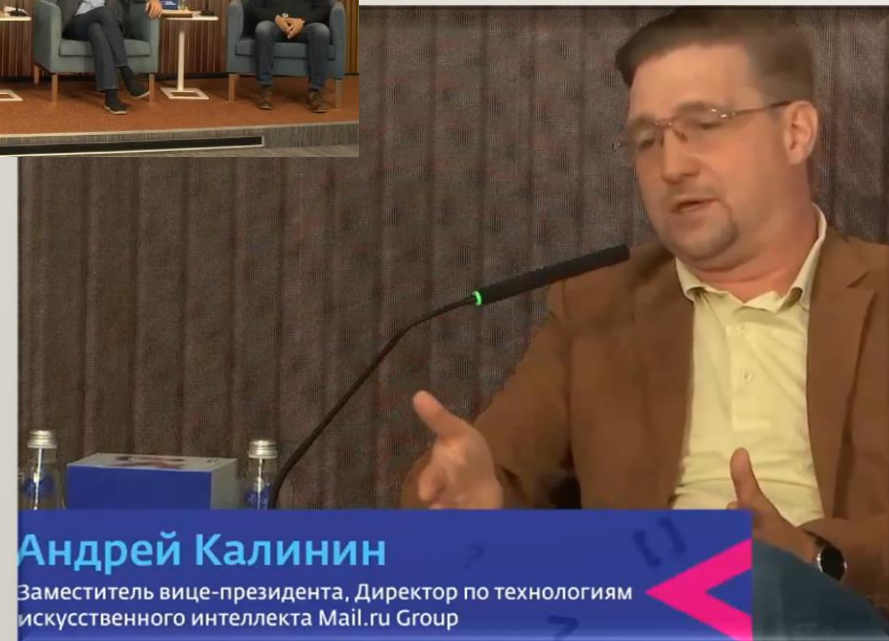
# КТО и КАК ФОРМИРУЕТ ЗАПРОС на информатику в школе



**Дмитрий Чернышенко**  
Заместитель Председателя  
Правительства Российской Федерации

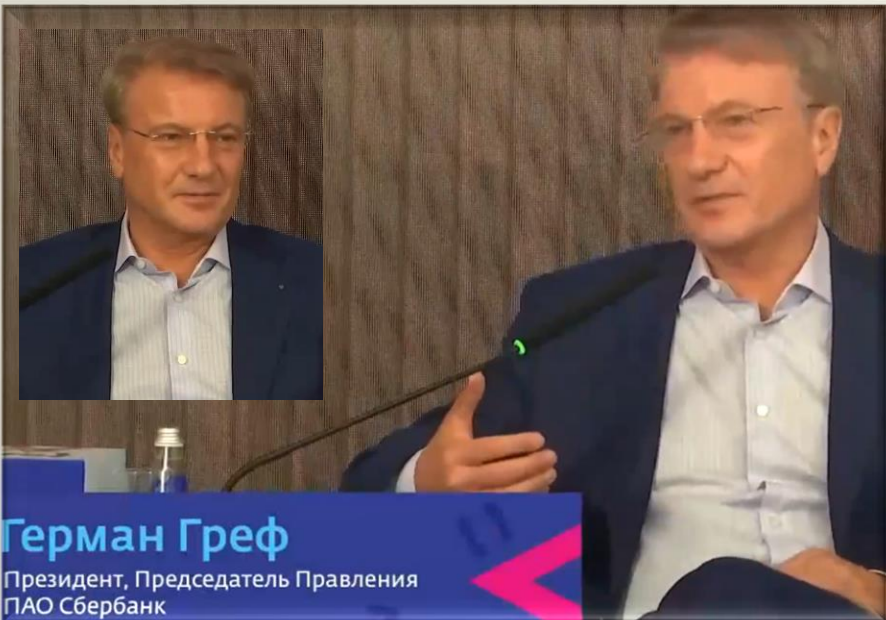


**Александр Крайнов**  
Руководитель лаборатории  
машинного интеллекта Яндекса



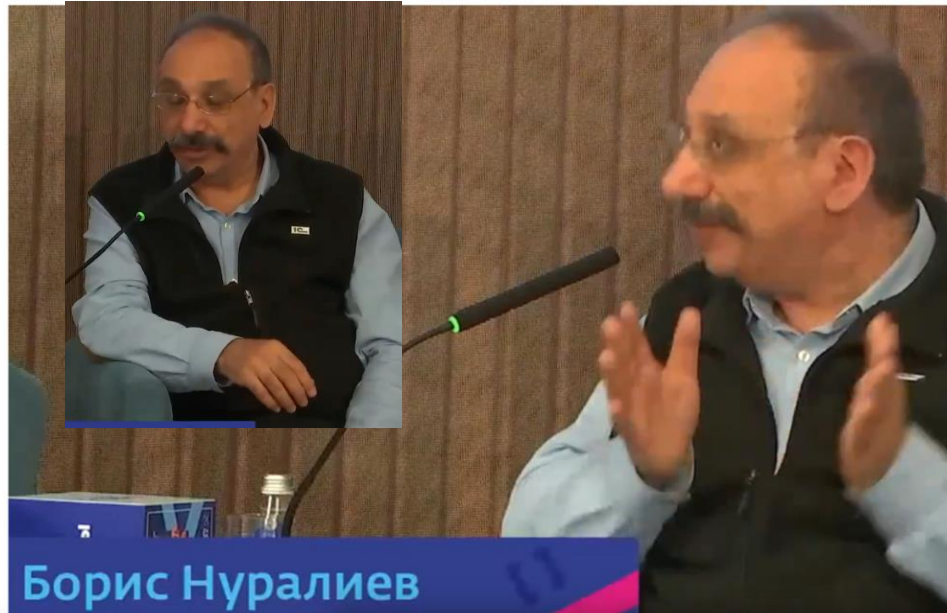
**Андрей Калинин**  
Заместитель вице-президента, Директор по технологиям  
искусственного интеллекта Mail.ru Group





**Герман Греф**

Президент, Председатель Правления  
ПАО Сбербанк



**Борис Нуралиев**

Основатель Фирмы «ТС»

ТЕМА УРОКА:  
ИСКУССТВЕННЫЙ  
ИНТЕЛЛЕКТ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

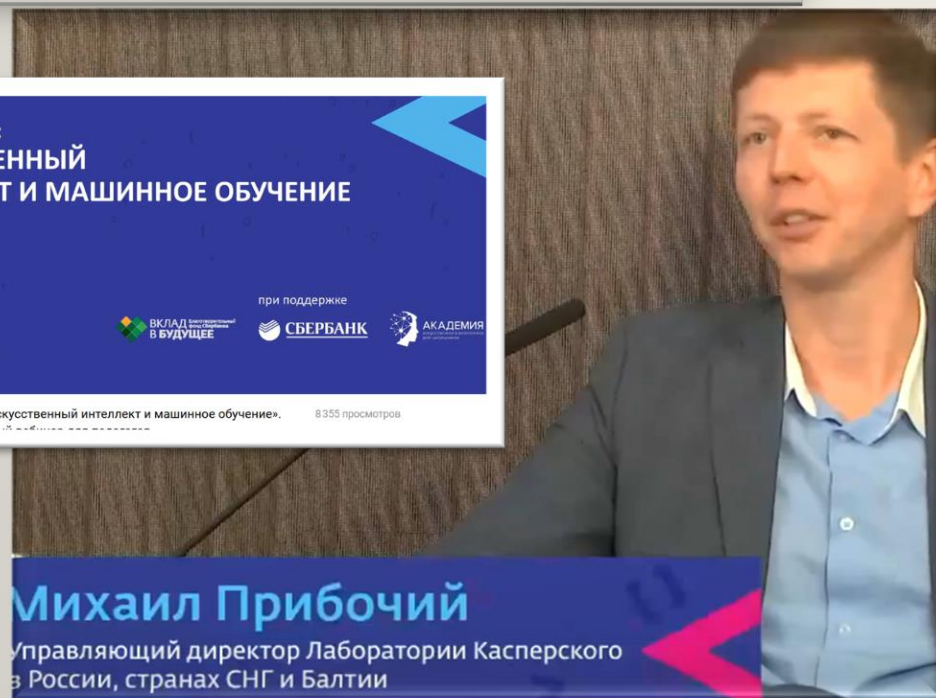
при поддержке

ВКЛАД в развитие  
В БУДУЩЕ

СБЕРБАНК

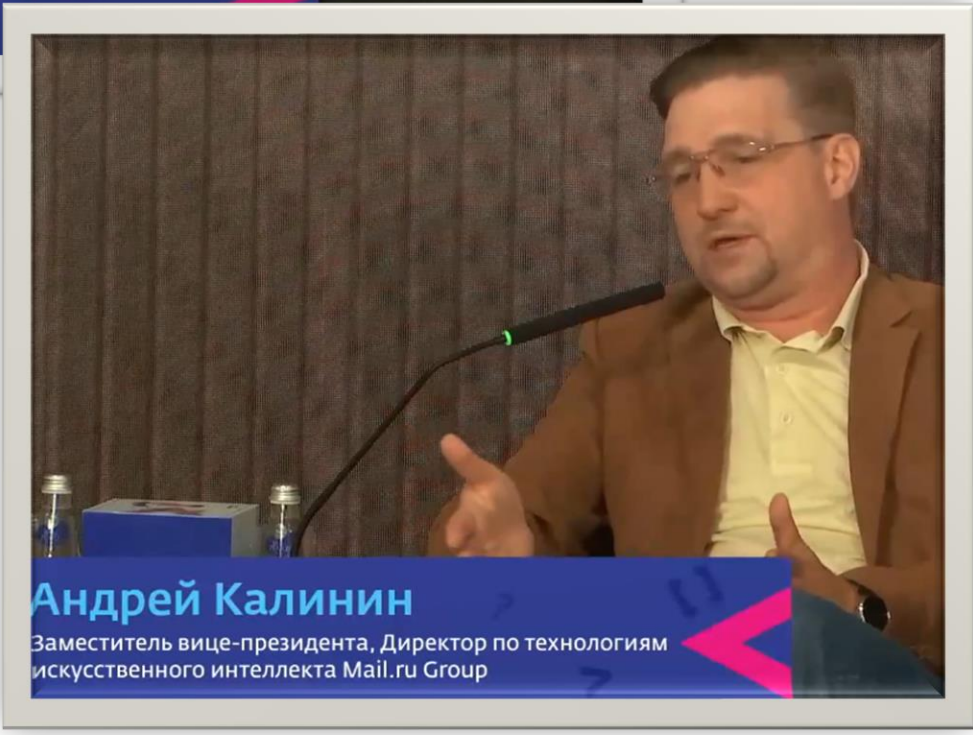
АКАДЕМИЯ

Урок Цифры «Искусственный интеллект и машинное обучение». 8355 просмотров



**Михаил Прибочий**

Управляющий директор Лаборатории Касперского  
в России, странах СНГ и Балтии



**Андрей Калинин**

Заместитель вице-президента, Директор по технологиям  
искусственного интеллекта Mail.ru Group



**Питирим  
Александрович  
СОРОКИН**

(1889 – 1968)

Русско-американский  
социолог и культуролог. Один  
из основоположников теорий  
социальной стратификации и  
социальной мобильности.

Его культурологическая  
концепция изложена в  
многотомном сочинении

**«Социальная и  
культурная динамика».**



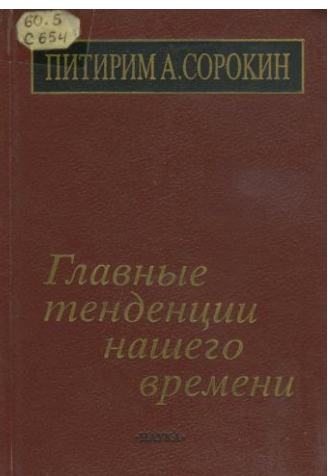


1. Всё **новое** - это хорошо забытое **старое**!

2. **Фундаментальные знания неизменны и всегда в «цене»!**

3. Изменяются только **технологии и скорость** протекания информационных процессов в обществе

4. **Технологии** позволяют **уменьшить трудоёмкость, снизить издержки** и сделать приятным то, что было неприятным (Г. Греф)





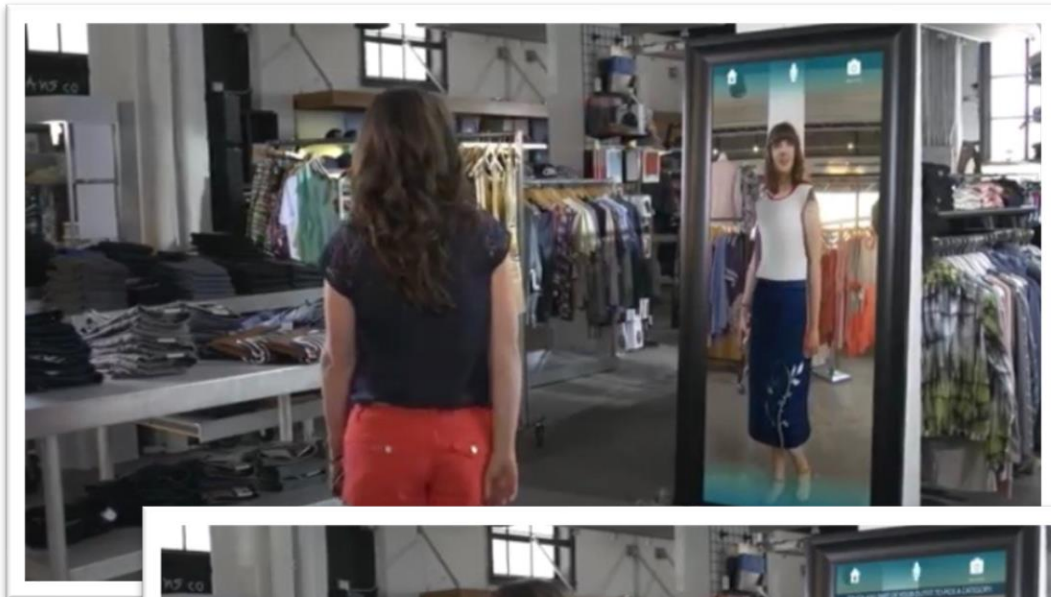
Человека можно сравнить с фонографом, на котором можно проиграть любую запись. Хороший фонограф лучше воспроизводит любую запись, чем плохой. Но то, какую запись он будет играть не зависит от фонографа.

**Вопрос 1:**  
«Хороший» учитель  
или «плохой»?

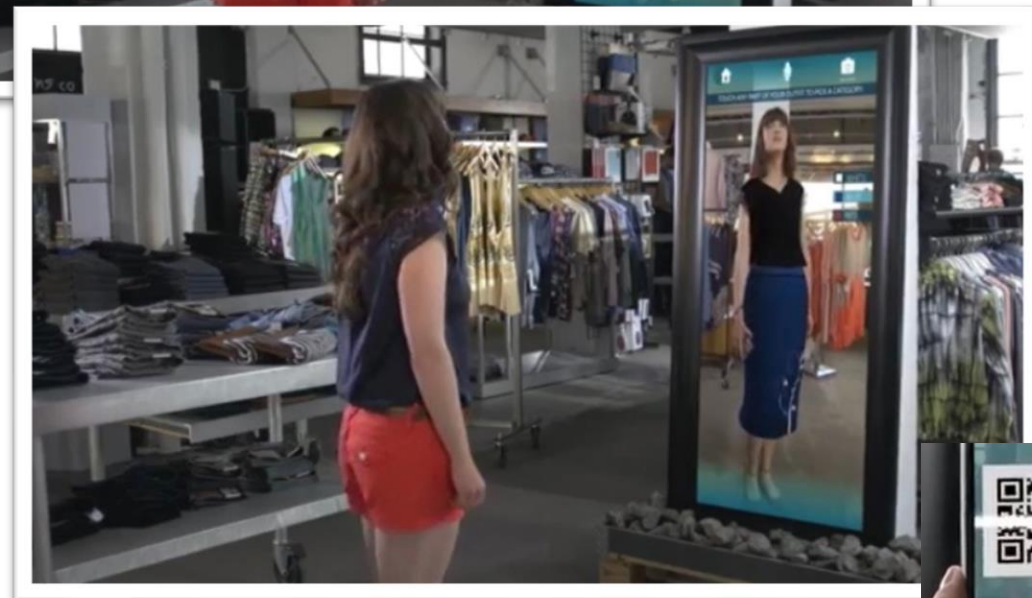
**Вопрос 2:**  
«Хороший» УМК или  
«плохой»?



3. Изменяются только **технологии** и **скорость** протекания информационных процессов в обществе



4. Технологии позволяют **уменьшить трудоёмкость, снизить издержки** и сделать приятным то, что было неприятным (Г. Греф)



Современное «волшебное» зеркало





## Идя по жизни

Не борись против ветра. Не следуй по ветру. БУДЬ ветром!

Владимир Путин



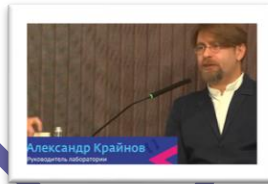
© motiv\_ysnexa

**“ИДИ ПРОТИВ ВЕТРА И  
ПУСТЬ ТЕБЕ ПЛЮЮТ В  
СПИНУ.”**

**Хань Сян-цзы**



Чем больше в чём-то разбираешься, чем больше это доставляет удовольствие, открывается «второе дыхание» ...

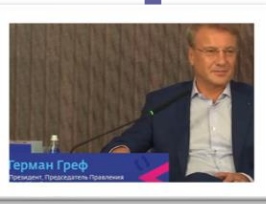


Чтобы обучать машины, надо обучиться и уметь самому



Чтобы научить учиться, надо научиться учиться самому

**Критическое мышление** - это умение **оценивать информацию**, определять её свойства - самое ценное свойство современного человека ... (Г Греф)

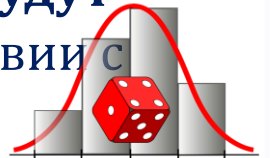


## ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ и ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ ИНФОРМАТИКЕ В НШ

Все профессии важны и нужны и в этом ничего не изменится ...



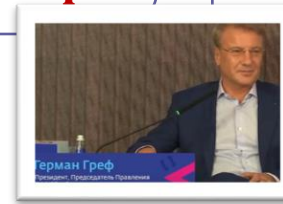
**Интересы и способности** распределялись и **ВСЕГДА** будут распределяться в соответствии с **законом Гаусса**



**Система самообразования тесно связана с системой дистанционного обучения**

Часов мало - ПОЭТОМУ новый дизайн учебных пособий: **инфограммы, интерактивность и пр.**

**Урочных часов всегда не хватает для высокого уровня освоения предметных знаний - нужно самообразование**



**4. Особенности УМК  
«Информатика 2-4» и  
«Информатика 1-4»**

---

# Об особенностях УМК «Информатика» (2-4)

---

1. Учебники созданы как **пропедевтический курс**, который способствует созданию необходимой «**мыслительной базы**» для последующего достижения **требований ФГОС** в основной и старшей школе.
2. Содержание учебников (2-1, 2-2, 3-1, 3-2, 4-1 и 4-2) направлено на формирование **информационной картины мира** посредством освоения школьниками **системы понятий информатики**, развитию **языка и речи**, развитию **словесно-логического, рассуждающего мышления** учащихся.
3. Логика изложения учебного материала такова, что одновременно происходят:
  - ✓ **активизация** информационного опыта;
  - ✓ **пополнении знаний** с опорой на этот опыт;
  - ✓ **систематическое побуждение** рассуждений в процессе работы с учебным материалом



# ГЛАВНОЕ: формируем ФГ – осознанно, последовательно, постепенно и постоянно

В начальной школе важно не просто сформировать то, или иное понятие (например, «цифровая грамотность» или иное) ...

Главное сформировать целостную, внутренне непротиворечивую **основу** - согласованную

**систему** знаний, умений и навыков, которые в совокупности можно назвать «цифровая грамотность».

И для этого в УМК «Информатика 1-4» есть соответствующие средства и инструменты ...

УМК «Информатика и ИКТ». 2 - 4 классы. Н.В. Матвеева и др.

Издательство **БИНОМ. Лаборатория знаний**

school-collection.edu.ru  
meto.dist.lbz.ru

Выберите тренажер

- АЛГОРИТМЫ
- УПРАВЛЕНИЕ 1
- УМНЫЕ ВЕЩИ 1
- ВЫХОД

МИР МОДЕЛЕЙ

- ИСПОЛНИТЕЛЬ
- УПРАВЛЕНИЕ 2
- УМНЫЕ ВЕЩИ 2

Издательство **БИНОМ**

Перемещайте элемент в выбранное место в схеме

- Управляющий объект
- Ручное управление велосипедом
- Объект управления
- Управляющая информация

Цифры: Планируемые результаты, Оценка с помощью десятичных дробей

Приложение для отслеживания данных в телефоне, Датчик близости - позволяет посылать команды при входе в поле

Проверка решения для учебных заданий

Подумай, Повтори, Меню

# Про словарь – наше понимание информационной грамотности

## ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ-СПРАВОЧНИК

для детей, учителей и родителей

к УМК «Информатика 2-4»

2020

Авторы-составители: МАТВЕЕВА НВ, ЧЕЛАК ЕН, КОНОПАТОВА НК,  
ПАНКРАТОВА ЛП, ПАНАСЕНКОВА ОА, ПОЛЕЖАЕВА ОА, СЕРГЕЕВ  
ПА, КОТОВ МК, НУРОВА НА, ЯКУШИНА ЕВ)

Москва, БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 ©

Словарь-справочник к УМК «Информатика 1-4» для детей младшего  
школьного возраста, учителей начальных классов и родителей.

Словарь-справочник содержит термины, которые используются в  
начальной школе при *изучении* информатики и *обучении* информатике на  
основе функционального и системно-деятельностного подхода. Этот словарь  
может служить дополнительным источником информации для учащихся  
начальной школы, а также для их родителей и учителей при организации  
работы с информацией, проектной и исследовательской деятельности детей.

1

## Информационная грамотность -

- 1) **способность** осознавать необходимость получения информации, а также находить, оценивать, эффективно использовать и распространять информацию в различных форматах и позволяет людям правильно пользоваться информационными и коммуникационными технологиями;
- 2) **набор индивидуальных компетенций**, необходимых человеку для идентификации, оценки и использования информации в максимально этичной, оперативной и эффективной форме в самых разных сферах общественной жизни, видах деятельности и профессиях;

# УМК «ИНФОРМАТИКА 1-2-4» - его ЦЕЛЬ и содержание направлены на развитие ФГ

---

**ЦЕЛЬ** УМК «Информатика 1-4» - научить осознанно работать с информацией: **ДОБЫВАТЬ** её в процессе слушания, чтения, наблюдения, проектирования; **ПРИМЕНЯТЬ** её при решении ситуационных задач, **РАЗВИВАТЬ** свою **функциональную грамотность**, в том числе **используя** компьютер (инструмент работы с информацией) в повседневной жизни и учебной работе.

1 класс РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ в двух частях	2 класс УЧЕБНИК в двух частях	3 класс УЧЕБНИК в двух частях	4 класс УЧЕБНИК в двух частях
---	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

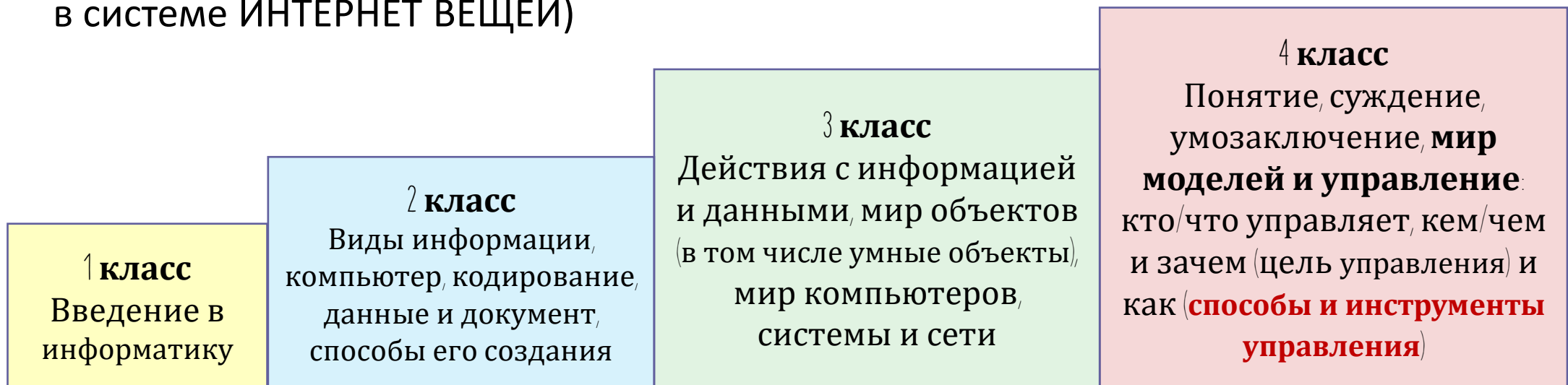
# «ИНФОРМАТИКА 1-4»

## формирует систему понятий

---

СОДЕРЖАНИЕ УМК - состоит из трёх содержательных линий (по Ракитиной ЕА):

1. **Информационные процессы и информационные технологии как средства их АВТОМАТИЗАЦИИ**
2. **Основы информационного моделирования**
3. **Основы информационного управления (в том числе на примерах управления в системе ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ)**



# Содержание УМК - 2-й класс

## Оглавление

Условные обозначения . . . . .	4
Глава 1. Виды информации, человек и компьютер . . . . .	5
§ 1. Человек и информация . . . . .	7
§ 2. Какая бывает информация . . . . .	13
§ 3. Источники информации . . . . .	21
§ 4. Приёмники информации . . . . .	28
§ 5. Компьютер и его части . . . . .	35
Теперь мы знаем . . . . .	41
Мы научились . . . . .	41
Термины для запоминания . . . . .	42
Глава 2. Кодирование информации . . . . .	43
§ 6. Носители информации . . . . .	45
§ 7. Кодирование информации . . . . .	52
§ 8. Письменные источники информации . . . . .	62
§ 9. Языки людей и языки программирования . . . . .	69
Теперь мы знаем . . . . .	75
Мы научились . . . . .	76
Термины для запоминания . . . . .	77
Предметный указатель . . . . .	78

## Оглавление

<b>Глава 3. Информация и данные . . . . .</b>	<b>5</b>
§ 10. Текстовые данные . . . . .	7
§ 11. Графические данные . . . . .	13
§ 12. Числовая информация . . . . .	19
§ 13. Десятичное кодирование . . . . .	26
§ 14. Двоичное кодирование . . . . .	34
§ 15. Числовые данные . . . . .	42
Теперь мы знаем . . . . .	49
Мы научились . . . . .	50
Термины для запоминания . . . . .	51
<b>Глава 4. Документ и способы его создания . . . . .</b>	<b>52</b>
§ 16. Документ и его создание . . . . .	53
§ 17. Электронный документ и файл . . . . .	62
§ 18. Поиск документа . . . . .	69
§ 19. Создание текстового документа . . . . .	77
§ 20. Создание графического документа . . . . .	84
Теперь мы знаем . . . . .	93
Мы научились . . . . .	94
Термины для запоминания . . . . .	95
Предметный указатель . . . . .	96



# Содержание УМК – 3-й класс

Условные обозначения . . . . .	4
Дорогие третьеклассники! . . . . .	5
<b>Глава 1. Повторение: информация, человек и компьютер.</b> . . . . .	7
§ 1. Человек и информация . . . . .	8
§ 2. Источники и приёмники информации . . . . .	15
§ 3. Носители информации. . . . .	28
§ 4. Компьютер . . . . .	37
Теперь мы знаем . . . . .	50
Мы научились . . . . .	51
Термины для запоминания . . . . .	52
<b>Глава 2. Действия с информацией.</b> . . . . .	53
§ 5. Получение информации . . . . .	55
§ 6. Представление информации. . . . .	68
§ 7. Кодирование информации. . . . .	75
§ 8. Кодирование и шифрование данных . . . . .	85
§ 9. Хранение информации . . . . .	95
§ 10. Обработка информации и данных . . . . .	110
Теперь мы знаем . . . . .	120
Мы научились . . . . .	121
Термины для запоминания . . . . .	122
Предметный указатель . . . . .	123

Условные обозначения . . . . .	4
<b>Глава 3. Мир объектов</b> . . . . .	5
§ 11. Объект, его имя и свойства . . . . .	7
§ 12. Функции объекта . . . . .	21
§ 13. Отношения между объектами . . . . .	32
§ 14. Характеристика объекта . . . . .	42
§ 15. Документ и данные об объекте . . . . .	50
Теперь мы знаем . . . . .	61
Мы научились . . . . .	61
Термины для запоминания . . . . .	62
<b>Глава 4. Компьютер, системы и сети</b> . . . . .	63
§ 16. Компьютер — это система. . . . .	64
§ 17. Системные программы и операционная система . . . . .	74
§ 18. Файловая система. . . . .	82
§ 19. Компьютерные сети . . . . .	88
§ 20. Информационные системы. . . . .	96
Теперь мы знаем . . . . .	106
Мы научились . . . . .	108
Термины для запоминания . . . . .	109
Предметный указатель . . . . .	110

# Содержание УМК - 4 класс

Дорогие четвероклассники! . . . . .	4
Условные обозначения . . . . .	7
<b>Глава 1. Повторение . . . . .</b>	<b>8</b>
§ 1. Человек в мире информации . . . . .	8
§ 2. Действия с данными . . . . .	16
§ 3. Объект и его свойства. . . . .	26
§ 4. Отношения между объектами . . . . .	34
§ 5. Компьютер как система . . . . .	40
Теперь мы знаем . . . . .	46
Мы научились . . . . .	46
Термины для запоминания . . . . .	47
<b>Глава 2. Понятие, суждение, умозаключение . . . . .</b>	<b>48</b>
§ 6. Мир понятий . . . . .	49
§ 7. Деление понятия . . . . .	57
§ 8. Обобщение понятий . . . . .	64
§ 9. Отношения между понятиями . . . . .	69
§ 10. Понятия «истина» и «ложь» . . . . .	79
§ 11. Суждение . . . . .	84
§ 12. Умозаключение . . . . .	91
Теперь мы знаем . . . . .	96
Мы научились . . . . .	97
Термины для запоминания . . . . .	97
Предметный указатель. . . . .	98

<b>Глава 3. Мир моделей . . . . .</b>	<b>4</b>
§ 13. Модель объекта. . . . .	5
§ 14. Текстовая и графическая модели . . . . .	15
§ 15. Алгоритм как модель действий . . . . .	21
§ 16. Формы записи алгоритмов. . . . .	30
Виды алгоритмов . . . . .	30
§ 17. Исполнитель алгоритма . . . . .	37
§ 18. Компьютер как исполнитель . . . . .	43
Теперь мы знаем . . . . .	50
Мы научились . . . . .	51
Термины для запоминания . . . . .	51
<b>Глава 4. Управление . . . . .</b>	<b>52</b>
§ 19. Кто, кем и зачем управляет . . . . .	54
§ 20. Управляющий объект и объект управления . . . . .	61
§ 21. Цель управления . . . . .	68
§ 22. Управляющее воздействие . . . . .	76
§ 23. Средство управления. . . . .	86
§ 24. Результат управления . . . . .	94
§ 25. Современные средства коммуникации . . . . .	110
Теперь мы знаем . . . . .	118
Мы научились . . . . .	118
Термины для запоминания . . . . .	119
Предметный указатель. . . . .	120

# Ключевые понятия темы управление

**Управляющий объект (субъект)** – кто управляет

**Цель управления** – зачем управляют, ожидаемый результат

**Объект (субъект) управления** – кем управляют

**Управляющее воздействие**

**Средство управления**

**Результат управления**

**Схема управления**

**Модель управления**



Глава 3. Мир моделей .....	6
§ 13. Модель объекта .....	7
§ 14. Текстовая и графическая модели ...	17
§ 15. Алгоритм как модель действий .....	27
§ 16. Формы записи алгоритмов. Виды алгоритмов .....	36
§ 17. Исполнитель алгоритма .....	43
§ 18. Компьютер как исполнитель .....	49
Теперь мы знаем .....	56
Мы научились .....	57
Термины для запоминания .....	57
Глава 4. Управление .....	58
§ 19. Кто, кем и зачем управляет .....	60
§ 20. Управляющий объект и объект управления .....	67
§ 21. Цель управления .....	74
§ 22. Какие бывают цели .....	82
§ 23. Средство управления .....	91
§ 24. Результат управления .....	100

3



**Информатика развивает  
все 4 способности**

**Сегодня - Евгения  
Николаевна Челак**

**Я ГОТОВ К САМОРАЗВИТИЮ, Если:**

**1. ПРИМЕНЯЮ 2. ДОБЫВАЮ 3. КОНТРОЛИРУЮ 4. ОЦЕНИВАЮ**

**ВЕБИНАР 27 мая 2020 ☺**

# Наш инструмент №1





# Изменения содержания 2020

<b>Глава 3. Мир моделей</b> .....	
§ 13. Модель объекта .....	
§ 14. Текстовая и графическая модели .....	
§ 15. Алгоритм как модель действий .....	
§ 16. Формы записи алгоритмов. Виды алгоритмов .....	
§ 17. Исполнитель алгоритма .....	
§ 18. Компьютер как исполнитель .....	
Теперь мы знаем.....	56
Мы научились .....	57
Термины для запоминания .....	57
<b>Глава 4. Управление</b> .....	58
§ 19. Кто, кем и зачем управляет .....	60
§ 20. Управляющий объект и объект управления .....	67
§ 21. Цель управления .....	74
§ 22. Какие бывают цели .....	82
§ 23. Средство управления .....	91
§ 24. Результат управления .....	100

## ГЛАВА 3. Модели, алгоритмы и исполнители

- § 13 Что такое модель и зачем она нужна
- § 14 Виды моделей
- § 15 Алгоритм: **виды и формы записи**
- § 16 Исполнители алгоритмов

Теперь мы знаем, мы научились

Новые термины

**Содержание**

## ГЛАВА 4 Управление

- § 17 Кто кем **или чем** управляет
- § 18 Управляющий и управляемый объекты
- § 19 Цель и **результат** управления
- § 20 **Виды управления**
- § 21 Средства и инструменты управления
- § 22 Системы управления
- § 23 **«Умные» вещи и их виды**
- § 24 **Управление умными вещами**
- § 25 **Интернет вещей**

Теперь мы знаем, мы научились

Новые термины

Предметный указатель

**Ручное управление** – сбор и обработку информации осуществляет человек. Он же принимает окончательное решение (велосипедист, например).



**Автоматизированное управление** – сбор и обработку информации осуществляет компьютер с помощью датчиков. Человек на основе собранной и обработанной компьютером информации принимает окончательное решение (навигатор в автомобиле).



**Автоматическое управление** – сбор и обработку данных (информации) осуществляет компьютер с помощью датчиков. Он же «принимает решение», то есть выдает управляющий сигнал (робот, автопилот). Человек в принятии решения непосредственного участия не принимает.





# Цифровая грамотность позволяет пользоваться достоинствами цифрового мира

Получить информацию из текста могут только те, кто умеет читать.



Компьютер смысла текстов не понимает. Он работает с данными формально. Чтобы компьютер мог работать с текстом, нужно закодировать знаки текста особым образом. Как — мы узнаем позже в этой главе.

ЦЕЛЬ

**Понять**, что такое текст, текстовая информация и текстовые данные.

**Научиться** создавать текст в рабочей тетради и с помощью компьютера.

ПОНЯТЬ

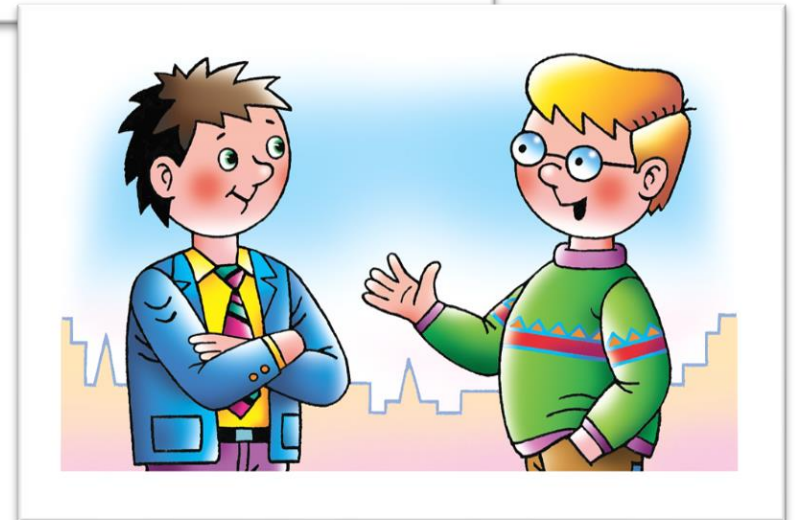
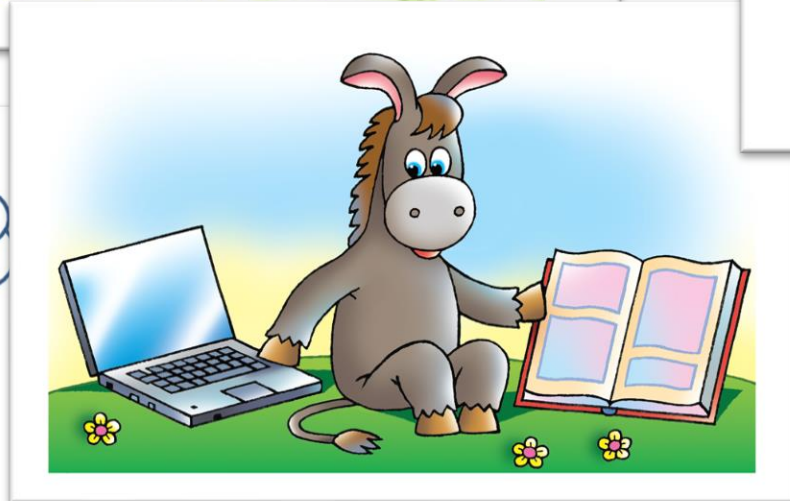
Если мы посмотрим на рисунок, то увидим знакомые образы: золотую рыбку, старика, старуху.



# Изменение характера иллюстраций и общего дизайна страниц учебника



1. Рассмотрите рисунок.





## Выполни практические задания по плану



1) Познакомься со значениями ключевых слов: терминов в цифровом словаре: «модель», «объект-оригинал», «материальная модель».



2) Начни создавать свой терминологический словарь «ВАЖНЫЕ ТЕРМИНЫ». Сохрани его в облаке.



3) Выполни упражнения в цифровом тренажёре «Мир моделей»



3) Выполни творческое задание по плану.



1. Задай соседу по парте вопрос: какие объекты нас окружают? Потом тоже ответь ему на этот вопрос.
2. Выбери предмет окружающего мира, который является моделью и назови его. Заменителем какого объекта он может быть?
3. Нарисуй объект из пункта 2) в своей рабочей тетради или на экране компьютера или планшета

Содержание

Содержание

## Выполни практические задание по плану.



1) Выполни упражнения в цифровом тренажёре «УПРАВЛЕНИЕ 1».



2) Дополни свой цифровой словарь новыми терминами: «цель», «цель управления», «ресурсы», «результат управления».



3) Представь себя в роли управляющего – капитаном корабля.



58

ХУДОЖЬ  
нарисоват  
подоб

# Цифровой тренажёр как деятельностное средство

Содержание

Выберите тренажер

АЛГОРИТМЫ

УПРАВЛЕНИЕ 1

УМНЫЕ ВЕЩИ 1

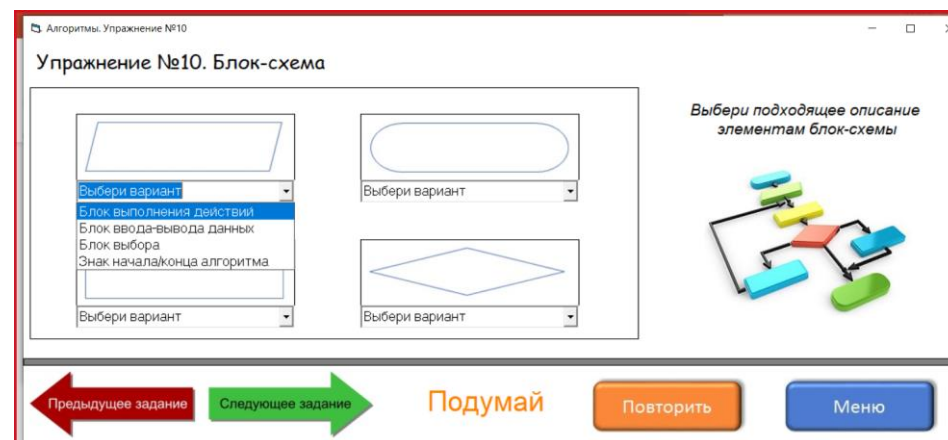
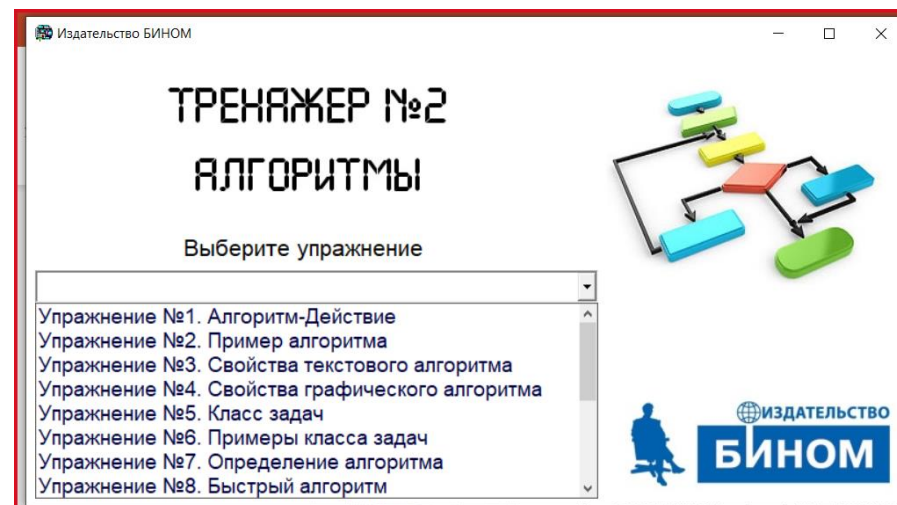
ВЫХОД

МИР МОДЕЛЕЙ

ИСПОЛНИТЕЛЬ

УПРАВЛЕНИЕ 2

УМНЫЕ ВЕЩИ 2





Выберите тренажер

МИР МОДЕЛЕЙ

АЛГОРИТМЫ

ИСПОЛНИТЕЛЬ

УПРАВЛЕНИЕ 1

УПРАВЛЕНИЕ 2

**УМНЫЕ ВЕЩИ 1**

УМНЫЕ ВЕЩИ 2

ВЫХОД



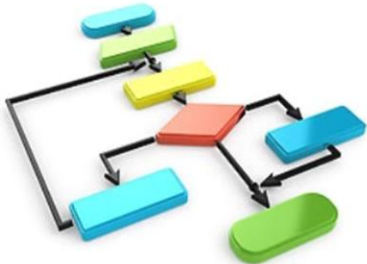

## ТРЕНАЖЕР №2

### АЛГОРИТМЫ

Выберите упражнение

- Упражнение №9. Графический алгоритм
- Упражнение №10. Блок-схема
- Упражнение №11. Линейный алгоритм
- Упражнение №12. Определите вид алгоритма
- Упражнение №13. Заполни блок-схему алгоритма
- Упражнение №14. Алгоритм в поговорках**
- Упражнение №15. Определите вид алгоритма

формальное исполнение алгоритма






## ТРЕНАЖЕР №5

### УМНЫЕ ВЕЩИ 1

Выберите упражнение

- Упражнение №1. Виды управления 1
- Упражнение №2. Виды управления 2**
- Упражнение №3. Виды управления 3
- Упражнение №4. Схема с ОС
- Упражнение №5. Ручное управление 1
- Упражнение №6. Ручное управление 2
- Упражнение №7. Ручное управление 3
- Упражнение №8. Умный объект






## ТРЕНАЖЕР №4

### УПРАВЛЕНИЕ 2

Выберите упражнение

- Упражнение №2. Цель и средство управления 2
- Упражнение №3. Навигатор
- Упражнение №4. Программы
- Упражнение №5. Информационные процессы
- Упражнение №6. Схема управления с ОС
- Упражнение №7. Техническое управление
- Упражнение №8. Ручное управление
- Упражнение №9. Автоматизированное управление

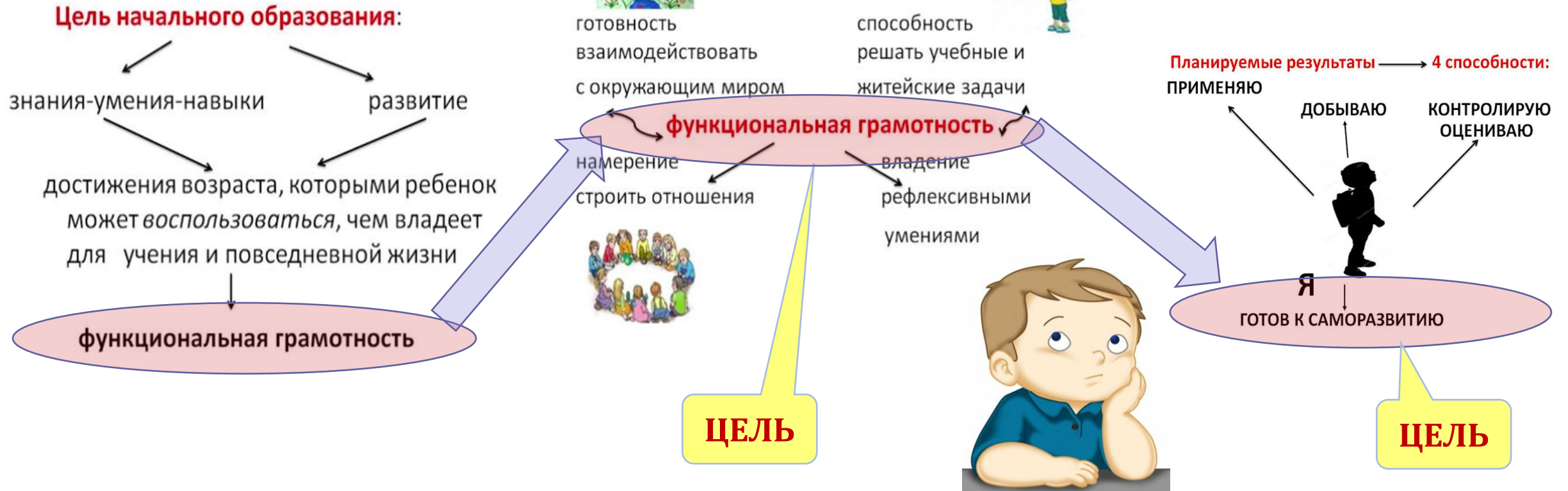



Зачем комплексные  
– то есть  
ситуационные  
задачи?

Задания **ВПР, ВКР и ПИЗА** содержат **ситуационные задачи** и поэтому учителя должны уметь их составлять, а дети должны иметь навык работы с такими задачами - создан **СБОРНИК СИТУАЦИОННЫХ ЗАДАЧ** (электронное приложение к методическому пособию)

Методы

Содержание





# Комплексные задачи для развития ФГ

**ИСКУССТВЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ**

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**




✓ **Древние источники информации**



Как мы узнаём о жизни древних людей? Благодаря искусственным источникам информации, которые они создавали и оставили для нас.

**А.**  **Б.** 

✓ **Искусственные источники информации для человека**

К искусственным источникам информации относятся древние и современные книги, газеты, журналы, календари, дорожные знаки, радио, телевизор, смартфоны и другие.


**В.**  **Г.**  **Д.** 

**Е.**  **Ж.** 

✓ **Искусственный источник звуковой информации**

В 20 веке был создан магнитофон (рис. Е). Магнитофон – это искусственный источник звуковой информации. (Сюда бы телевизор и компьютер, а потом сделать вывод о смартфоне, факсфоне, замке!) Современному человеку он кажется громоздким и не очень удобным, потому что сегодня появились маленькие и удобные смартфоны. Смартфон – это «маленький» карманный телефон с сенсорным экраном, который обладает свойствами компьютера. С его помощью можно общаться, слушать музыку, смотреть фильмы и многое другое.

Смартфон – это искусственный источник зрительной и звуковой информации. К нему можно присоединить звуковые колонки и управлять звуком дистанционно, с помощью пульта управления.

**З.** 

**ИЗДАНИЕ И ВОПРОСЫ**

**Найди информацию**

- Подчеркни в тексте слова о том, как мы узнаём о жизни древних людей.
- Запиши названия трёх искусственных источников информации.
- Найди в тексте и прочитай – в каком веке был создан магнитофон. Запиши это.  
В \_\_\_\_\_ веке.

**Проанализируй информацию**

- С помощью магнитофона можно смотреть фильмы? Подчеркни нужное и объясни.  
 ДА  НЕТ
- Смартфон – это естественный источник информации? Подчеркни нужное. Обоснуй.  
 ДА  НЕТ
- Зачем к смартфону подключают колонки?  
Чтобы ...

**Творческие задания**

- Как ты считаешь, почему люди постоянно изобретают новые цифровые устройства взамен старых?
- Продолжи рассказ по рисунку Е – используй слова «искусственный источник информации». Набери текст с помощью компьютера.  
Папа учит птенцов петь. У него заболело горло и сам он петь не мог. Он решил не отменять урок. ...

Комплексные задачи предназначены для расширения содержания и развития ФГ – проблемно-деятельностный подход.



# Признаки ситуационной (комплексной) задачи

3. Человек двигается по ровному пути шагом, проходя 1 м 50 см в секунду. Какой путь пройдёт он за 50 минут?

Решение.

$$50 \text{ мин} = 3000 \text{ сек};$$
$$150 \cdot 3000 = 450000 \text{ см} = 4500 \text{ м} = 4 \text{ км } 500 \text{ м}.$$



5. Скорость звука в воздухе 333 метра в секунду. После блеснувшей молнии гром был услышан через 8 секунд. На каком расстоянии блеснула молния?

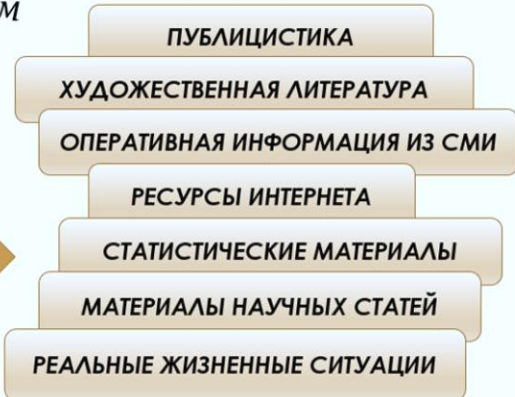
Решение.

$$333 \cdot 8 = 2664 \text{ м} = 2 \text{ км } 664 \text{ м}.$$



Что может быть базовым источником

Для **создания** ситуационных задач – **БАЗОВЫМИ ИСТОЧНИКАМИ** являются:



**1 группа** заданий - читать, понимать текст, включая учебный, воспроизводить и **ИСПОЛЬЗОВАТЬ информацию, представленную явно.**

**2 группа** заданий - обобщать и интерпретировать информацию, проверять и формулировать на её основе утверждения (суждения), делать выводы, работать с **данными, представленными в разной форме.**

**3 группа** - **применять** информацию, представленную в разной форме (текст, таблица, схема, краткая запись и пр.) для **решения различных житейских задач.**



# Каков реальный уровень ФГ на примере московской области (1350 школ, 83574 школьников 4 кл )

- <https://youtu.be/u4yWkrkyTqY>

**PISA** Повышение эффективности подготовки обучающихся к оценке образовательных достижений

9 апреля, 2020

Видеосеминар 3

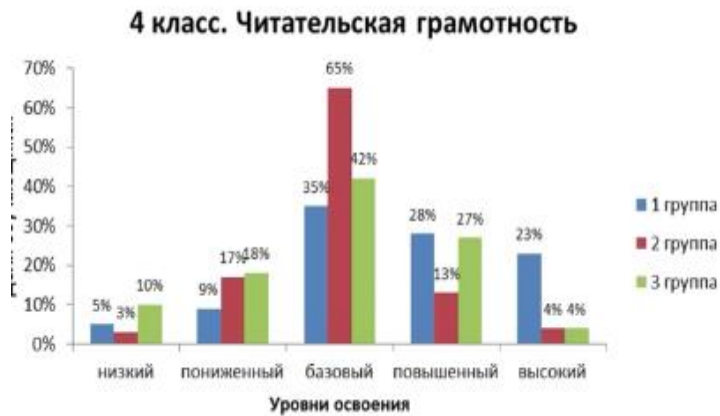
...ические подходы к повышению ...ности подготовки обучающихся ... исследованию PISA

**Солдатов Владимир Федорович**  
начальник отдела экспертизы образовательной деятельности  
Института развития образования  
АСОУ

*Методология и критерии оценки качества общего образования на основе практики международных исследований и РДР. Первые итоги*



# Почему не справились с некоторыми заданиями до **72%** детей?



## От Виноградовой НФ (РАО):

Дети не умеют работать с информацией: ни с текстами, описывающими ситуацию, ни с заданиями и вопросами - **не понимают, что от них требуется!**

## От Института Развития Образования (АСОУ):

дети не умеют работать с информацией: ни с текстами и иллюстрациями, описывающими ситуацию, ни с заданиями и вопросами - **не понимают, что от них требуется!** Нет **ОПЫТА** работы с комплексными (ситуационными) задачами: **не понимают, что от них требуется, не умеют ПРИМЕНЯТЬ** информацию для решения житейских задач!

## ПИСАТЕЛИ ФАНТАСТЫ И РОБОТОТЕХНИКА



### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

#### ✓ Кто первый придумал слово «робот»

Слово «робот» появилось не так давно – в 1928 году. Придумал это слово брат чешского писателя фантаста Карел Чапека (1890 – 1938). Слово «робот» произошло оно от чешского слова «робота». Впервые оно было использовано в пьесе К. Чапека «R.U.R.» («Россыльеры Универсальные Роботы»). Этим словом он назвал искусственно созданные человекоподобные автоматы, которые вместо человека выполняли работу.



#### ✓ Какими были роботы по идее Карела Чапека

Действие пьесы происходит на фабрике, которая производит «искусственных людей» — они называются роботами. Для создания искусственных людей на фабрике выращивались специальные органы, из которых потом собирали роботов. Они были почти как настоящие, могли даже размышлять, но создавали их только для того, чтобы они работали. Чувства, переживания и эмоции разработчики оторосили, как ненужные. Что из этого получится, ты можешь узнать, прочитав книгу.



В наше время слово «робот» – это научный термин, который обозначает автоматическое устройство, предназначенное для осуществления ряда операций. Робот действует по заранее запрограммированной программе.

#### ✓ Законы робототехники Айзека Азимова



Законы робототехники придумал американский писатель фантаст Айзек Азимов (1920 – 1992) и использовал их в своих произведениях. Вот эти законы:

1. Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.
2. Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
3. Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому или Второму Законам.

Законы – это правила, которые должны соблюдать роботы. Первый закон Айзек Азимов сформулировал в рассказе «Лжец», а все три полностью он изложил в рассказе «Хорошоло». Эти законы он положил в основу модели позитронного мозга (это также придумка фантаста). Айзек Азимов считал, что при нарушении этих законов робот должен выйти из строя. Чуть позже он формулирует четвёртый закон, который, с одной стороны является следствием трёх законов, а с другой, важным настолько, что писатель ставит его на первое место. Иногда этот закон называют «нулевым».

0. Робот не может нанести вред человечеству или своим бездействием допустить, чтобы человечеству был нанесён вред.

Таким образом, писатели фантасты внесли свой вклад в развитие робототехники.

Современные робототехники считают, что законы Азимова вряд ли будут реализованы в роботах. Исследователи в области искусственного интеллекта рассматривают законы, как идеал, то есть, то, к чему надо стремиться.



### ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ



#### Найди информацию

1. Подчеркни в тексте – кто придумал слово «робот».
2. Запиши, когда появилось слово «робот»:
3. Найди в тексте, какие устройства Карел Чапек назвал словом «робот»? Скопируй это и вставь здесь:
4. Найди в тексте и запиши первый закон:
5. Найди в тексте и запиши «нулевой» закон:



#### Проанализируй информацию

1. Когда и где слово робот было впервые использовано и в связи с чем?
2. От какого слова происходит термин «робот»?
3. Как, по-твоему, робот может причинить вред человеку? Обоснуй оба ответа:  
ДА, потому, что ...  
НЕТ, потому, что ...
4. Объясни, как ты понимаешь смысл третьего закона?
5. Какой вклад писатели-фантасты внесли в развитие робототехники?



### Творческие задания

1. Как ты считаешь, почему робот должен повиноваться человеку?
2. Считаешь ли ты, что этих трёх правил достаточно, чтобы люди и роботы могли вместе существовать в этом мире? Ответь и обоснуй.
3. Какие правила / законы ты можешь добавить к тем, которые придумал Айзек Азимов:  
1)   
2)   
3)
4. Как по-твоему, почему современные робототехники считают, что законы Айзека Азимова не выполняются?
5. Напиши маленький рассказ о том, как созданный робот может нарушить «нулевой» закон.

## НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ



### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

#### ✓ Естественные и искусственные носители информации

Все объекты, созданные природой, являются естественными носителями информации для человека. Человек смотрит на объект и получает информацию. Например, пень несёт информацию о дереве. По сечу можно определить его возраст и погоду в разное время года: в дождливый год кольцо шире, чем в засушливый. По листу дерева можно определить его название, время года, получить информацию о его здоровье.



А

#### ✓ Следы – визуальные и невидимые.

Люди во все времена стремились сохранить информацию. Для этого они делали рисунки на разных носителях: на камне, на бересте, на бумаге – они оставили «следы»: рисунки, знаки и другие. Это визуальные следы.



А

Б

1

Люди, животные и растения часто или невольно оставляют невидимые следы на естественных и искусственных объектах: отпечатки пальцев на стакане (стекле), запах в воздухе.



#### ✓ Виды носителей информации

В древние времена в качестве носителя информации люди использовали камни, глиняные дощечки, бересту, папирус и другое, на чём можно было оставить рисунки и знаки.



Глиняная дощечка

Береста

Камни

В

Г

Д

В настоящее время люди создают и используют для хранения информации бумагу и цифровые носители. Цифровые носители и бумага – это искусственные носители информации.



2



### ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ



#### Найди информацию

- Подчеркни в тексте слова о том, что можно узнать с помощью естественных носителей информации.
- Запиши (выбери) названия трёх естественных носителей информации.
- Найди в тексте и запиши, что является искусственным носителем информации.



#### Проанализируй информацию

- Бумага и цифровые носители – это естественные носители? Обоснуй устно.  
 ДА  НЕТ
- Специально ли люди оставляют невидимые следы на естественных и искусственных объектах? Обоснуй ответ.  
 ДА  НЕТ
- Какую информацию о дереве можно узнать по пню?



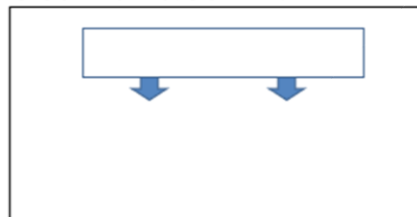
#### Творческие задания

- Приведи примеры естественных и искусственных носителей информации.

Естественные носители	Искусственные носители

3

- Преобразуй таблицу в схему (дорисуй и заполни).



- Нарисуй искусственные носители информации, которыми ты пользуешься.



4



## НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ



### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

#### ✓ Естественные и искусственные носители информации

Все объекты, созданные природой, являются естественными носителями информации для человека. Человек смотрит на объект и получает информацию. Например, пень несёт информацию о дереве. По спилу можно определить его возраст и погоду в разные годы: в дождливый год кольцо шире, чем в засушливый. По листу дерева можно определить его название, время года, получить информацию о его здоровье.



#### ✓ Следы – видимые и невидимые.

Люди во все времена стремились сохранить информацию. Для этого они делали рисунки на разных носителях: на камне, на бересте, на бумаге – они оставляли «следы»: рисунки, знаки и другие. Это видимые следы.



1

Люди, животные и растения вольно или невольно оставляют невидимые следы на естественных и искусственных объектах: отпечатки пальцев на стакане (стекле), запах в воздухе.



#### ✓ Виды носителей информации

В древние времена в качестве носители информации люди использовали камни, глиняные дощечки, бересту, папирус и другое, на чём можно было оставить рисунки и знаки.



Глиняная дощечка

В.



Береста

Г.



Камни

Д.

В настоящее время люди создали и используют для хранения информации бумагу и цифровые носители. Цифровые носители и бумага – это искусственные носители информации.



2



### ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ



#### Найди информацию

1. Подчеркни в тексте слова о том, что можно узнать с помощью естественных носителей информации.
2. Запиши (выбери) названия трёх естественных носителей информации:
3. Найди в тексте и запиши, что является искусственными носителями информации.



#### Проанализируй информацию

1. Бумага и цифровые носители – это естественные носители? Обоснуй устно.

ДА       НЕТ

2. Специально ли люди оставляют невидимые следы на естественных и искусственных объектах? Обоснуй ответ.

ДА       НЕТ

3. Какую информацию о дереве можно узнать по пню?

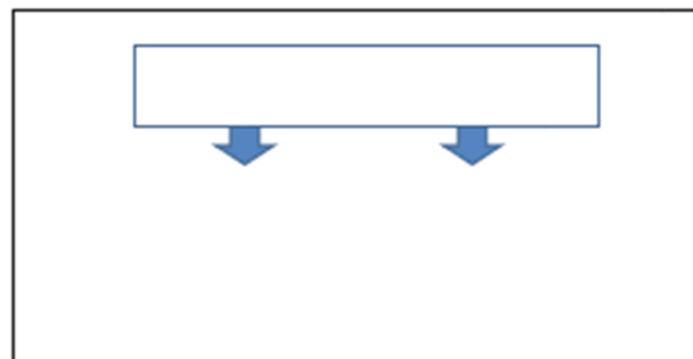


#### Творческие задания

1. Приведи примеры естественных и искусственных носителей информации:

Естественные носители	Искусственные носители
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. Преобразуй таблицу в схему (дорисуй и заполни).



3. Нарисуй искусственные носители информации, которыми ты пользуешься.

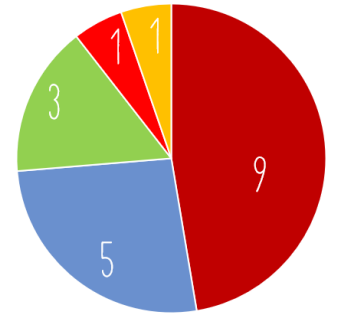


# Таким образом:

---

Мы коротко обсудили:

1. **Что такое** информация, её свойства и нужна ли «фундаментальная» информатика в начальной школе
2. **Цель информатики** - формирование предметных знаний и функциональной грамотности, неотъемлемыми элементами которой являются информационная и цифровая грамотность.
3. **Подходы, методы и инструменты (средства)** обучения информатике в начальной школе
4. **Особенности УМК** «Информатика 2-4» и «Информатика 1-4»  
(авторы Матвеева НВ, Челак ЕН, Конопцова НК, Панкратова ЛП, Нурова НА, Сергеев ПА, Котов МК)



## 3.2. ПРИЛОЖЕНИЕ

### Тренажеры





# Что в нашем УМК отрабатываем на тренажере?

## Фундаментальные знания

Алгоритмы. Упражнение №4

Упражнение №4. Свойства графического алгоритма

Перетащи элемент в выбранное место в схеме

Положительные свойства графической формы записи алгоритма

- Понятность
- Наглядность

Понятность

Точность

Нет наглядности

Наглядность

Конкретность

← Предыдущее задание    Следующее задание →    Молодец!    Повторить    Меню

## Технологические знания - «УРОК ЦИФРЫ»

АВТОМОБИЛЬ TOYOTA PRIUS

Колесный датчик системы ABS, позволяющий определить скорость автомобиля

Радары и камеры, позволяющие обнаруживать препятствия, считывать знаки и разметку

Датчики ABS и крена кузова позволяют держать автомобиль в полосе

Радары обеспечивают видимость объектов, устанвливают их скорости в радиусе 360° на расстоянии 100 м

Камеры и радары следят за приближающимися автомобилями

Примерная схема устройства беспилотного автомобиля



Колесный датчик системы ABS, позволяющий определить скорость автомобиля

Датчики ABS и крена кузова позволяют держать автомобиль в полосе



А ЧТО БУДЕТ, если на наших дорогах в плохую погоду РАДАР залепится грязью?



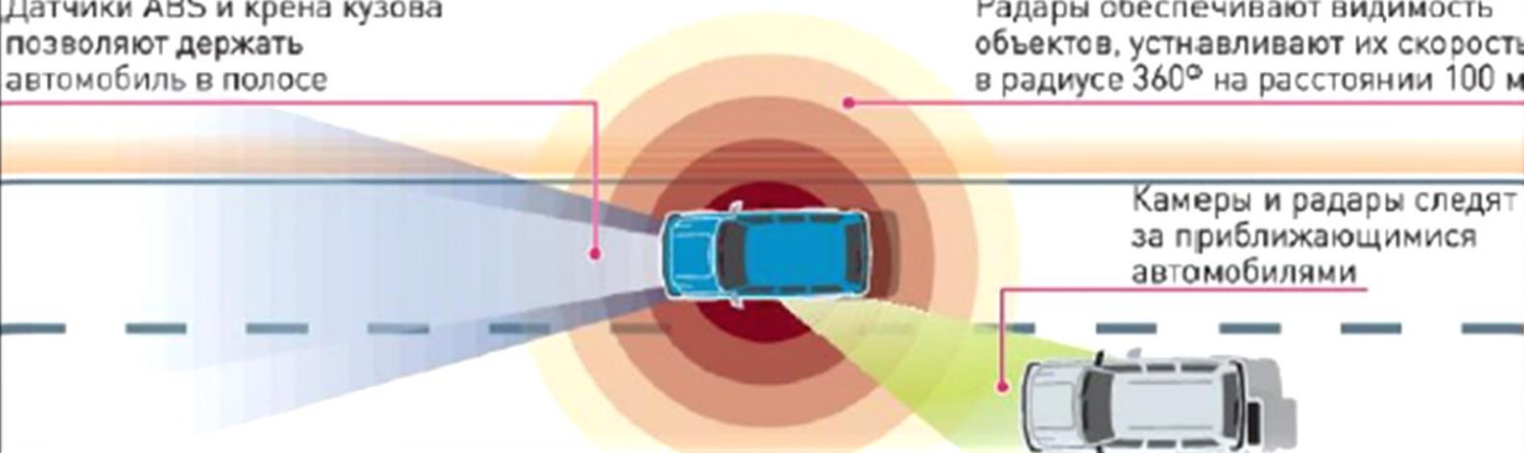
Колесный датчик системы ABS, позволяющий определить скорость автомобиля



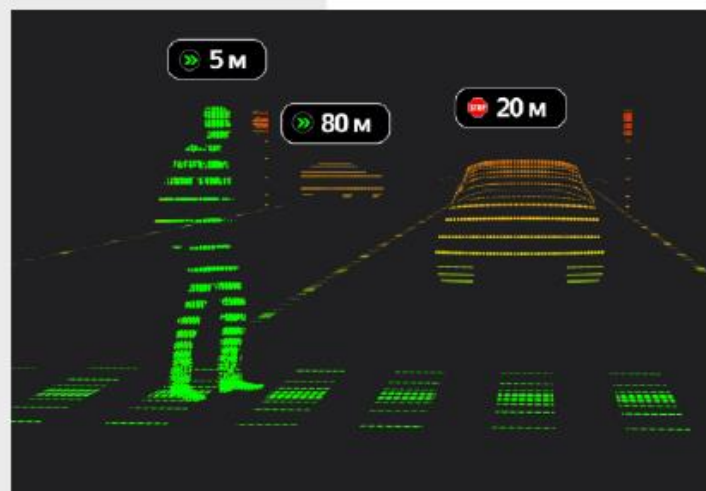
Радары и камеры, позволяющие обнаруживать препятствия, считывать знаки и разметку

Датчики ABS и крена кузова позволяют держать автомобиль в полосе

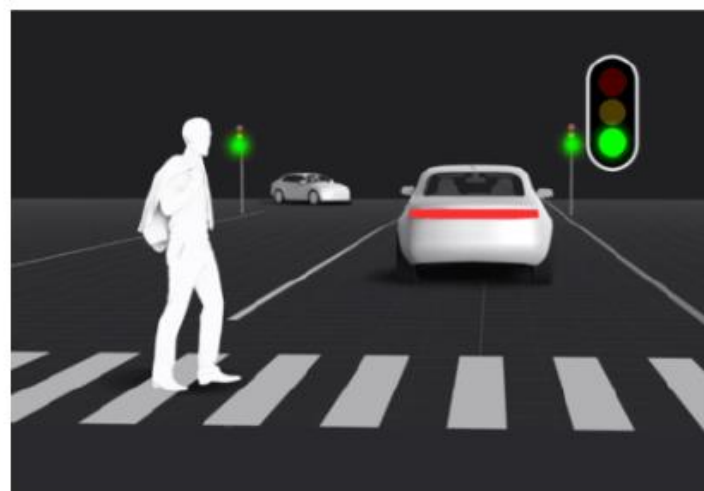
Радары обеспечивают видимость объектов, устанвливают их скорость в радиусе 360° на расстоянии 100 м



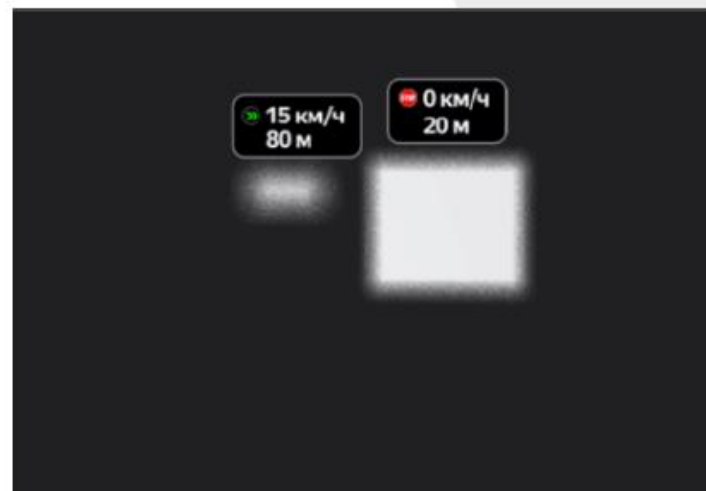
# Система технического зрения беспилотного транспортного средства



Изображение с лидара



Изображение с камеры



Изображение с радара



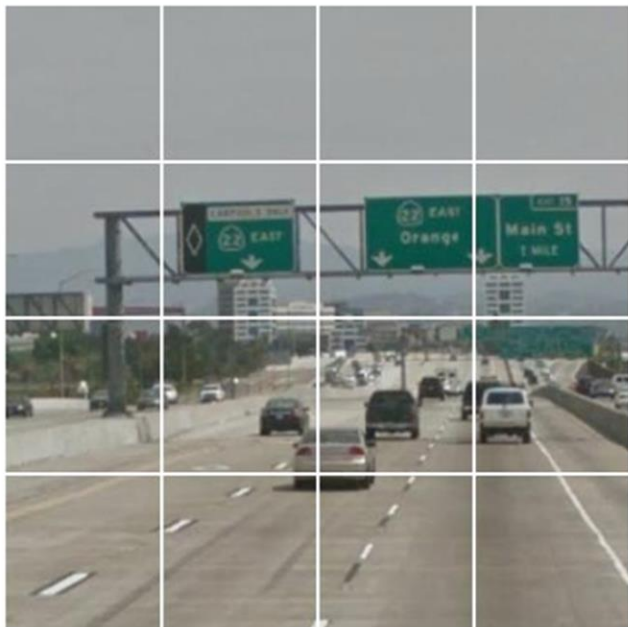
Выберите все изображения, где есть  
**автомобили**  
Когда изображения закончатся, нажмите  
"Подтвердить"



ПОДТВЕРДИТЬ

Выберите все изображения, где есть  
**дорожные знаки.**

8



ПОДТВЕРДИТЬ



**АКАДЕМИЯ**  
искусственного интеллекта  
для школьников



**ВКЛАД** Благотворительный  
фонд Сбербанка  
**В БУДУЩЕЕ**

**УРОК**  
**ЦИФРЫ**





**Видеокамера,  
20 баллов**



**Видеокамера,  
20 баллов**



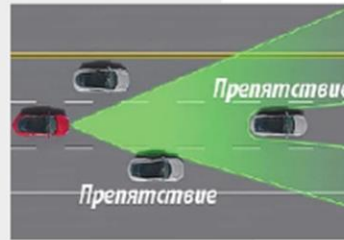
**Видеокамера,  
20 баллов**



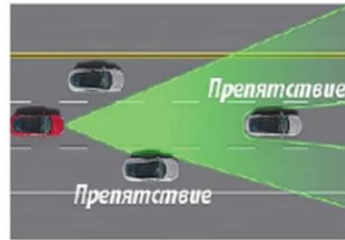
**Лидар,  
30 баллов**



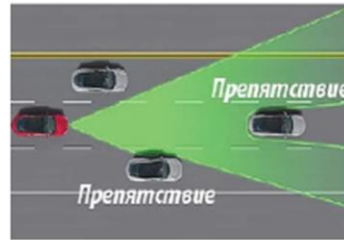
**Лидар,  
30 баллов**



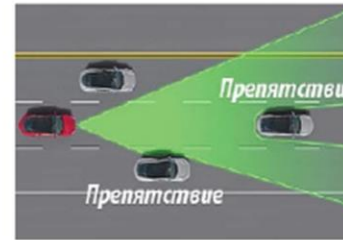
**Радар (передний  
бампер), 10 баллов**



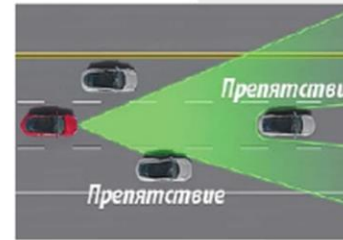
**Радар (передний  
бампер), 10 баллов**



**Радар (передний  
бампер), 10 баллов**



**Радар (передний  
бампер), 10 баллов**



**Радар (передний  
бампер), 10 баллов**



**Радар (задний  
бампер), 10 баллов**



**GPS-антенна,  
20 баллов**



**GPS-антенна,  
20 баллов**



**GPS-антенна,  
20 баллов**



**Радар (задний  
бампер), 10 баллов**

	Команда 1	Команда 2	Команда 3
Задание 1			
Задание 2			
Задание 3			
Задание 4			
Задание 5			
Задание 6			
Задание 7			
Задание 8			
Задание 9			
ИТОГО БАЛЛОВ:			



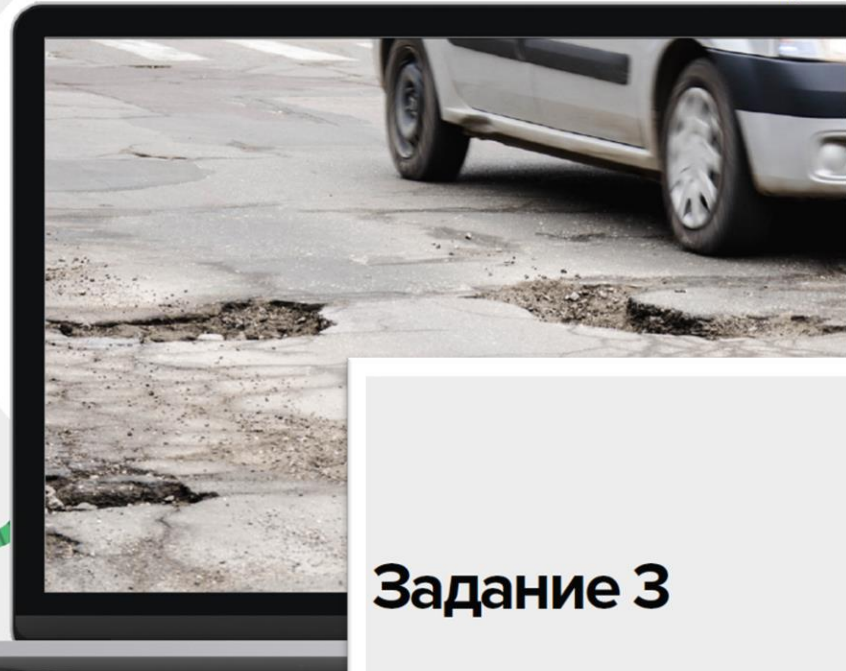
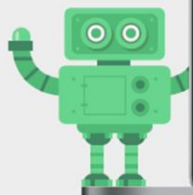
## Задание 1

Какое устройство будет использовано для обнаружения сигнала светофора?



# Задание 2

Какое устройство поможет обнаружить ямы на дороге?



# Задание 3

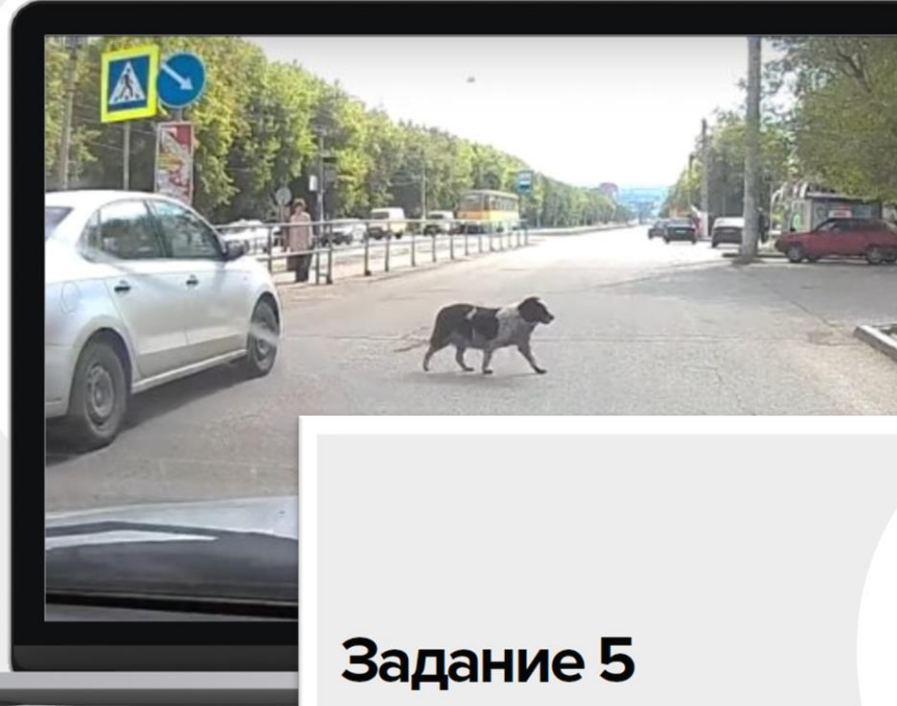
Какое устройство необходимо при парковке задним ходом?





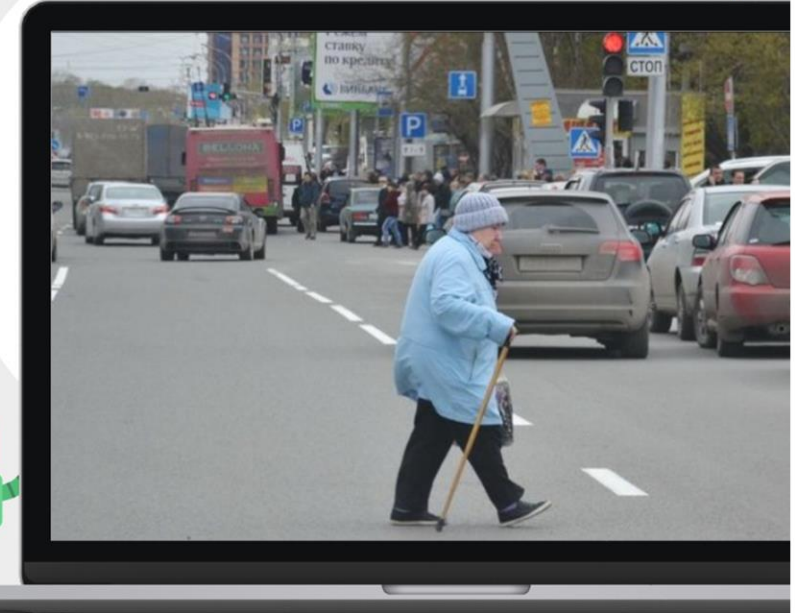
# Задание 4

Какое устройство поможет спасти собаку?



# Задание 5

А пешехода на дороге?





# Задание 6



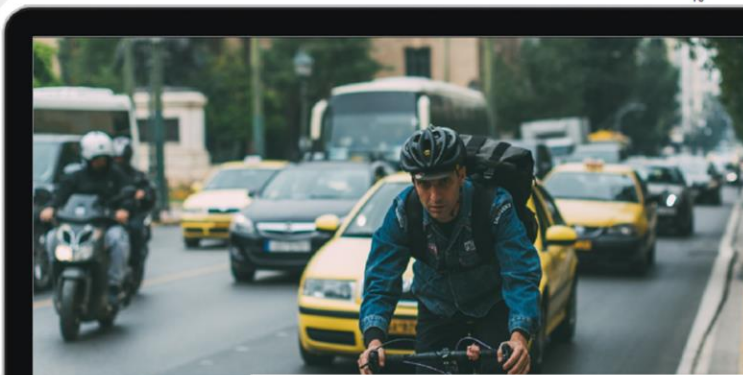
Поворот налево



Поворот направо



Торможение

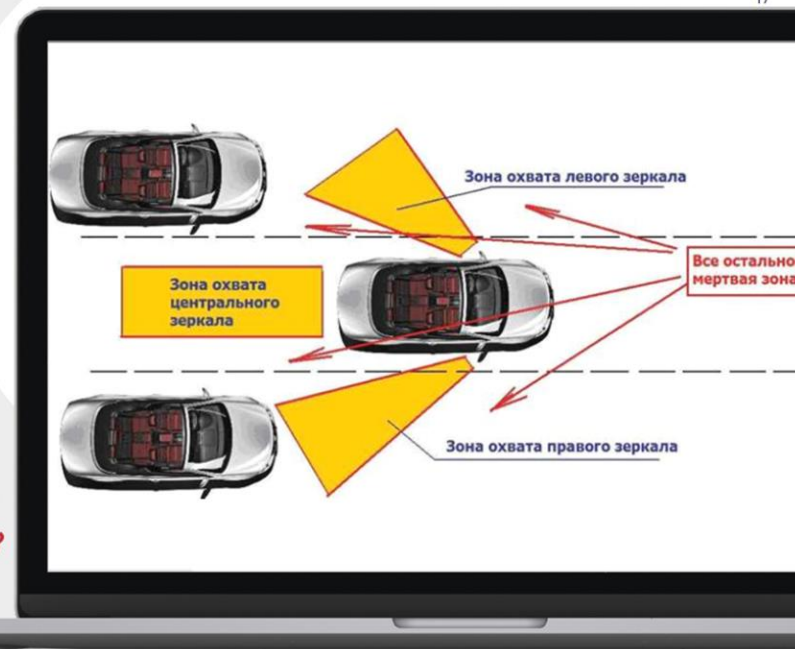


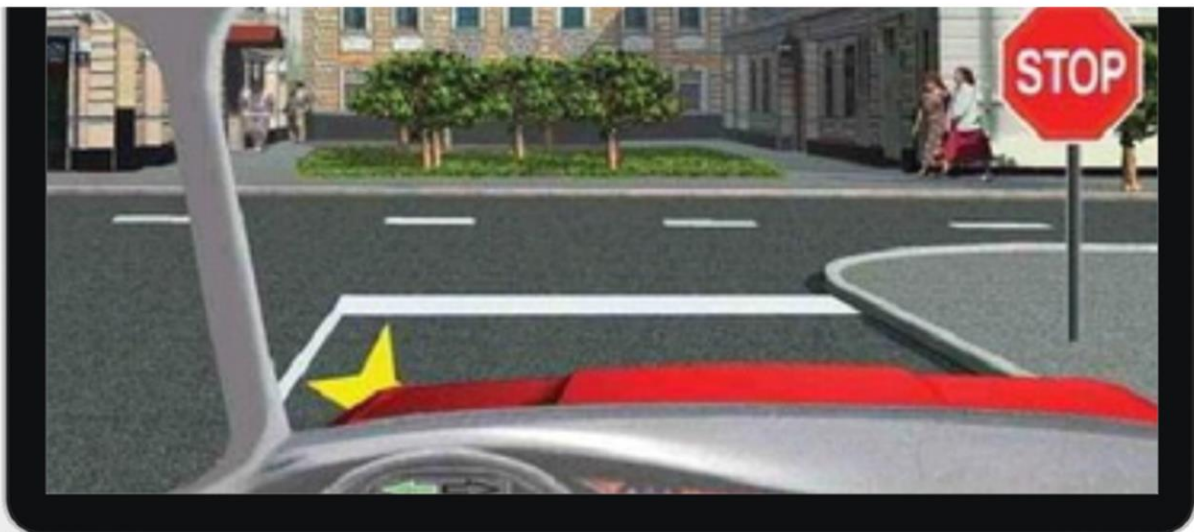
Как автопилоту не сбить велосипедиста?



# Задание 7

Автопилот и "слепые зоны"...





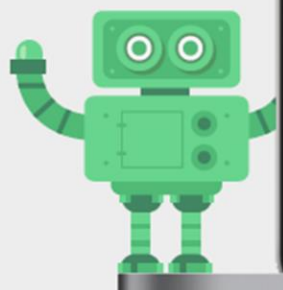
## Задание 8

В результате вандализма на городском перекрестке “пострадал” знак “STOP”, из-за чего система беспилотного автомобиля ошибочно считывает его как знак ограничения скорости в 100 км/ч.

Как должна повести себя система автомобиля в данном случае? Какие устройства помогут определить, что автомобиль находится в городе и такая скорость **НЕДОПУСТИМА**. Более того, машина должна остановиться.

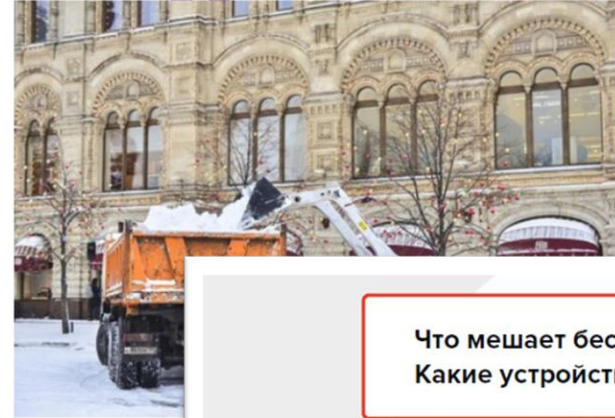
# Задание 9

Какие устройства должны быть установлены на автомобилях, чтобы исключить аварию в подобной ситуации?





Что мешает беспилотному автомобилю?  
Какие устройства “дают сбой”?



Что мешает беспилотному автомобилю?  
Какие устройства “дают сбой”?





Что мешает беспилотному автомобилю?  
Какие устройства “дают сбой”?



Представим это в виде схемы-инфограммы:



А ЧТО БУДЕТ?, если мальчик не знает ПДД?  
Поможет ли ему гироскоп, процессор,  
контроллер и другие элементы  
автоматического управления транспортным  
средством (гироскутером)????