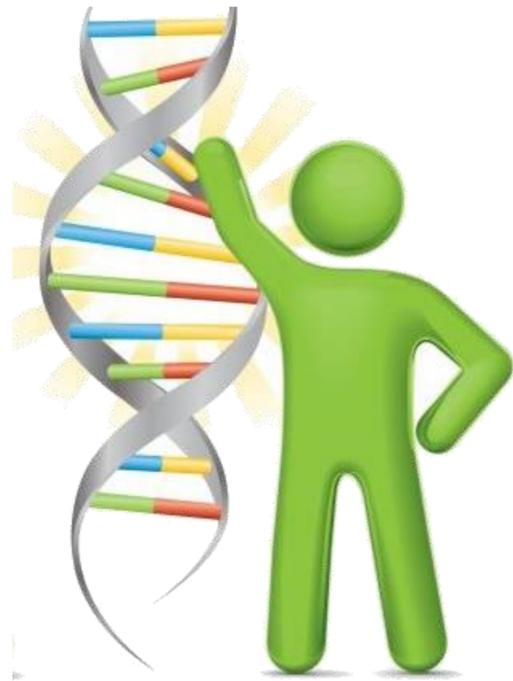


1 МОСКОВСКИЙ
педагогический
форум

Концептуальные вопросы естественно-научного образования

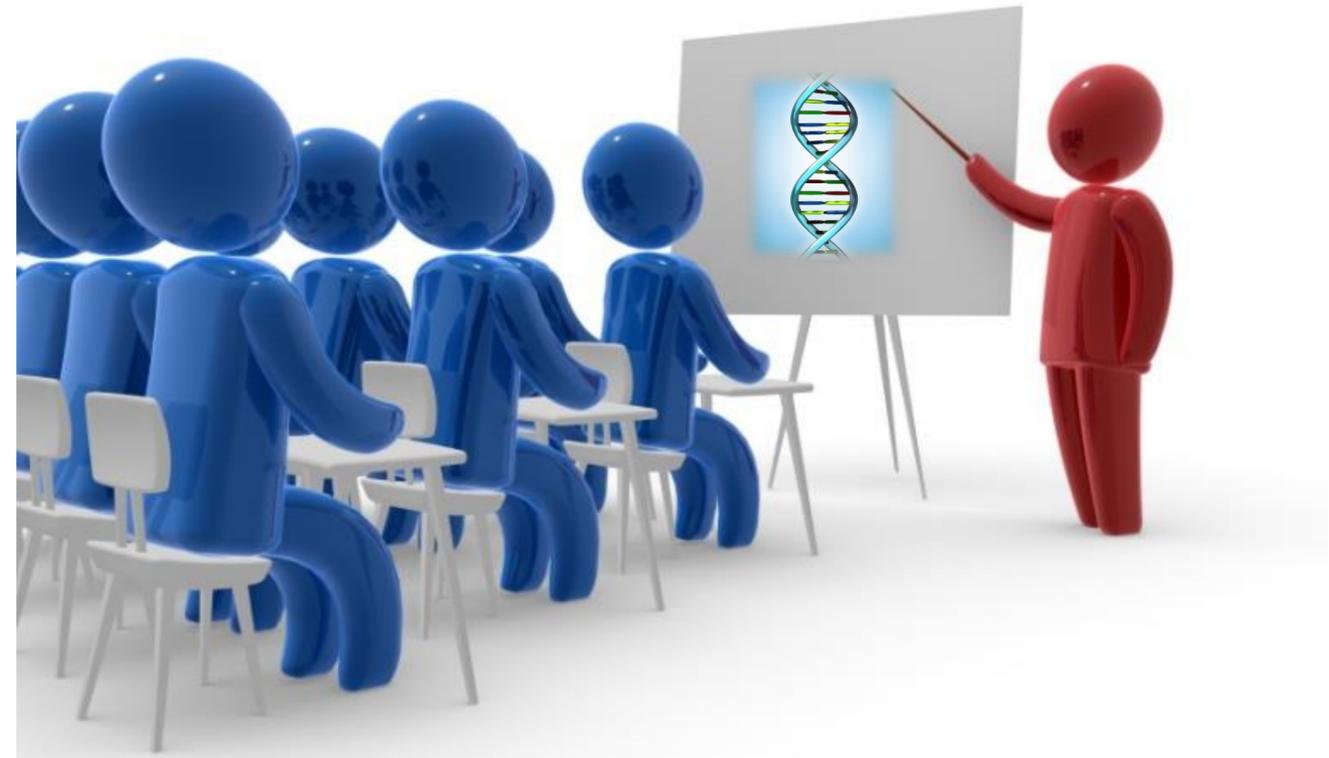
Суматохин Сергей Витальевич

ssumatohin@yandex.ru



Цель науки

(биологии, химии, физики) – получение новых данных о природе путем исследований



Цель учебного предмета

(биологии, химии, физики) – сообщение отобранного из науки и адаптированного содержания (биологического, химического, физического) для формирования всесторонне развитой личности

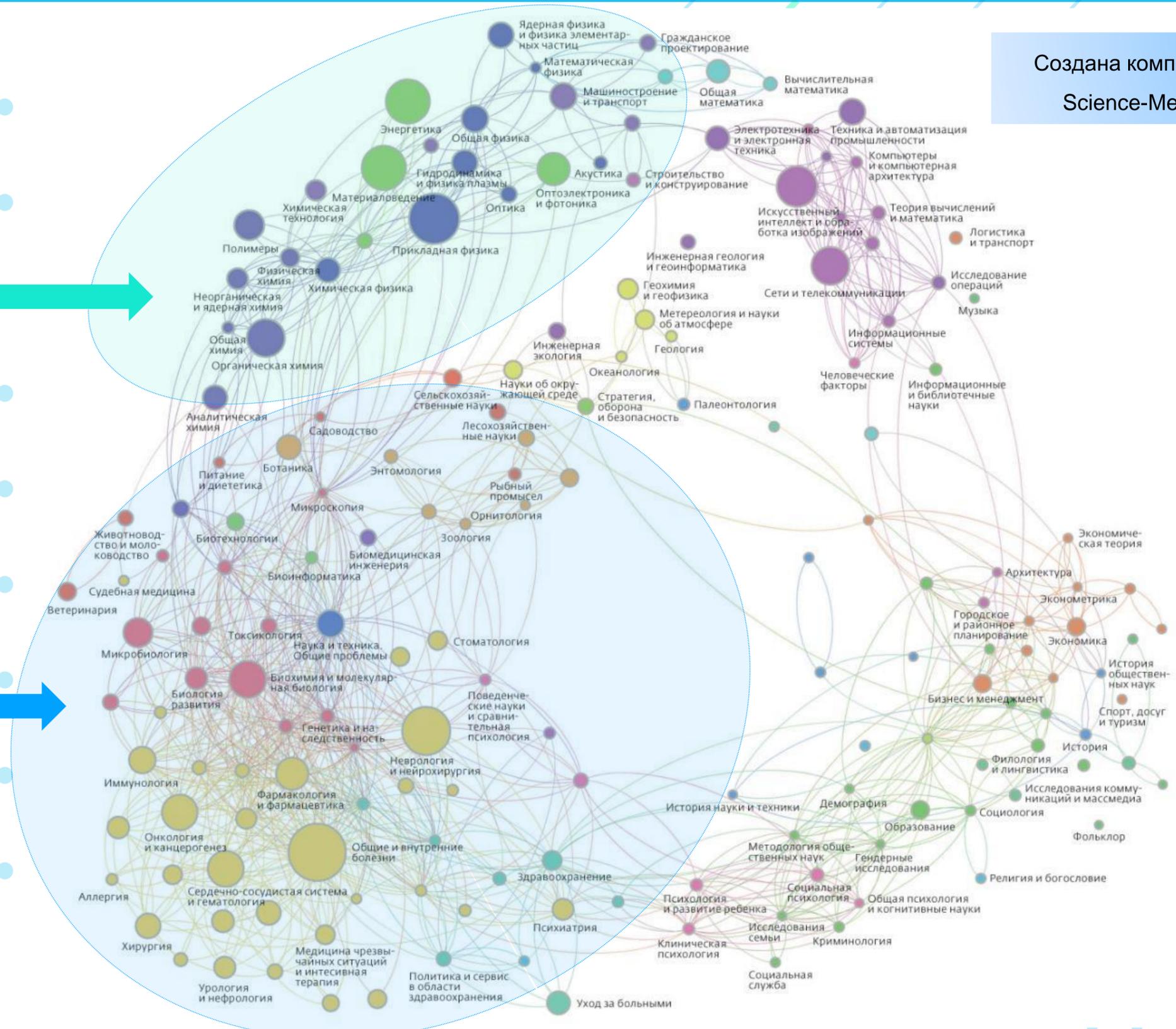
1 МОСКОВСКИЙ педагогический форум

Карта мировой науки

Создана компанией Science-Metrix

ФИЗИКА и ХИМИЯ
второе место

БИОМЕДИЦИНА
центральное место



1 МОСКОВСКИЙ педагогический форум

Карты науки США и России

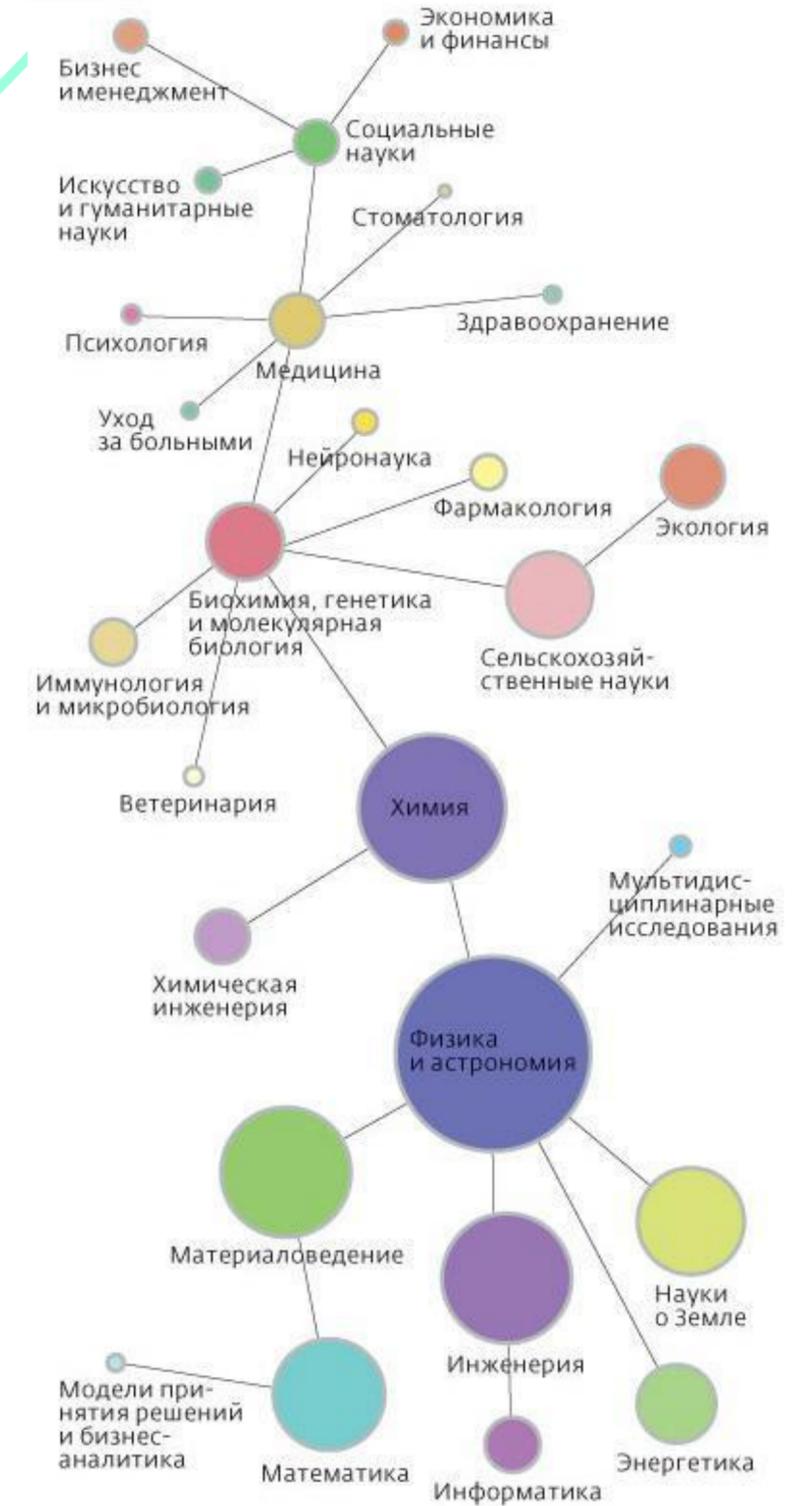
США
флагман
мировой науки

Медицина в центре.
С ней связаны
биохимия,
генетика,
молекулярная
биология



Россия
26 место в
мировой науке

Физика – 1 место.
Химия – 2 место.
Медицина – одна
из второстепенных
наук.



Физика 28.6
Химия 25.7
Науки о космосе 8.1
Клиническая медицина 6.0
Биология и биохимия 4.8
Науки о растениях и животных 4.5
Молекулярная биология и генетика 2.9

Область науки	Удельный вес области в структуре научных публикаций России (2016–2020)*
Биология и биохимия	4.8
Иммунология	0.01
Клиническая медицина	6.0
Компьютерные науки	1.9
Математика	6.6
Материаловедение	10.2
Микробиология	1.2
Молекулярная биология и генетика	2.9
Мультидисциплинарные науки	0.1
Науки о Земле	3.6
Науки о космосе	8.1
Науки о растениях и животных	4.5
Науки об окружающей среде	2.8
Нейронауки и поведенческие науки	1.5
Общественные науки	0.6
Психиатрия и психология	0.9
Сельскохозяйственные науки	1.0
Технические науки	8.2
Фармакология и токсикология	1.6
Физика	28.6
Химия	25.7
Экономика и бизнес	0.6



МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ЦЕЛЬ РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В статье рассмотрены компетенции, знания, контексты и когнитивные уровни, характеризующие естественно-научную грамотность. Раскрыты особенности формирования научных знаний по биологии. Контекстуализация содержания и учебной деятельности выделена как важное направление развития школьного биологического образования. Показана необходимость формирования у учащихся навыка самообразования при обучении биологии.

The article deals with competencies, knowledge, contexts and cognitive levels that characterize natural-scientific literacy. The features of formation of scientific knowledge in biology are revealed. Contextualization of the content and educational activities is highlighted as an important direction of school biological education. The necessity of formation of students' self-education skills in teaching biology is shown.

Ключевые слова: биологическое образование, PISA, компетенции, умения, аргументация, анализ, сравнение, научное понятие.

Keywords: biological education, PISA, competences, skills, argumentation, analysis, comparison, scientific concept.

С.В. Суматохин, доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой биологии, экологии и методики обучения биологии МГПУ
e-mail: ssumatohin@yandex.ru

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации №204 от 7 мая 2018 г. стратегической целью развития образования на период до 2024 г. является «обеспечение глобальной конкурентоспособности российского образования, включение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования». Для оценки состояния и развития российского образования Правительство России будет использовать результаты международных сравнительных исследований качества общего образования PIRLS, TIMSS, PISA.

PIRLS — международный проект «Изучение качества чтения и понимания текста, IV класс. При переходе из начальной школы в основную у учащихся оценивается уровень сформированности читательской грамотности как основы для дальнейшего обучения.

TIMSS — международное мониторинговое исследование качества математического и естественно-научного образования. В ходе исследования оце-





Живые системы 40%

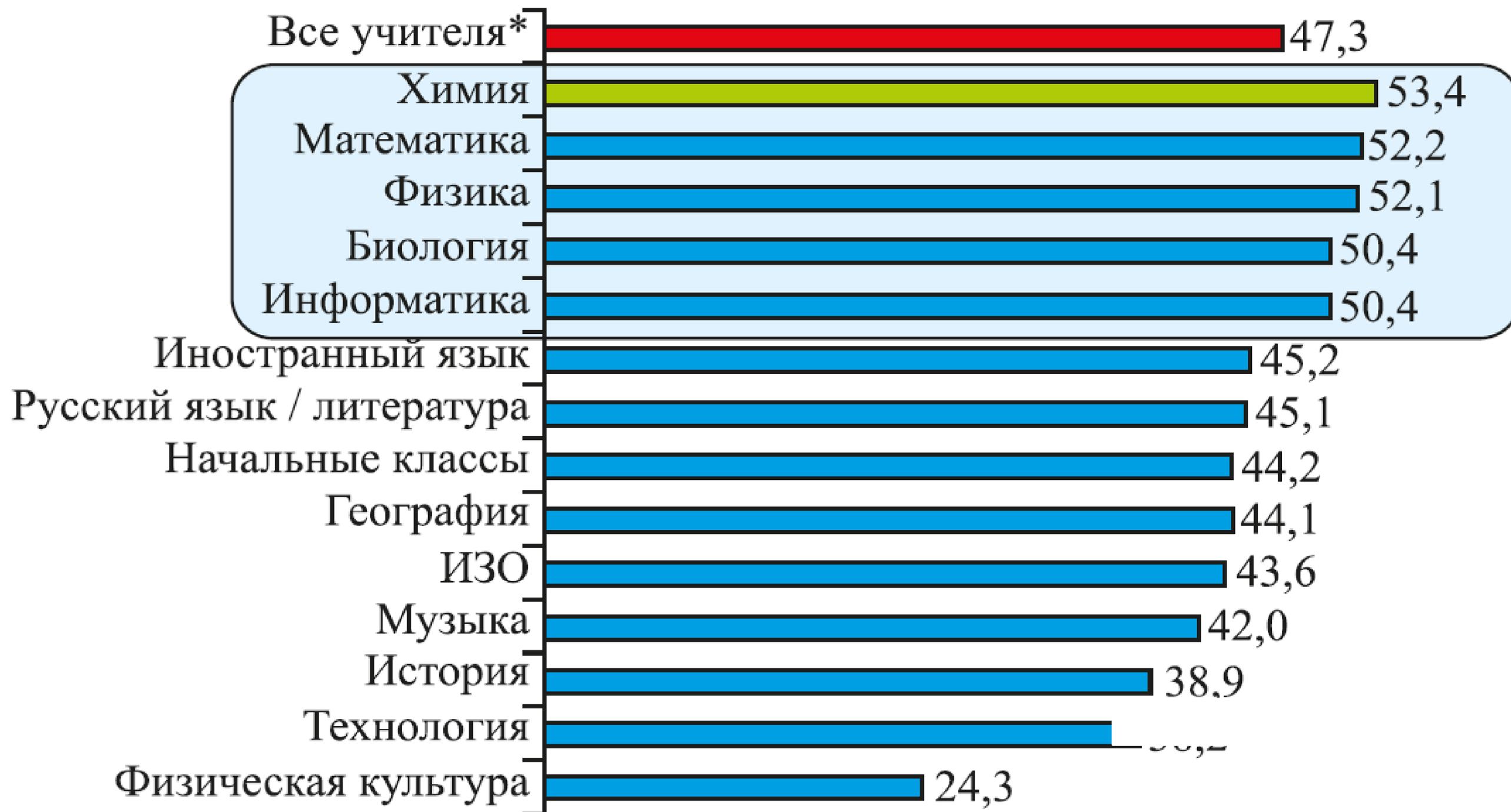
Физические системы 33%

Земля и космические системы 27%

1 МОСКОВСКИЙ педагогический форум

Поколение Z – рожденные цифровой революцией







МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ШКОЛЕ ЦИФРОВОГО ВЕКА

В статье рассмотрены особенности использования информационных технологий для коммуникации представителями разных поколений: учителями, родителями и учащимися. Обоснована необходимость формирования у школьников навыков просвещенных пользователей средств информационных технологий. Анализируются возможности использования информационных технологий и перспективы трансформации содержания биологического образования.

The article considers the features of using information technologies for communication by representatives of different generations: teachers, parents and students. The necessity of forming the skills of enlightened users of information technology tools in school children is substantiated. The article analyzes the possibilities of using information technologies and prospects for transforming the content of biological education.

Ключевые слова: теория поколений, информационные технологии, модель SAMR, таксономия Блума.

Keywords: theory of generations, information technologies, model SAMR, Blum's taxonomy.

Использование информационных технологий представителями разных поколений

Приступая к рассмотрению проблемы использования информационных технологий в школьном биологическом образовании обратим внимание на особенности тех, кто обучает и тех, кого обучают биологи. Для этого воспользуемся теорией поколений, которая была создана в 1991 г. американскими учеными Нейлом Хоувом и Вильямом Штраусом. Согласно теории каждые 20–25 лет рождается новое поколение людей. Ученые назвали и составили характеристику каждого поколения, начиная с 1433 г.

Проанализируем особенности представителей только трех последних поколений. Каждое из них отличается от других отношением к жизни и карьере, выбором ценностей, жизненными приоритетами, уровнем образования. Особое внимание обратим на средства информационных технологий, которым отдают предпочтение в повседневной жизни и профессиональной деятельности представители каждого из поколений.

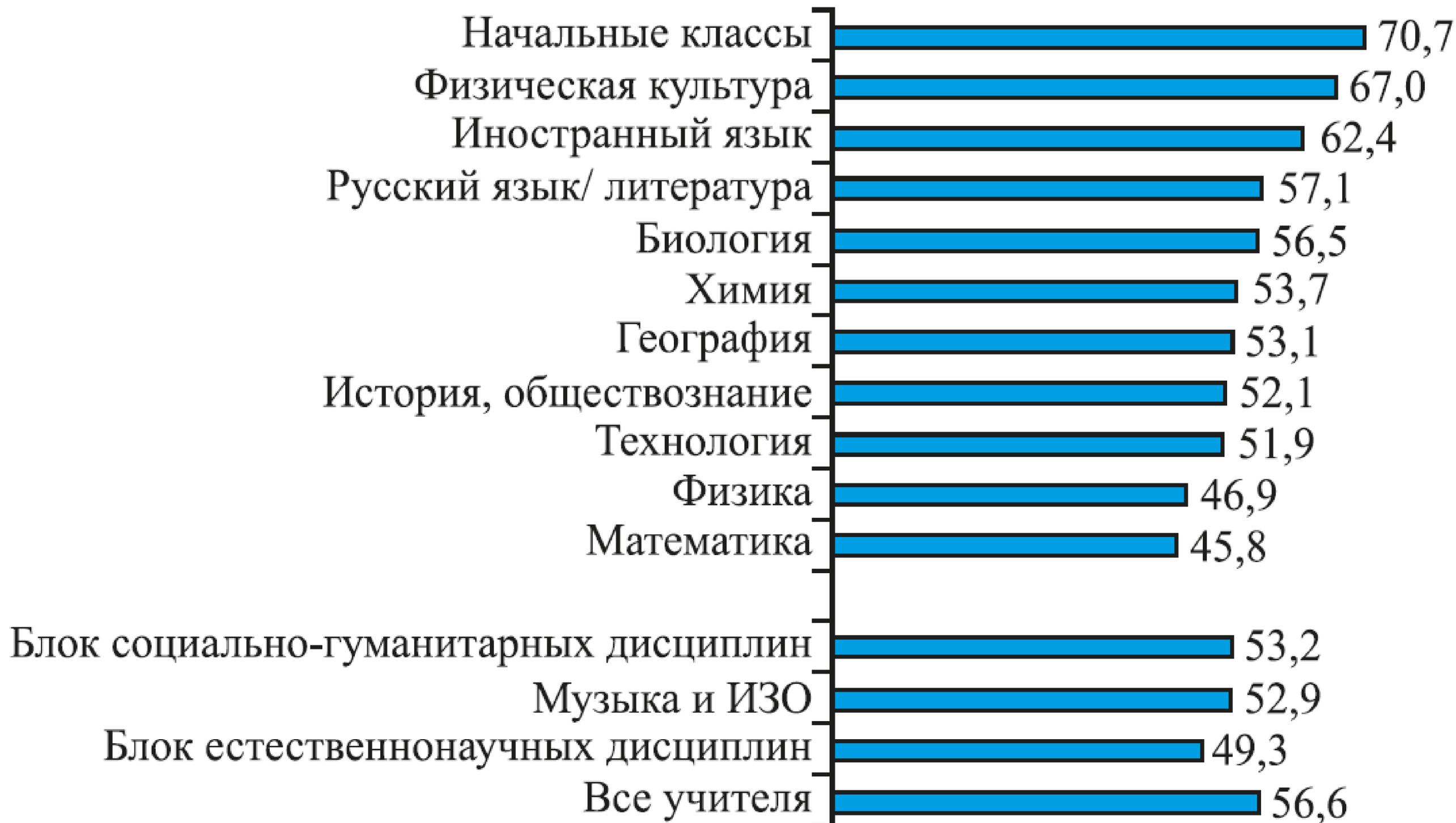
С.В. Суматохин,
доктор педагогических наук, профессор,
зав. кафедрой биологии и физиологии человека
МГПУ,
e-mail: ssumatohin@yandex.ru

ДЕЗТИОЛАЗИЯ: ЧТО ЭТО ТАКОЕ? БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ШКОЛЕ ЦИФРОВОГО ВЕКА. ОЦЕНКА МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ РАСЧЕТНЫМИ ИНДЕКСАМИ

Алгоритмизируемый контент (работа с данными, информацией и знаниями)

Освоение специфических способностей человека к экспертизе и переносу освоенных знаний и умений в новые ситуации

Использование учителями групповых заданий, %



Использование учителями заданий открытого типа, %



СОДЕРЖАНИЕ
(дидактические единицы:
научные понятия, законы,
теории, факты)



Ситуационные задачи,
проблемные вопросы,
задания открытого типа

1 МОСКОВСКИЙ
педагогический
форум

Спасибо за внимание!

Приглашаю к обсуждению

Суматохин Сергей Витальевич

ssumatohin@yandex.ru