КОУ ВО «ЦЕНТР ЛЕЧЕБНОЙ ПЕДАГОГИКИ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ»

# ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

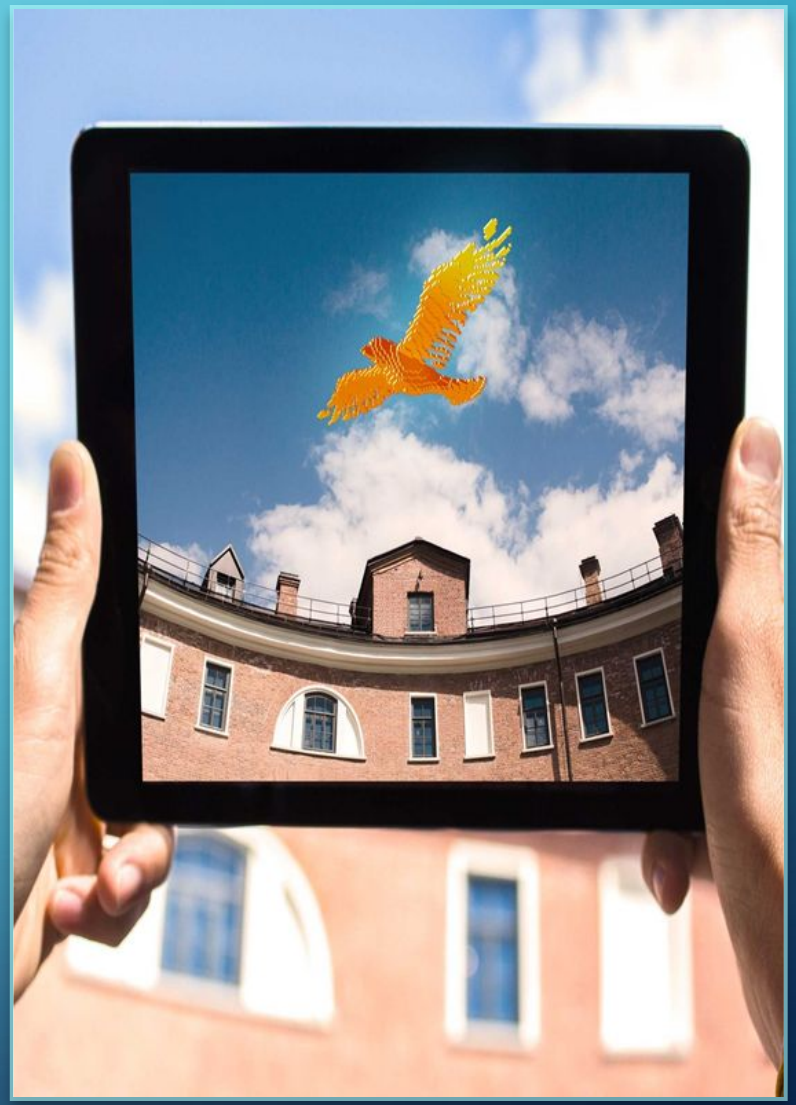
ВЫПОЛНИЛ УЧЕНИК 7 КЛАССА ХАЛИП ДАНИИЛ

РУКОВОДИТЕЛЬ: УЧИТЕЛЬ БИОЛОГИИ ОЛЬХОВИКОВА Г.П.

2019

# ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ – ЧТО ЭТО?

«Дополненная реальность- это результат введения в поле восприятия любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и улучшения восприятия информации» (1). Технологию дополненной реальности называют AR-технологией (по-английски augmented reality).



# КАК И КОГДА ПОЯВИЛСЯ ТЕРМИН

Сам термин «дополненная реальность» был предложен в 1990 году Томом Коделом, исследователем корпорации Boeing. Том Кодел употреблял этот термин для описания цифровых дисплеев, которые использовались при постройке самолетов. Сборщики носили с собой небольшие компьютеры и могли видеть чертежи и инструкции с помощью шлемов, имеющих полупрозрачные дисплейные панели.

# ХАРАКТЕРИСТИКИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

В настоящее время существует несколько определений дополненной реальности. Например, исследователь Рональд Азума в 1997 году определил дополненную реальность как систему, которая:

- работает в 3D,
- совмещает виртуальное и реальное,
- взаимодействует в реальном времени.

# КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ AR

Пользоваться этой технологией очень легко. Нужны:

1) камера,
2) дисплей,
3) программное обеспечение,
4) маркер дополненной реальности.

# КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ AR

- Камера есть в любом смартфоне. Дисплей – тоже. Кроме того, можно использовать дисплей планшета, компьютера и телевизора. Программное обеспечение работает и на телефоне, и на планшете или компьютере. Маркером может быть какое либо графическое изображение или реальный объект. Программное обеспечение распознает этот маркер, и на экране вместо него возникает другой объект или анимация.

# ПРИМЕНЕНИЕ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

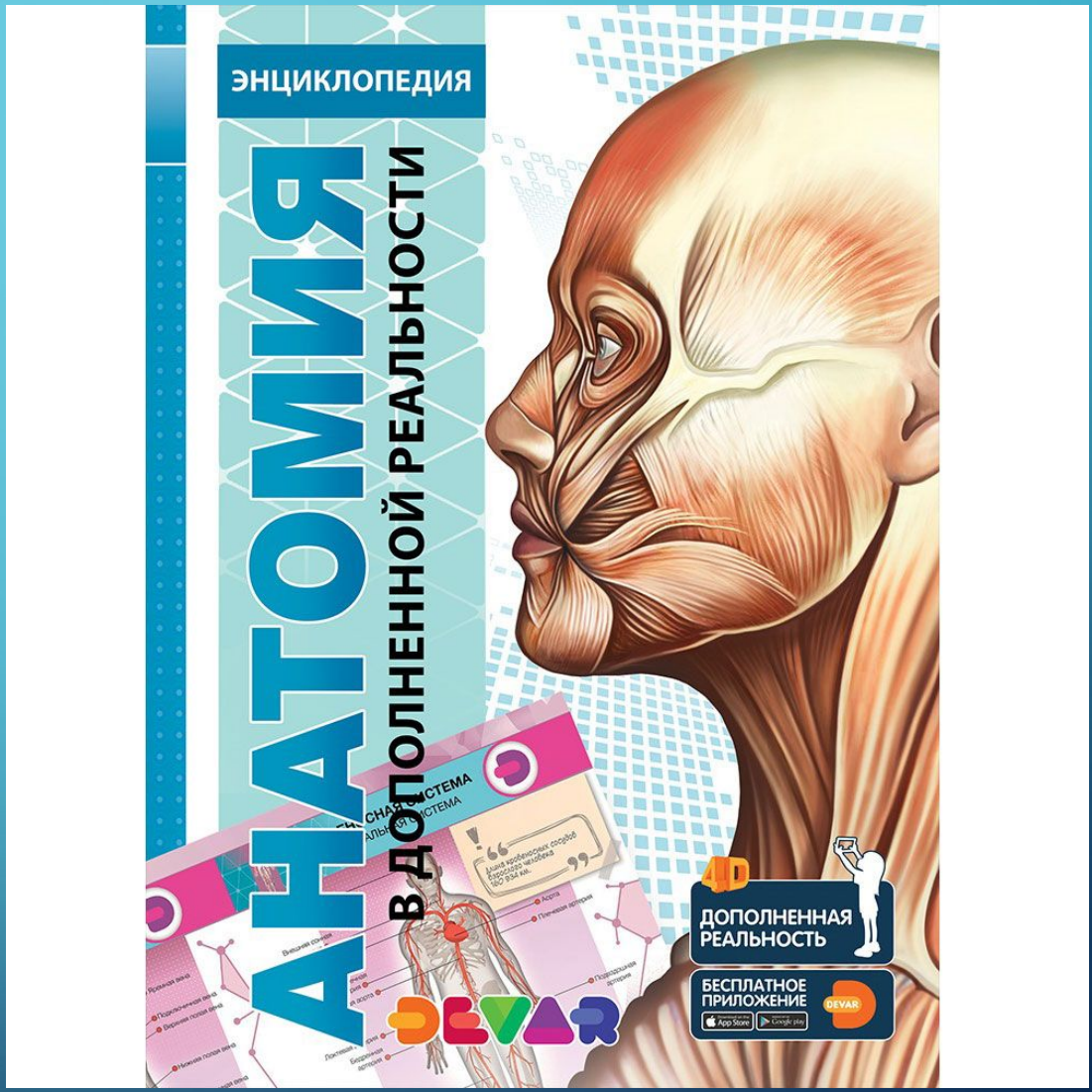
Оказывается, в мире AR довольно активно применяют в уличной рекламе и в музеях, где «оживают» экспонаты и проводятся экскурсии. А вот в образовании дополненную реальность почти не используют.

# КАК СДЕЛАТЬ ДОПОЛНЕННУЮ РЕАЛЬНОСТЬ РЕАЛЬНОСТЬЮ НА УРОКАХ

- Изучив в сети Интернет доступную информацию о технологии AR, можно сделать вывод, что в свободном доступе подобных ресурсов для школьного образования нет. Можно заказать их разработчикам, но цены исчисляются в десятках тысяч рублей. Однако, есть предложения по обучению самостоятельному изготовлению таких ресурсов. Например, на сайте, посвященному конструктору EV Toolbox и его применению в сфере образования - www.evtoolbox.ru.Часть занятий там даже бесплатна. И можно скачать бесплатно пробную версию соответствующей программы. Спасибо организаторам конкурса, подтолкнувшего нас к освоению новых рубежей. Попробуем!

# ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Удалось найти (в продаже) вот такую книгу по анатомии человека. В планах у нас – приобрести ее и использовать как дополнительный источник к учебнику биологии 8 класса.



# ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ AR К ШКОЛЬНОМУ КУРСУ БИОЛОГИИ

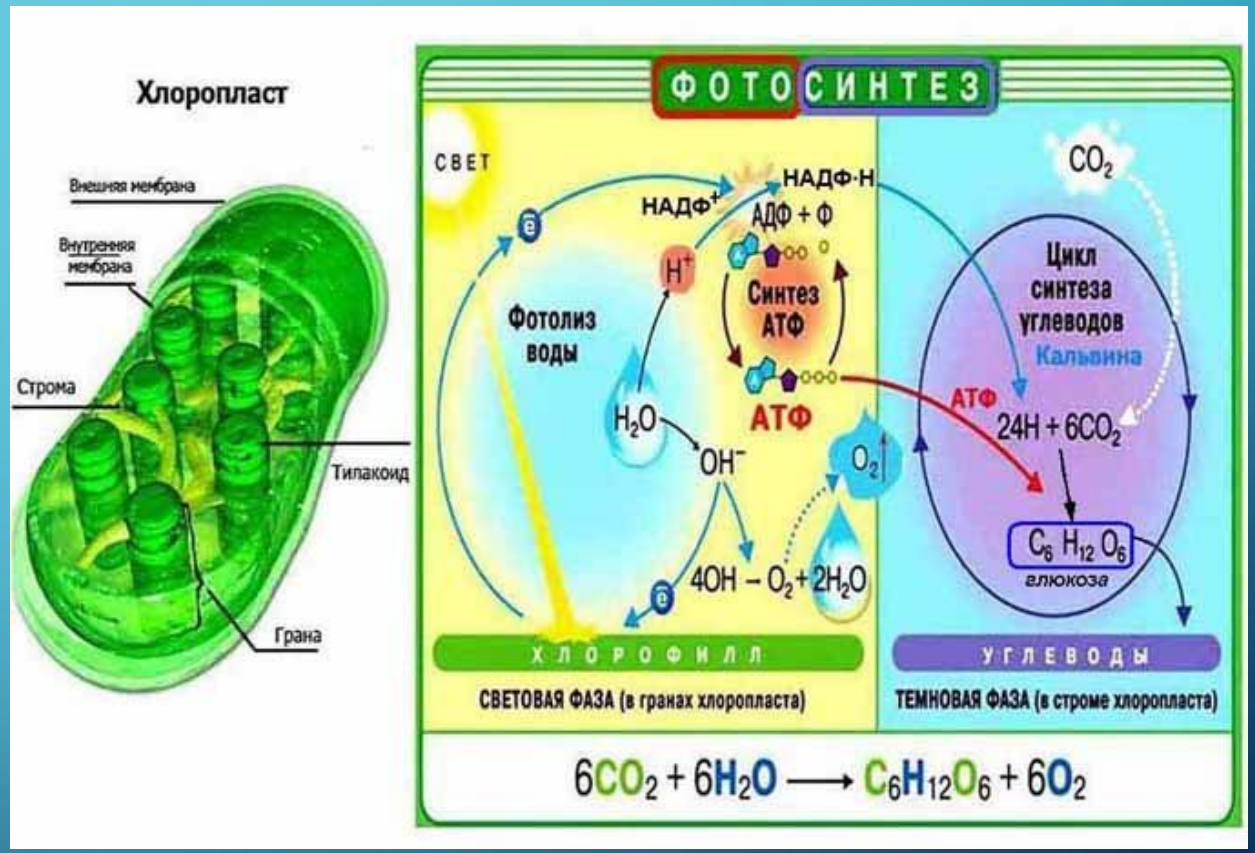
## Строение живой клетки

Очень хотелось бы увидеть объемное изображение клеток бактерий, грибов, растений и животных; рассмотреть подробно строение всех органоидов и других частей клетки, чтобы понять их взаимосвязь.

# ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ AR К ШКОЛЬНОМУ КУРСУ БИОЛОГИИ

Процессы в живой клетке

Интересно было бы пронаблюдать процессы жизнедеятельности клетки: ее дыхание, питание; движение в клетке. Представляется, что с применением технологии дополненной реальности более доступным станет изучение фотосинтеза.



# ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ


1. https://newtonew.com/school/augmented-reality-as-daily-prophet
2. http://arnext.ru/articles/20-ar-eksperimentov-v-obrazovanii-2353
3. https://habr.com/ru/post/419437/
4. https://www.youtube.com/watch?v=S3BtZIu380U
5. http://www.eligovision.ru/ru/about/what/
6. https://openscience.news/posts/882-virtualnaya-i-dopolnennaya-realnost-pomogaet-moskovskim-shkolnikam-izuchat-fiziku-i-biologiyu
7. https://www.dumka.ru/product1839.html
8. Фото из свободного доступа в сети Интернет