путеводитель

по науке

в москве



Издание предназначено для широкого круга читателей, учащихся средней и старшей школы. Миссия журнала делиться знаниями и дать возможность каждому увидеть то, что скрыто за стенами научных лабораторий.

МГПУ. Московский городской педагогический **УНИВЕРСИТЕТ**#высшее образование

московские школьники победители конкурса «Большие вызовы» #город как школа

финансовая грамотность новая рубрика! #город как школа

за химией будущее #прикладные знания

освоение умений XXI века: обоснование эффективности компьютерных игр #научный метод

наукоград 1000



#наука и искусство



Координатор года русского языка — Государственный институт русского языка имени А. С. Пушкина

Базовая организация государствучастников Содружества Независимых Государств по преподаванию русского языка

# Год русского языка в странах СНГ

# -летие

# СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Александра Пушкина

Названы в честь Александра Сергеевича Пушкина:

Московский драматический театр им. А. С. Пушкина

Государственный институт русского языка им. А. С. Пушкина Государственный музей изобразительных искусств им. А. С. Пушкина

Международный аэропорт Шереметьево им. А. С. Пушкина

# В номере

От редакции	3	ПЕРЕДАЙ "НАУ" ЛЮБИМОМУ УЧИТЕЛЮ!	<b>42</b>
НАЙДИ СЕБЯ!	4	#НАУЧНЫЙ МЕТОД	
#НАУКА И ИСКУССТВО		ОСВОЕНИЕ УМЕНИЙ ХХІ ВЕКА:	44
МГПУ. МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ #ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ	10	ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР #НАУЧНЫЙ МЕТОД	
МГПУ. РЕСУРСНЫЙ ЦЕНТР	12	ТЕКСТОВЫЕ ИГРЫ	50
ИНСТИТУТА НЕПРЕРЫВНОГО		КАК СРЕДСТВО	
ОБРАЗОВАНИЯ #ГОРОД КАК ШКОЛА		ПРЕПОДАВАНИЯ	
7.50 CT40 P CT4TT	<b>-</b>	ФИЛОСОФИИ	
МОСКОВСКИЕ	16	#НАУЧНЫЙ МЕТОД	
ШКОЛЬНИКИ -		НАУКОГРАД 1000	54
ПОБЕДИТЕЛИ		#НАУЧНЫЙ МЕТОД	-
КОНКУРСА «БОЛЬШИЕ		КАК НАУЧИТСЯ ПОБЕЖДАТЬ НА	56
ВЫЗОВЫ» 2022 Г.		ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЕ	00
#ГОРОД КАК ШКОЛА		ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ #НАУЧНЫЙ МЕТОД	
ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ —	<b>24</b>		<b>-</b> 0
НОВАЯ РУБРИКА! #ГОРОД КАК ШКОЛА		ЗАХВАТЫВАЮЩИЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ	58
#1 ОГОД КАК ШКОЛА		ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ	
НЕМНОГО О ФИНАНСОВОЙ	26	ДИСЦИПЛИН	
ГРАМОТНОСТИ #ГОРОД КАК ШКОЛА		#НАУЧНЫЙ МЕТОД	
		СЛОВАРЬ	60
ЗА ХИМИЕЙ БУДУЩЕЕ #ПРИКЛАДНЫЕ ЗНАНИЯ	34	#ГЛОССАРИЙ	

**АНТОН МИХАЙЛОВСКИЙ** Главный редактор

МАРИЯ СИДОРОВА.

АЛЕКСАНДРА КИРИЛЛОВА

ГРИГОРИЙ ПОЛЯКОВСКИЙ

ЕКАТЕРИНА РЫКАЛОВА

ЕВГЕНИЯ КОЧЕДЫКОВА

КИРИЛЛ БЛАГОДАТСКИХ, АННА НАУМОВА

Арт-дирекция

**АНТОН АЛЕКСЕЕВ** Дизайн и верстка

Наименование издания: Нау. Путеводитель по науке в Москве.

Учредитель: ГБПОУ г. Москвы «Московский техникум креативных

индустрий им. Л. Б. Красина»

Главный редактор: Михайловский А. В., +7 (495) 675-09-24, mav@teh-krasina.ru Номер 6, дата выхода 8 июля 2022 г., сдано в печать 30 июня 2022 г.

Тираж: 1500 экз. Распространяется бесплатно

Адрес издателя и редакции: г. Москва, ул. Велозаводская, д. 8

Напечатано в учебно-производственной типографии

ГБПОУ «Московский техникум креативных индустрий им. Л. Б. Красина»

Адрес типографии: г. Москва, ул. Кировоградская, д. 23

Возрастная категория: 12+

Зарегистрирован в Управлении Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Центральному

федеральному округу.
Регистрационный номер: серия ПИ № ТУ50-02958 от 02 марта 2021 г

# От редакции

Уважаемые читатели! Вы держите в руках очередной номер журнала «Нау. Путеводитель по науке в Москве». Этот номер завершает учебный год, и мы постарались сделать его разнообразным по темам и материалам — так, чтобы он был интересен всем читателям: школьникам и их родителям, учителям, партнерам московского образования.

Москва — столица образования и науки, где представлено широчайшее разнообразие возможностей для поиска себя и самореализации в различных направлениях научно-исследовательской деятельности. Система столичного образования выстраивает разные траектории развития школьников, в том числе тех, у кого есть высокий интерес к науке. А наш журнал, как живой организм, растет и развивается в ритме системы образования мегаполиса, освещая разные грани научно-образовательного ландшафта.

Традиционно в этом номере мы рассказываем о событиях и проектах в московском образовании, знакомим вас с ведущими вузами, освещаем лучшие практики столичных школ и представляем научные труды учеников предпрофессиональных классов. Отдельное внимание мы уделили химии — науке будущего.

Еще вас ждет премьера: мы открываем новую рубрику— «Финансовая грамотность», которую на постоянной основе будут вести эксперты Банка России.

Также мы начинаем публиковать материалы, которые раскрывают современные педагогические практики и могут быть использованы при подготовке и проведении интересных занятий, посвященных самым разным областям научного знания. В этот раз мы остановились на игровых технологиях в образовании.

Мы желаем вам приятного и полезного чтения и надеемся, что в каждой статье вы откроете для себя нечто новое.

С уважением и пожеланиями приятного чтения, редакция журнала «Нау»



Сайт проекта «Н

# Наиди себя!

Каждый человек уникален и неповторим.
При этом мы находим друзей, которые нас понимают, и ходим в места, где собираются «свои люди». В Москве, где каждый день что-то происходит, найти интересное занятие несложно.

Мы собрали пять «архетипов» и подумали: а на какую выставку они могли бы сходить? Каждый тип дает человеку возможность понять, что ему может быть полезно и интересно знать.

Ищите себя и события, которые стоит обязательно посетить!

KOHCEPBAT Чем дышит Находит красоту в самых неприметных и обычных вещах. Уважает различные культуры и ценности людей Приверженец старинной мод и искусства. Метапредметная Московская «Субботы московского этнографическая школьника» / олимпиада «Музеи. олимпиада «Исторические Парки. Усадьбы» «Москва – столица субботы» многонациональной России»

нау путеводитель по науке в москве



# Чем дышит

Проходя по улице и услышав мелодию, обязательно вспомнит название, исполнителя и слова песни. Не прочь послушать классическую музыку утром, а вечером уже бежать на концерт.



Открытый городской многожанровый фестиваль «Золотой ключик»









Пленэрный марафон

«Культурное наследие»

Чем дышит

При мимолетном взгляде

на прохожего запоминает

сти или образе и, приходя

домой, создает зарисовки

ник, я так вижу».

необычные черты во внешно-

для работы «в стол». Хоть раз

использовал фразу: «Я худож-







Артакиада по ИЗО

Московский

детского рисунка им.

Нади Раушевой

«Изображение и слово» региональный конкурс

Нау путеводитель по науке в москве наука и искусство







# место среди педагогических

вузов страны

Московский городской педагогический университет входит в топ лучших вузов рейтинга RAEX-100 и занимает первое место среди педагогических вузов страны, а также входит в число лидеров

других предметных рейтингов, например: «Государственное и муниципальное управление», «Филология и журналистика», «Иностранные языки», «История», «Социология, «Право» и «Психология».

бакалаврских программ

> В университете реализуется почти 70 бакалаврских и больше 100 магистерских программ.



колледжей в структуре

В структуре МГПУ также работает семь колледжей в разных округах Москвы. В них готовят специалистов по дошкольному и специальному дошкольному образованию, учителей начальной школы, преподавателей физкультуры и художественного творчества, а также педагогов дополнительного образования.

тут специального образования и психологии 5. Институт цифрового образования 6. Бассейн МГПУ, школа водных видов спорта 7. Школа боевых искусств 8. Инстивого образования, педагогический центр STEAM-парк <mark>9</mark>. Центр проектного творчества «Старт-ПРО» 1<mark>0</mark>. Институт иностраиных языков 11. Институт СПО, учебный корпус «Колледж Измайлово» 12. Институт естествознания и спортивных технологий 13. Гостиница на Чечулина 14. Институт непрерывного образования ования <mark>28</mark>. Московский центр сертификации квалификаций в образовании <mark>29</mark>. Университетская школа <mark>30</mark>. Институт специального образовани*я* и психологии 31. Институт СПО, учебный корпус «Колледж им. С. Я. Маршака» 32. Институт культуры и искусств 33. Зеленоградское отделение — институт делового администрирования 34. Центр дополнительного образования «Моя планета», Международный центр шахматного образования А. Е. Карпова в МГПУ

педагогический

Московский

университет

городской

# МГПУ. Ресурсный центр института непрерывного образования

Ресурсный центр института непрерывного образования МГПУ создан в 2019 году.

Ресурсный центр — образовательная площадка для московских школьников, позволяющая раскрыть их природный потенциал и расширить возможности развития индивидуальных способностей через проектную и исследовательскую деятельность естественно-научной направленности.

Ресурсный центр — пространство для работы с педагогами, стремящимися стать наставниками для школьников в проектах и исследованиях.

### Для партнеров:

разработка образовательных практик, основанных на интеграции школьного обучения с достижениями современной науки и производства;

развитие партнерской сети с предприятиями наноиндустрии, вузами и научнотехническими организациями (Роснано, Росатом).

### Для школьников:

активное вовлечение обучающихся в творческую, проектную, исследовательскую продуктивную деятельность;

развитие исследовательской и проектной культуры;

выявление и поддержка высокомотивированных к обучению и одаренных в различных сферах деятельности обучающихся.

## Для педагогов:

продвижение в школах современных идей естественно-научного образования, оказание помощи в овладении современными технологиями;

развитие профессиональной компетенции педагогов в контексте распространения эффективных технологий проектного обучения.









Ресурсный центр при координационной поддержке Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования города Москвы «Центр педагогического мастерства» оказывает научное, ресурсное и информационное сопровождение проектной деятельности по направлениям Московского городского конкурса исследовательских и проектных работ обучающихся, регионального этапа Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы»: «Нанотехнологии», «Когнитивные исследования», «Умный город и безопасность» («Качество городской среды» и «Кибербезопасность в образовании»), «Большие данные, искусственный интеллект, финансовые технологии и машинное обучение».

13

Статистика о Ресурсном центре института непрерывного образования с 2019 г. по 2022 г.:

>3600

участников мероприятий по профориентации

Свыше 3600 человек стали участниками мероприятий, направленных на профориентацию и популяризацию среди детей и молодежи интереса к науке и технологиям, в том числе в области нанотехнологий и наноиндустрии.

**ШКОЛЬНИКОВ** проекты

Свыше 3000 школьников города Москвы направили проекты в МГПУ для участия в Московском городском конкурсе исследовательских и проектных работ обучающихся.

направили свои

>450

победителей и призеров конкурса исследовательских проектов

Более 450 обучающихся школ города Москвы защитили проекты на площадке МГПУ и стали победителями и призерами Московского городского конкурса исследовательских и проектных работ обучающихся (МГК).

победителей и призеров Всероссийского конкурса «Большие вызовы»

18 победителей и призеров Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы».

Свыше 7627 человек стали участниками мероприятий по подготовке к МГК: в 2019 году — 277; в 2020 году — 3018; в 2021 году — 1733; в 2022 году — 2599.

участников мероприятий по подготовке к МГК

экспертов оценивают работы **ШКОЛЬНИКОВ** 

Свыше 50 экспертов оценивают работы школьников города Москвы на Московском городском конкурсе исследовательских и проектных работ обучающихся.

педагогов ПОВЫСИЛИ квалификацию

>600

Более 600 педагогов повысили квалификацию по дополнительным профессиональным образовательным программам, направленным на создание образовательной среды, способствующей повышению мотивации к изучению естественнонаучных предметов, организации системной исследовательской и проектной деятельности обучающихся. tay путеводитель по науке в москве город как шко

# **Школьные** проекты:

# Московские школьникипобедители

всероссийского конкурса научно- технологических проектов «Большие вызовы» — 2022

В мае 2022 года состоялся седьмой Всероссийский конкурс научнотехнологических проектов «Большие вызовы». В нем приняли участие школьники из 82 регионов России. Москва — один из лидеров по числу финалистов среди регионов: по 13 направлениям конкурса определены 36 победителей и призеров.

Московский городской педагогический университет является ресурсным центром, который оказывает научное, методическое, информационное и ресурсное сопровождение исследовательской и проектной деятельности школьников. В 2022 году победителями и призерами конкурса по направлениям, которые сопровождает МГПУ, стали семь обучающихся школ города Москвы. Их проекты мы показываем в этом номере журнала «Нау».

Всероссийский конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы» — масштабная проектная программа для российских школьников 7–11 классов, которые занимаются научной или исследовательской деятельностью.

# Синтез в присутствии лаурилсульфата натрия или н-пентанола нанопорошков ZnO для фотокаталитического разложения метиленового синего

НАНОТЕХНОЛОГИИ



город как шко

#### Автор

ДАВИДЕНКО НИКОЛАЙ

#### lavчный руководитель

КЛИМЕНКО АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ, ИНМЭ РАН

#### писание работы

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ПАВ ПРИ СИНТЕЗЕ
КАК СРЕДСТВО
КОНТРОЛЯ РАЗМЕРА
И МОРФОЛОГИИ ПОРОШКОВ
ФОТОКАТАЛИЗАТОРА ZNO

#### ель работы

ВОДНЫЙ СИНТЕЗ
ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКИХ
ПОРОШКОВ ZNO
В ПРИСУТСТВИИ SDS
И N-PNOH ДЛЯ РАЗЛОЖЕНИЯ
МЕТИЛЕНОВОГО СИНЕГО

#### Задач

- 1. Получение из соли цинка (Zn(NO3)2-6H2O) реакцией с щелочью в водном растворе с добавками SDS и PnOH осадков. Обжиг осадков для получения нанопорошков ZnO.
- 2. Проведение фотокаталитического разложения водного раствора метиленового синего под УФ-излучением.
- 3. Определение ширины запрещенной зоны нанопорошков с помощью методов спектроскопии диффузного отражения (СПО).
- Исследование морфологии и размеров частиц полученных соединений методом растровой электронной микроскопии (РЭМ).
- 5. Исследование кинетики реакций фотокаталитического разложения метиленового синего (МС) с помощью спектрофотометрии растворов МС. Расчет констант скорости реакции (k).

#### **Результать**

SDS, по данным РЭМ, влияет на морфологию и размер частиц образцов. При высокой концентрации SDS 32 мМ полученные порошки обладают пластинчатой формой, тогда как при низкой концентрации SDS форма элипсоидная. Размер частиц лежит в диапазоне от 131 до 206 нм.

По данным КРС и РФА, большинство образцов обладают структурой вюрцита или содержат в своем составе данную фазу. При концентрации SDS 32 Мм исходный осадок, по данным РФА, не содержит фазы ZnO со структурой вюрцита, однако по данным КРС данная фаза присутствует.



победитель

когнитивные исследования

#### Автор

МУРАНОВА ВИКТОРИЯ

#### Научный руководитель

ВЕНЕРИНА ЯНА АНДРЕЕВНА ФГАОУ ВО «ПЕРВЫЙ МГМУ ИМ. СЕЧЕНОВА МИНЗДРАВА РОССИИ (СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

#### Описание работ

ИССЛЕДОВАНИЕ
ВОЗМОЖНЫХ МАРКЕРОВ
ТРЕВОЖНОСТИ ПОЗВОЛИТ
УЛУЧШИТЬ ДИАГНОСТИКУ
ТРЕВОЖНОСТНЫХ
РАССТРОЙСТВ У УЧАЩИХСЯ
СТАРШИХ КЛАССОВ
В ПЕРИОД ПОДГОТОВКИ
К ПРОХОЖДЕНИЮ
АТТЕСТАЦИОННЫХ
ИСПЫТАНИЙ

#### Цель работы

ОЦЕНИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБЫ ХАЛБЕРГА В КАЧЕСТВЕ МАРКЕРА ТРЕВОЖНОСТИ У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭЭГ

#### Задачи

- 1. Исследовать уровень личностной и ситуативной тревожности с использованием опросника Спилбергера у испытуемых в исходном состоянии.
- 2. Зарегистрировать ЭЭГ у испытуемых при прохождении пробы Халберга в состоянии покоя и после стресса для оценки качества стрессорного воздействия.
- 3. Провести пробу со стрессорным воздействием.

#### Оснащение и оборудовани

Компьютерная система Brainsys программа.

#### Результать

Было выявлено, что испытуемые, длительность индивидуальной минуты которых увеличивалась после стрессорного воздействия, отличались более высоким уровнем личностной тревожности. Проба Халберга может быть использована в качестве прогностического признака при оценке уровня тревожности.

# Таймер для тренировки

памяти слепых учащихся

КОГНИТИВНЫЕ ИССЛЕЛОВАНИЯ

#### Автор

СМИРНОВА ДАРЬЯ

#### Научный руководитель

СМИРНОВА МАРИЯ ВЛАДИМИРОВНА, УЧИТЕЛИ ГБОУ «ШКОЛА № 1748»

#### Описание работы

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПОСОБОВ РАЗВИТИЯ ПАМЯТИ И ВНИМАНИЯ СЛЕПЫХ И СЛАБОВИДЯЩИХ ДЕТЕЙ

#### Цель работы

СОЗДАТЬ НАБОР ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ ПАМЯТИ СЛЕПЫХ И СЛАБОВИДЯЩИХ УЧАЩИХСЯ

#### <u>Задачи</u>

- 1. Изучить особенности обучения слепых и слабовидящих детей.
- 2. Разработать конструкцию таймера.
- 3. Создать алгоритм его работы.
- 4. Написать компьютерную программу.
- . Проанализировать преимущества и недостатки дизайна полученного прибора.

#### Оснащение и оборудование

Светодиод RGB, динамик, плата программирования ARDUINO NANO, кнопки и переключатель, программа T-FLEX CAD и 3D-принтер.

#### Результать

Создание электронного таймера, который может широко использоваться для обучения людей с ограниченными возможностями зрения и тренировки их восприятия и памяти.

 $n_{000}$  $e_{\partial u}$  $m_{e_{Nb}}$ 

18

НАНОТЕХНОЛОГИИ

КРАВЦУНОВА КСЕНИЯ

#### Научный руководитель

ВЕРЕЩАГИН КОНСТАНТИН АЛЕКСАНДРОВИЧ ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ ФИЗИКИ ИМ. А.М. ПРОХОРОВА РОССИЙСКОЙ АКАЛЕМИИ

СВЕТОСИГНАЛЬНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЗС-ФОТОПРИЕМНИКА МИКРОСКОПА

РЕЖИМОВ МИКІ **(**∗Экспозиция «МОЩНОСТЬ ЛАЗЕРА» Х «ВРЕМЯ ОБЛУЧЕ**НИ**Я»), И КОТОРЫХ НЕ Т ИСКАЖЕНИЕ **РИНЭЖАЧНОЕМ** РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СТ ПОТОКА НА ПОВЕРХНОСТИ **ФОТОПРИЕМНИКА** 

- 1. Разработка методики получения светосигнальной характеристики фотоприемника («фотоэлектроны» vs «фотоны») конфокального микроскопа WITec Alpha 300R.
- 2. Измерения микрорамановских спектров кремния на конфокальном микроскопе WITec Alpha 300R.
- 3. Обработка полученных спектр и построение светосигнальной характеристики фотоприемника.

#### Оснащение и оборудовани

Конфокальный рамановский микроскоп Alpha 300R, программа WITec Control. Scanning and Data Acquisition Software.

#### Результаты

Проведенные измерения показали, что определение рабочих режимов микроскопа не требует никакой

#### специальной аппаратуры.

Выяснилось, что хорошо работает эмпирическое правило «работай с сигналами, не превыщающими половины максимальной шкалы». В этих пределах отклик ПЗС-фотоприемника практически линеен Ориентиром для выбора правильно экспозиции является уровень реги стрируемого сигнала, а не время дающего лазера.

Мобильное коммуникационное устройство для людей с ограниченными возможностями УМНЫЙ ГОРОД И БЕЗОПАСНОСТЬ

ГОРДЕЕВ ВИТАЛИЙ

#### Научный руководитель

МИНЧЕНКО МИХАИЛ МИХАЙЛОВИЧ. ГБОУ «ШКОЛА № 1537»

СОЗДАНИЕ УСТРОЙСТВА КОТОРОЕ БУДЕТ ПОМОГАТЬ ЛЮДЯМ С НАРУШЕННЫМИ РЕЧЕВЫМИ ФУНКЦИЯМИ ГОВОРИТЬ В ПЕРИОД ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

#### Цель работы

СОЗДАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗЦА УСТРОЙСТВА, ОРИЕНТИРОВАННОГО НА ПОВЫШЕНИЕ УДОБСТВА КОММУНИКАЦИИ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ возможностями здоровья (С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ДЦП И ИНСУЛЬТОВ) ЗА СЧЕТ СИНТЕЗА РЕЧИ НА ОСНОВЕ СЛОВ, ВВОДИМЫХ НА СПЕЦИАЛЬНОЙ КЛАВИАТУРЕ



- 1. Повышение эргономичности с учетом специфики обозначенной целевой группы пользователей, которое поможет им избежать приобретения туннельного синдрома.
- вания, а также повышение мобильности устройства.

#### Оснащение и оборудование

печатные платы, контроллер Рго Micro.

Разработанное и реализованное устройство может найти практическое применение, прежде всего, у людей с ограниченными физическими возможностями общения повысит удобство межличностной 2. Обеспечение удобства использо- коммуникации и будет способствовать улучшению социализации. Устройство также будет полезно людям с одной рукой (в том числе при частичном отсутствии пальцев), поскольку предлагаемый вариант Собственноручно спроектированные клавиатуры предположительно будет удобнее для них, чем классическая клавиатура.

20 21 2022 июль/август # 6

**Hay** путеводитель по науке в москве <u>город как школа</u>

# SmartWCane. Трость с рядом умных функций для людей с нарушениями зрения

УМНЫЙ ГОРОД И БЕЗОПАСНОСТЬ



#### 4втор

ДЕВЯТОВ ЛЕОНИЛ

#### Научные руководители

БОГАЧЕВА ТАТЬЯНА
ПЕТРОВНА, УЧИТЕЛЬ
ИНФОРМАТИКИ ГБОУ
«ШКОЛА № 354
ИМ. Д.М. КАРБЫШЕВА»,
РОЖКОВ АНДРЕЙ
ДМИТРИЕВИЧ, МЕТОДИСТ
ГБОУ «ШКОЛА № 354
ИМ. Д.М. КАРБЫШЕВА»

#### Описание работы

ЗНАКОМСТВО С ПРОБЛЕМАМИ СЛЕПЫХ И СЛАБОВИДЯЩИХ ЛЮДЕЙ, ИЗУЧЕНИЕ ВИДОВ «БЕЛЫХ ТРОСТЕЙ» И СОЗДАНИЕ ПРОТОТИПА НОВОГО ИЗДЕЛИЯ

#### Цель работы

СОЗДАНИЕ «БЕЛОЙ ТРОСТИ» С РЯДОМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ, КОТОРЫЕ ПОМОГУТ СЛЕПЫМ И СЛАБОВИДЯЩИМ ЛЮДЯМ ЛЕГЧЕ ОРИЕНТИРОВАТЬСЯ В ПРОСТРАНСТВЕ

#### Задачи

- Ознакомиться с проблемами слепых и слабовидящих людей.
- 2. Изучить виды «белых» тростей и выбрать наиболее подходящий образец для постройки своей.
- 3. Разработать и развести плату, которая будет управлять функциями трости.
- 4. Создать связь между смартфоном слепого или слабовидящего и тростью.
- 5. Написать программное обеспечение для трости.
- 6. Разработать систему оповещений.
- 7. Апробировать изделие.

#### Оснащение и оборудование

Микроконтроллер ATmega328P, два Bluetooth-модуля HM-10, вибромотор K6995 (Redmi 4), два аккумулятора Li-Pol; электронные компоненты; распечатанная на 3D-принтере рукоятка.

#### Результать

Разработан прототип умной трости, способный упростить навигацию, а также переключать светофорна перекрестках.

# Безопасность цифровых активов

УМНЫЙ ГОРОЛ И БЕЗОПАСНОСТЬ

2022 июль/август # 6

путеводитель по науке в москве





Главное управление Банка России по Центральному федеральному округу радо приветствовать вас на страницах журнала «Нау». В новой рубрике, посвященной финансовой грамотности, мы подготовили для вас цикл интересных и полезных статей.



# оинансовая Damothoctb



вой культуры



на образовательные мероприятия



занятия для пред

Быть финансово грамотным профильное финансовое образование в области экономики, бухучета и т. п. Это качество необходимо любому современному образованному человеку независимо от социального положения и рола леятельности.

Без массовой финансовой грамотности не может быть и нормального развития финансового рынка страны. Банк России работает над повышением финансовой грамотности населения не от случая к случаю, а постоянно. Мы на регулярной основе и правильно накапливать проводим занятия по финграмотности для школьников. публикуем статьи в СМИ о том, в долги: как правильно офорпользоваться платежными картами; как получить свои деньги, если у банка отозвана лицензия; о личном финансовом планировании, инвестировании и страховании: о взаимолействии с налоговыми органами, пенсионной системой и о многом другом. В этом нам видится залог формирования у молодежи объективного отношения к процессу управле- виденной жизненной ситуания леньгами.

Сведения, которые вы почерпнете из наших материалов, могут быть полезны в разных жизненных ситуациях и, хочется надеяться, станут своеобразными интеллектуальными инвестициями в ваше

Финансовая грамотность одно из важных условий, позволяющих добиваться успеха. Это тем более актуально для молодых людей, находящихся в стадии взросления и жизненного выбора, для таких, как вы. Впереди у вас много задач: поступление в вуз, карьера, кто-то уже задумывается о собственном жилье... Какие бы приоритеты

вы ни расставили, важно иметь сегодня вовсе не значит иметь представление, как добиться желаемого и какие препятствия могут возникнуть на пути вой грамотности! к поставленной цели.

Заработать деньги довольно

сложно, но куда сложнее их сохранить и преумножить, грамотно распорядиться. И универсального рецепта, как это сделать, не существует. Но важно помнить, что деньги — это только средство для достижения цели, а не сама цель... Именно поэтому так важны знания о том, как грамотно управлять личными финансами, планировать расходы

Если в нескольких словах попытаться охарактеризовать финансово грамотного челове ка, то прежде всего нужно отметить его умение вести учет собственных доходов и расхочем зарабатывают, и если свои возможности и возвращают долги вовремя и в полном объеме. Они знают свои права и понимают, куда обратиться, чтобы их отстоять, всегда имеют финансовую подушку безопасности на случай непредции, владеют информацией о финансовых услугах и умеют анализировать ее, правильно выбирают финансовые услуги. Наша задача — помочь вам

научиться правильно пользоваться современными электронными финансовыми сервисами, а также рассказать о правилах защиты от мошенников, способах определения финансовых пирамид, кибербезопасности и многом другом. Преж- де всего, мы поделимся с вами практическими знаниями, без которых сложно обойтись в современном мире, честно расскажем и о возможностях, и о рисках, которые есть у любого финансового продукта.

Приглашаем вместе отправиться в увлекательное путешествие по волнам финансо-

Вам в помощь несколько ресурсов, которые помогут разобраться в тонкостях управления деньгами.

Сайт финансовой культуры Fincult.info специально создан Банком России для потребителей. Там доступным языком разъяснены даже самые сложные термины и понятия. Сайт будет полезен и для учителей, и для родителей, бабушек и дедушек школьников.

Проект Департамента образования и науки города Москвы «Субботы московского школьника» позволяет получить практические навыки по многим предметам, в том числе по финансовой грамотности. Специалисты Банка России не рекламируют конкретные дов. Такие люди тратят меньше, услуги, но помогают разобраться в финансовом мире и освоберут взаймы, то рассчитывают ить основы киберграмотности, а также учат разоблачать мошенников. Стать участником мероприятий можно, пройдя по ссылке events.educom.ru.

> Если вы задумываетесь о том, чтобы стать бизнесменом. к вашим услугам специальные занятия для предпринимательских классов. Невозможно стать успешным, если не научиться преумножать деньги с помощью современных финансовых технологий. Смотрите вебинары и учитесь! Подробная информация – на profi.mos.ru.

Итак, мы затронули очень важную тему – что значит быть финансово грамотным человеком? В век технического прогресса и постоянно ускоряющегося ритма жизни быть таковым так же необходимо, как и уметь пользоваться компьютером или мобильным приложением. Давайте попробуем набросать портрет современного финансово грамотного человека. Из чего он складывается? И можно ли, например, стать состоятельным, не будучи при этом финансово грамотным? В принципе можно. Кому-то улыбнется фортуна, и человек выиграет крупную сумму денег в лотерею, другому обеспеченный родственник оставит в наследство все имущество, кто-то рискнет и пойдет ва-банк, вложив в рисковое предприятие свои сбережения, и, что называется, сорвет большой куш... Но тут встает другой вопрос: а надолго ли? Сможет ли человек сохранить все это, грамотно распорядиться и более того преумножить? Деньги имеют обыкновение быстро заканчиваться, и при этом не важно, о какой сумме идет речь. Даже на первый взгляд небольшие траты в итоге складываются в приличную сумму и способны нанести серьезный ущерб кошельку. Что уж говорить о более крупных расходах на отдых, здоровье, образование, увлечения, походы в кино с друзьями и кафе...Быть с деньгами на «ты» вовсе не означает относиться к ним легкомысленно.



Тщательное планирование личного и семейного бюджета — один из признаков ходов, то такой бюджет называют профифинансово грамотного поведения. Понятие «бюджет» подразумевает под со<mark>бо</mark>й подробный список доходов и расходов за конкретный период времени — месяц, полгода, год. Как правило, к доходам относят зарплату, карманные деньги, доходы от инвестиций, предпринимательской деятельности и собственности, различные социальные выплаты (стипендии, пенсии, страховки и т. п.). Расходами считаются траты на питание, одежду, медицину, транспорт, коммунальные услуги, развлечения, оплата связи и другие.

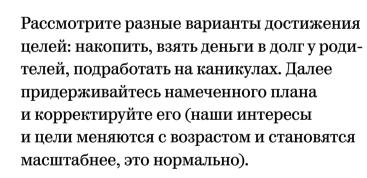
Если сумма доходов превышает сумму расцитным. Когда же расходы больше, чем регулярный доход, то бюджет становится дефицитным. Чтобы избежать последнего варианта, необходимо научиться правильно планировать свой бюджет. Очень важно найти баланс между доходами и тратами. Сделать это можно разными способами: например, начать тратить деньги только на действительно нужные товары и услуги или же найти способ получать дополнительный доход с целью сравнять доходы и расходы.



Вести учет собственных финансов можно при помощи таблицы. Для этих целей сегодня существует достаточное количество удобных приложений и программ планирования. В конце концов старый месяцев кропотливой работы по занесению любых трат и доходов, и зами наглядная картина, на что на само преде уходят ваши деньги

Следующий шаг — глубокий анализ и определение дальнейших целей и сроков их достижения, составление плана действий. Например, вы хотите купить через год новые смарт-часы за 24 тысячи рублей, добрый Excel никто не отменял. Несколько значит ежемесячно придется откладывать по 2 тысячи рублей. Если задаться целью ускорить момент приобретения, то можно сократить расходы на походы в кино с друзьями и кафе. Следующей целью может быть покупка электросамоката... и т. д.







Финансово грамотные люди стараются воздерживаться от спонтанных покупок. Помочь в этом сможет условная опция «отложить». Просто дайте себе время на раздумье, действительно ли вам необходима та или иная вещь? Какие-то покупки мы совершаем спонтанно, но можно и нужно научиться контролировать себя. Помогает в этом деле и составление списка покупок. Таким образом вы еще избавите себя от необходимости выбрасывать, например, испортившиеся продукты, которые под влиянием эмоций были куплены в большем, чем нужно количестве. Наличие плана здорово помогает вовремя отследить лишние траты, скорректировать расходы, дисциплинирует и помогает сохранить мотивацию.



ку безопасности на экстренный случай неприкосновенную сумму, которая позволит без особых проблем прожить в течение компания-страховщик за определенное минимум полугода, если не будет постоян- вознаграждение. Если у вас возникнет ного источника дохода. Также финансово образованные люди заботятся о повышении уровня своего благосостояния и сохранности личных сбережений. сии имеет право открыть вклад в банке. Банк будет регулярно выплачивать процен- стит стоимость телефона, и вы сможете ты от суммы сбережений, соответственно, сумма на счёте будет увеличиваться. При этом нужно помнить, что все вклады до 1,4 млн рублей в одном банке застрахованы государством.

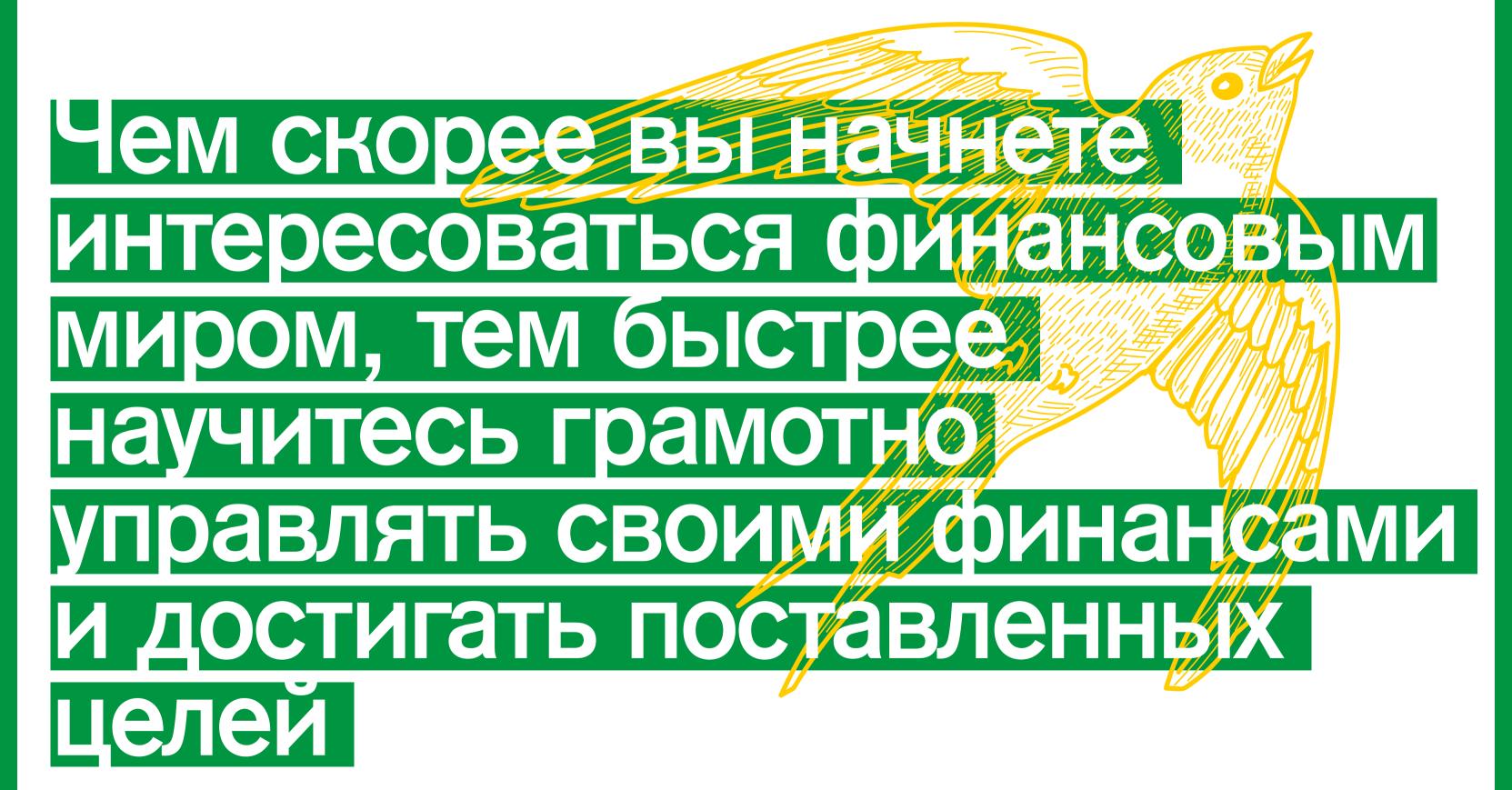
Финансово грамотные люди имеют подуш- Будет не лишним застраховать жизнь, здоровье и имущество. Страхование — это защита от рисков, которую осуществляет ситуация, попадающая под условия страхового случая, страховая компания возместит ущерб. Например, при покупке смартфона часто предлагают оформить страхов-По закону начиная с 14 лет гражданин Рос- ку. В случае, если ваш телефон украдут или он сломается, страховая компания возмекупить новый.



По мере приобретения опыта обращения с финансами люди постепенно начинают заниматься инвестициями, например, вкладывать деньги в ценные бумаги – акции или облигации. Но инвестиции – это большая ответственность. Необходимо всё время следить за вложениями и принимать решения обдуманно.

тими полезных финансовых инструмен-🕯 гов существуют услуги, которые стоит обходить стороной: финансовые пирамиды, азартные игры, казино, букмекерские конторы, рынок форекс. Для того чтобы обезопасить себя от недобросовестных игроков на финансовом рынке, необходимо хорошо разбираться в теме финансов и знать, куда обратиться за помощью, если ваши права нарушили. Например, с вашими деньгами совершили незаконные действия или вам навязывают покупку финансовых услуг. Кроме того, если вы знаете свои права, то риск, что вас обманут, значительно снижается.

ом путеводитель по науке в москве прикладные знания НАУ путеводитель по науке в москве



# школы № 1950 и лично директора школы Белову Александру Александровну, а также заместителя директора за химеи будущее

HAV путеводитель по науке в москве прикладные знания HAV путеводитель по науке в москве



# Батраев Роберт Артурович, учитель химии

# Для каких школьников проводятся эти занятия и на развитие каких навыков они направлены?

Различные упражнения с использованием иммерсивных технологий предназначены для дополнительных и внеурочных мероприятий с обучающимися 9 и 11 классов, которые изучают неорганическую химию. Уроки с применением VR-технологий направлены на закрепление знаний физических и химических свойств неорганических веществ.

#### Насколько изменилось отношение современных школьников к химии благодаря этим занятиям?

Благодаря обучению с применением технологий виртуальной реальности у ребят наблюдается повышение осознанности при работе в реальной лаборатории и при использовании новых технологий, что для современных подростков очень актуально.

# Чем отличается урок с применением VR от обычного урока?

Уроки с применением VR позволяют выполнять эксперименты различного уровня сложности и опасности. Такие опыты зачастую невозможно проводить в школьной лаборатории из соображений безопасности.

# Какие преимущества у занятий с применением VR перед обычными занятиями?

Их очень много. Возможность безопасно совершать ошибки, анализировать и учиться на них; самостоятельное принятие решений при планировании и проведении эксперимента.







## Галахова Надежда Петровна, учитель химии

У каждого учебного предмета своя специфика. Это касается и методов преподавания. Так, для преподавания химии и физики обязательна не только теоретическая подготовка, но и умение организовывать практическую работу. Школьники должны уметь не только отвечать у доски и штудировать учебники, но также проводить опыты, работать с пробирками, реактивами и т. п. Старшие школьники хорошо воспринимают подкрепление теории практикой — когда то, о чем рассказывает учитель, можно увидеть своими глазами.

Младшим и средним школьникам, наоборот, сначала надо показывать, а уже потом рассказывать. Дело в том, что ребята 7-14 лет воспринимают в первую очередь визуальную информацию, а уже потом — аудиальную.

За два года работы кружка ребята познакомились с физическими и химическими свойствами различных элементов, научились проводить настоящие эксперименты, в том числе освоили методы получения некоторых веществ. Они так вдохновились, что провели открытый урок, на котором продемонстрировали свои навыки.



Школа № 1950 включает два дошкольных отделения, одно из школьных зданий работает с 1936 года. Более десяти лет в школе функционируют медицинские классы с углубленным изучением биологии и химии, школа — результативный участник городского проекта «Медицинский класс в московской школе» с первого дня его существования.

Мы побывали на уроке химии, который провели ученики 7-9 классов школы для учащихся 5 класса, и задали им вопросы о любимом предмете и об их планах на будущее.



# Амина, 9 класс

#### Чем вы планируете заниматься в будущем?

Я еще не выбрала профессию, но я точно знаю, что в свободное время буду заниматься написанием музыки.

#### Какие предметы вам нравятся и почему?

Мне нравятся такие предметы, как химия, биология и физика. Они сложные, но увлекательные. Благодаря знаниям из этих областей науки я могу объяснить различные явления, а также предотвратить появление болезней в будущем.

#### Почему вы выбрали дополнительные занятия по химии?

Я посещаю дополнительные занятия по химии, потому что там меня окружают хорошие люди, а еще на каждом уроке я узнаю что-то новое.

#### Как химия может помогать Москве?

Москва мало чем отличается от других городов России, но знания в области химии помогут мне и другим людям сэкономить деньги в быту.

#### Как можно будет учить химии в будущем?

Я думаю, что в будущем учителя научат подростков получать вещества, похожие на пластик, из которых можно будет делать различные фигуры.



## Валерий, 9 класс

Чем вы планируете заниматься в будущем? Математика. Я люблю считать, измерять, и мне в прин-

Какие предметы вам нравятся и почему?

Мои любимые предметы в школе — физика, химия и география. В первую очередь это связано с тем, что в них все конкретно и понятно, нет никаких расплывчатых определений, которые можно по-разному понять. А вовторых, потому что именно на этих предметах объясняются все природные явления.

Почему вы выбрали дополнительные занятия по химии? Нам дают потрогать реагенты (не все), дают попробовать совершить действительные превращения, а не теоретические. Я люблю все пробовать на практике, так интереснее.

Как химия может помогать Москве?

Химия может разработать новые соединения для новых и еще развивающихся областей науки в городе.

Как можно будет учить химии в будущем?

В будущем, я думаю, можно будет изучать химию с помощью новых технологий в сфере IT.

# Ксения, 8 класс

Чем вы планируете заниматься в будущем? В будущем я планирую посту-

пить в ветеринарную академию и стать ветеринаром.

#### Какие предметы вам нравятся и почему?

Мне нравятся естественные науки, но в тот же момент я очень люблю историю и литературу.

#### Почему вы выбрали дополнительные занятия по химии?

Я хожу на дополнительные занятия по химии уже третий год. Надежда Петровна проводит настолько интересные практические занятия, что благодаря им я еще больше полюбила химию.

#### Как химия может помогать Москве?

Медицина и фармацевтика очень тесно связаны с химией. Их развитие способствует развитию Москвы. Реагенты на улицах, удобрения для растений — все это химия и помощь нашему городу.

#### Как можно будет учить химии в будущем?

Я думаю, что в будущем в каждой школе появятся хорошие химические лаборатории, чтобы все школьники могли изучать химию с точки зрения практики, а не теории.



# Ксения, 7 класс

Чем вы планируете заниматься в будущем? В будущем я себя вижу в сфере, где есть дети, творчество

Какие предметы вам нравятся и почему?

Я очень люблю химию, математику, обществознание и литературу. А также с удовольствием занимаюсь музыкой.

Почему вы выбрали дополнительные занятия по химии? Заниматься химией я начала благодаря нашему чудесному педагогу — Надежде Петровне, которая увлекла меня этим предметом.

#### Как химия может помогать Москве?

Химия — это новые технологии и знания, которые в будущем помогут нам справиться с неизлечимыми болезнями, а также — в промышленности.

Как можно будет учить химии в будущем? Мне очень нравится проводить уроки для младших школьников, так как я очень люблю детей и для меня счастье — делиться своими знаниями и частичкой себя с другими.

Нау путеводитель по науке в москве научный метод

# Передай «Нау» любимому учителю!

Друзья! Мы знаем, что Москва — это город, где сосредоточены инновации, где очень высока концентрация современных технологий и решений. Ученики московских школ погружены в эту среду, также как и их учителя, административные работники и директора школ.

Перед вами новый раздел и рубрика «Научный метод». В ней мы будем рассказывать о новейших методических инициативах и разработках московских педагогов в области образования.

Мы уверены, что эта рубрика будет не только интересной, но и полезной!



Константин Павлюц кандидат философских наук, преподаватель философии и логики в техникуме им. Красина

# Освоение умений ХХІ века:

обоснование эффективности компьютерных игр



Обоснование учебного потенциала компьютерных игр в образовании для эффективного освоения умений XXI века



Объяснение проблемы отбора компьютерных игр для обучения



Демонстрация взаимосвязи между компьютерными играми, технологиями и умениями XXI века



Авторский кейс включения компьютерной игры в учебную деятельность студентов



Краткий обзор перспектив использования компьютерных игр для освоения умений XXI века







# choose difficulty soft normal hard

### Введение

Универсальные умения XXI века в специальной литературе определяются рядом признаков:

- 🙉 способностью мыслить гибко и инновативно (креативность);
- 👝 способностью коммуницировать с кол- и функционированием современной легами в физическом и электронном пространствах (сотрудничество);
- 🔼 способностями планирования, само- верки усвоения фактического знания управления, организации, таймменеджемента и критического мышления (исполнительные функции);
- знанием способов использования электронных медиа и инструментов (цифровая грамотность).

Данные умения являются необходимыми условиями для достижения успеха в современном образовании и за его пределами. Однако образовательная политика большинства государств мира

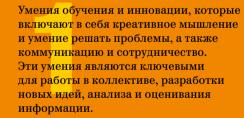
не учитывает природу данных умений, которая непосредственно выражается по себе не является образовательным результатом. Невозможность оценки качества освоения данных умений с помощью стандартизированных тестов порождает проблему разрыва между потребностями общества системы образования. Понимание образования как системы трансляции и просужает современный образовательный опыт учащихся и требует поиска новых форм, методов и инструментов учебной леятельности.

Освоение умений XXI века может быть встроено в учебный опыт с помощью применения компьютерных игр. Целью данной статьи является формирование ряда обоснований потенциала компьютерных игр в образовании для эффективного освоения умений XXI века.

Пля реализации ланной цели были осмыслены следующие задачи:

- только в процессах деятельности и сама 🐞 охарактеризовать особенности умений XXI века:
  - показать отражение умений XXI века в качестве обязательных требований к результатам подготовки учащихся в отечественных нормативных документах (на примере  $\Phi \Gamma O C$ ):
  - объяснить проблему отбора компьютерных игр для обучения:
  - показать взаимосвязь между компьютерными играми, технологиями и умениями XXI века;
  - представить авторский практический кейс включения компьютерной игры в учебную деятельность
  - объяснить проблемы оценивания качества освоения умений XXI века;
  - показать перспективы использования компьютерных игр для освоения умений XXI века.

# Характеристика умений XXI века



Умения развития, жизни и карьеры, которые охватывают такие умения, как гибкость и адаптивность; социальные и межкультурные умения проявления инициативы и самоуправления; умения продуктивности и подотчетности; умения лидерства и ответственности, многие из которых также описываются термином «исполнительные функции». Последние определяются как когнитивные умения, которые поддерживают самоуправление и критическое мышление. Исполнительные функции возникают преимущественно в префронтальной коре головного мозга и управляют различными мозговыми функциями, которые соединяются в личностном процессе восприятия, переживания, познания и воспоминаний в рамках целенаправленного поведения. Многие специалисты считают эти функции ключевыми для достижения учебного и профессионального успеха в XXI веке. Исполнительные функции включают множество взаимосвязанных умений, которые помогают приоритизировать, регулировать и управлять мыслями и поведением индивида.

Умения цифровой грамотности включают в себя понимание сущности и видов цифровой информации; способность получать доступ к информации эффективно; оценивание, анализ и использование средств информации (медиа); способность эффективно применять технологии. Мастерство в реализации способности создавать технологии использования медиа для исследования и компетенции в использовании разнообразия электронных форм коммуникации и сетевых инструментов являются существенными умениями цифровой грамотности.

2022 июль/август # 6



# choose your fighter

# Федеральные государственные образовательные стандарты и умения XXI века

Данные документы в сфере управления образованием определяют содержание и требования к результатам обучения учащихся на всех уровнях образования. Разработка стандартов опиралась на посылку существования глобальной конкуренции на рынке труда и отталкивалась от признания необходимости учета современных требований к работникам в смысле их знаний и умений.

Стандарты признают важность многообразия умений XXI века. Так, в ФГОС СПО по специальности «Издательское дело» указан ряд общих компетенций как требований к результатам подготовки студентов, например:

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- ОК 5. Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности.





Используя компьютерные игры, преподаватели предоставляют студентам возможность не только развивать некоторые умения XXI века, но и повышать общие умения цифровой грамотности.

## Проблема отбора компьютерных игр для обучения

Компьютерные игры являются особенно мощным инструментом для обучения умениям XXI века по причине постоянного влияния на детское и молодежное сообшество за пределами учебной аудитории. Дети с 8 до 18 лет ежедневно в среднем проводят 7 часов 38 минут в пространстве цифровых медиа. Из этого факта можно вывести предположение, что они скорее будут играть в игры и использовать электронные приложения самостоятельно для внеаудиторной учебной работы или для реализации своих учебных и профессиональных интересов.

Многие учите<mark>ля</mark> и преподаватели в мире начинают использовать разнообразные типы <mark>и</mark>гр в своей педагогической деятельности. Выбор компьютерных игр, нацеленных на развитие особых умений и порождающих вовлечение в игровой процесс, ведущий к погружению в обучение за пределами аудитории, является главным признаком игрового обучения умениям XXI века. Для обучения этим умениям можно применять игры длительные и кратковременные. Длительные игры с множеством вариантов завершения могут проходиться в течение многих часов и в аудитории, и вне ее, и могут быть использованы как обучающий инструмент. Кратковременные игры могут проходиться в течение времени одного учебного занятия и даже комбинироваться в рамках серии игр на одном занятии. В данной статье мы будем ссылаться на авторский опыт использования длительной игры для студентов специальности «Издательское дело».



# start new game Y/N

путеводитель по науке в москве



# Компьютерные игры, технологии и умения XXI века

Можно установить множество связей Сама природа компьютерных игр между использованием компьютерных и цифровых технологий требует разигр, цифровых технологий и развитием умений XXI века. Многие компьютерные игры и цифровые технологии требуют от пользователя развития критического мышления, решения проблем, коммуникации, сотрудничества, креативности и инновативности для достижения успеха. Конструкция таких игр позволяет повысить уровень ненным ситуациям. мотивации пользователя, внимания и усилий для развития этих умений. Захватывая внимание пользователей, игры способны обучать этим умениям с помощью успешного прохождения.

Многие игры требуют развития умений решения проблем, размышления и планирования, помогая успешным игрокам предвидеть последствия действий и ситуаций.

Компьютерные игры ведут к повышению интеграции коммуникации и сотрудничества как ключевых элементов участия в игре. Коммуникация может быть условием выживания в игре и требованием для максимального успеха в массовых многопользовательских онлайн-играх.

Креативность и инновативность могут проявляться в прохождении самой игры и в действиях по поводу игры за ее границами. Некоторые геймеры сохраняют связь с игрой, создавая веб- результативности. сайт, участвуя в написании разделов для «Википедии» и деятельности форумов. Некоторые игры позволяют пользователям дополнять игру с помо- чают в себя групповые структуры, щью процесса, известного как моддинг. Они пишут свои части компьютерных программ, что позволяет им развивать пользовательские карты, лизировать ранее недоступную инфор- группы один или несколько игроков мацию для дополнения игрового

Умения развития жизни и карьеры требуют способностей самоуправления, постановки целей и адаптивности. Умения цифровой грамотности

Эти умения формально не изучаются в образовательных учреждениях, но являются важными признаками успеха и в образовании, и в профессии. Многие игры могут положительно влиять на игроков вне игрового мира, предоставляя ситуативную практику для развития данных умений.

необходимости изменения стратегий разрешения проблем при переходе чий между ситуациями и адаптация игровых техник к ним позволяет выиграть и отражает гибкость, необходимую для адаптации к реальным жиз-

Важная часть многих сложных



игр — самостоятельная деятельность и постановка целей для увеличения

Умения лидерства и ответственности требуются для многих многопользовательских онлайн-игр. Они часто вклюв которых игроки действуют совместно с целью улучшения игрового опыта каждого участника. Для распределения ресурсов и успешности в игре создавать иной интерфейс или визуа- в случае функционирования большой должны принять роль лидера. Помимо этого, соглашаясь быть частью группы, игроки берут ответственность за ее функционирование.

являются существенными требованиями для экспертного использования компьютерных игр и других цифровых медиа. Компьютерные игры являются цифровыми по своей природе, и время, затраченное на игру, помогает повысить уровень владения умениями цифровой грамотности и комфорта в использовании цифровых технологий. Гейминг может дополнительно повлиять на взаимодействие игровития гибкости мышления по причине ков с различными цифровыми технологиями для поддержки, дополнения или обмена своим игровым опытом с другими с уровня на уровень. Выявление разли- Цифровые технологии продолжают встраиваться в наш повседневный опыт, и умение устанавливать и устранять проблемы в связи с использованием новых технологий является существенной частью базовой цифровой грамотности.

За пределами активного прохождения игр многие геймеры продолжают развивать умения цифровой грамотности в фанатских группах. Эти группы определяются как места неформального обучения, в которых участники взаимодействуют на основе общего интереса. Изучение учебного опыта, возникающего в этих группах, является ключевым элементом для раскрытия образовательного потенциала компьютерных игр. Принимая участие в растущей цифровой культуре гейминга, игроки учатся не только использовать технологии для прохождения игр, но и применять их для коммуникации с другими, самовыражения и навигации в цифровом пространстве.

Инновативность, жизнь и карьера, умения цифровой грамотности очень важны для будущей профессиональной деятельности и должны быть встроены в образование XXI века. Существует множество исследований, показывающих, что освоение умений XXI века, также определяемых как «умения исполнительного функционирования» и «учебные умения», может быть более важным для образования, чем непосредственное изучение содержания учебных дисциплин, особенно на ранних этапах обучения. Освоение умений XXI века с помощью применения компьютерных игр и других цифровых медиа, согласно ряду исследований, может быть эффективным и вовлекающим обучающим инструментом, в отличие от традиционных учебных инструментов.

2022 июль/август # 6

путеводитель по науке в москв

# Кодзима - гений

# Проблемы оценивания качества освоения умений XXI века

Полное обоснование эффективности компьютерных игр для обучения умениям XXI века невозможно без обращения к вопросам корректного оценивания качества освоения данных умений. Корректное оценивание этих умений является главной задачей для современного образования с учетом изменяющихся потребностей всего общества.

Однако данные умения реализуются в рамках определенной практики, а не в контексте зафиксированного фактического знания, что определяет сложность их квантификации, или достоверного измерения. Если учитывать время, необходимое для точного управления системой оценивания и реализации этого оценивания, то массовое принятие любого подобного оценивания маловероятно по причине проблемы масштабирования.

Предположим, что в будущем компьютерные игры можно будет использовать как средства оценивания качества освоения умений XXI века. Исходя из требования использования этих умений для успешного завершения определенного уровня или задачи игра может стать своеобразным учителем и оценщиком их освоения. Однако методы разработки таких игр для формирования учебного опыта внутри системы образования в мире находятся на начальном этапе.

Учитывая сложности и стоимость оценивания качества освоения умений XXI века в национальных масштабах, образовательные учреждения или отдельные учителя могут разрабатывать собственные критерии для измерения уровня владения этими умениями. Создание рубрик для оценивания проектов, включающих измерение умений XXI века, может быть одним из методов помощи студентам в признании важности этих

умений для собственной успешности и может позволить пелагогам понять. на каком уровне их студенты находятся в реализации умений, необходимых для жизни/карьеры. Дополнительными методами для оценивания и подчеркива- в этой области. ния важности умений XXI века могут быть чек-листы, учебные контракты и студенческие размышления о собственной деятельности. Однако каждый из этих методов требует больших временных затрат, что вступает в конфликт с минимизацией времени взаимодействия учителя с учениками в массовых системах образования, превращая полное оценивание качества освоения этих умений в маловероятное для большинства образовательных учреждений.

# Перспективы использования компьютерных игр для освоения умений XXI века

Исследование влияния игрового обучения на изменение системы образования находится в начальной стадии, и потенциал игр только начинает осмысляться. Компьютерные игры могут использоваться в формальном образовании, но сохраняется много вопросов, связанных с максимизацией их полезности. Следует выделить ряд актуальных вопросов, необходимых для решения исследователями и практиками, в случае массового включения игр в образование:

- Какова должна быть длительность использования игр детьми?
- Как лучше всего встроить игры в учебную программу и план?
- Что может быть перенесено содержательно в форму игрового обучения?
- Что не может быть перенесено содержательно в форму игрового обучения?

Исследователи также должны продолжать изучение проблемы измерения качества освоения умений XXI века, особенно в связи с игровым процессом, для максимизации эффективности в этой области

Цифровые инструменты и гейминг будут важными признаками изменения школами методов и средств аудиторного обучения и реформирования стандартов образования для XXI века. Универсальная природа облачных инструментов позволяет образовательным учреждениям выйти за пределы физических ограничений места, времени, печатного учебника и учебных лабораторий в область обучающих стратегий, возможных в реализации везде и всегда. Такие условия формируют возможности для игрового обучения как варианта домашней работы в удобных для ученика условиях. Подобные стратегии могут улучшить изучение учебного содержания и развитие умений критического мышления, повышая способности индивидов и систем на основе эффективного учебного опыта. Множество учебных программ и планов, включающих игровые возможности, может превратить метод обучения через игру в устойчивый компонент конструирования знаний и умений.



Компьютерные игры могут быть эффективными в обучении умениям XXI века, исполнительному функционированию и креативности, однако для достижения этой эффективности необходим ряд оснований. Педагоги и администраторы учебного процесса должны быть знакомы с базовой литературой по игровому обучению. Только в таком случае появится возможность эффективного встраивания компьютерных игр в реализацию учебных целей. Педагоги не должны быть экспертами в прохождении всех возможных игр, но должны обладать некоторым объемом знаний в области игровой механики и пониманием связи определенной игры с освоением определенного умения или группы умений. Вероятно, наиболее важным является знание педагога о содержании и формах игрового обучения для организации собственного эффективного обучения. Использование компьютерных игр в учебном процессе находится на ранней стадии развития, однако уже сегодня существует ряд потенциально эффективных инструментов для помощи педагогам в выборе соответствующих игр, создании учебного плана с предложениями по внедрению игр и в соединении игр с более широкими учебными целями.

48 2022 июль/август # 6

Константин Павлюц кандидат философских наук, преподаватель философии и логики в техникуме им. Красина

# Текстовые игры как средство преподавания философии

Текстовые компьютерные игры, также известные как интерактивная литература, представляют собой знаковые системы, которые конструируются в зависимо сти от выбора варианта решения в определенных ситуациях субъектом управления. Текстовые приключенческие игры имеют длительную историю существования в современной культуре. Однако опыт создания текстовых игр по философии в педагогической деятельности оказывается редким и локальным. Одна из причин этого — существование ряда глобальных стереотипов академической среды о природе и формах компьютерных игр, что является, вероятно, следствием слабой информированности о предмете и определенной степени «педагогического догматизма».

Наш тезис в данной статье будет изложен следующим образом: компьютерные игры в текстовой форме могут быть полезным педагогическим средством для ознакомления учащихся с особенностями философского мышления. Рассмотрим ряд аргументов, позволяющих обосновать данную позицию.

В отличие от визуальных компьютерных игровых форм, текстовые игры основаны на естественном языке в письменной форме выражения. Это означает, что в текстовых играх могут выражаться суждения в определенном философском значении и смысле.

Существование такой возможности позволяет организовать выводы в значении философского тезиса или позиции. Таким образом, знакомство с философским мышлением в его логико-рациональном аспекте может происходить с помощью текстовых игр.

Мысленные эксперименты как средство реализации философского мышления создаются для введения субъекта познания в гипотетический или контрфактический сценарий для осмысления результатов или выводов при определенных условиях или при принятии эксперимента как истинного. Некоторые

мысленные эксперименты могут быть детализированы с помощью подробной демонстрации альтернативных результатов того или иного выбора на основе активного включения познающего субъекта с помощью текстовых игр. Соответственно, ознакомление с особенностями философского мышления может происходить с помощью рефлексии над мысленными экспериментами на базе текстовых игр.

Ко<mark>мп</mark>ьютерные игры по форме и содержанию несовместимы с фундаментальными вопросами философии

# СТЕРЕОТИПЫ О КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГРАХ:

Компьютерные игры являются преимущественно средствами развития моторно-двигательных систем, что несовместимо с интеллектуальным характером философии

Природа интерактивного игрового опыта, создающего множество вариантов развития, затрудняет возможность объяснения и понимания определенной философской системы

нау путеводитель по науке в москве путеводитель по науке в москве

#### сценарий «сецессия Венеры»

Вообразим космическую колонию в нашей Солнечной системе, которая стала самодостаточным поселением за пределами Земли. а в н<mark>ей</mark> постоянно проживают сотни тысяч или лаж<mark>е м</mark>иллионы люлей. Луна и Марс оказались неполуоляними кандилатами на колонизации по причине разрушительных эффектов лла злоровья вследствие низких гравитаций Человечество смогло воплотить проект терра вания Венеры, создав там аналог земной атмосферы и организовав постоян поселение. Колонисты на Венере нашли эффективные способы местного управлени поселенцев в сочетании с ограниченным пла-В один момент, однако, жители Венеры реш ют, что они хотят больше, чем полуавтоном управление. Они хотят полную автономию

и независимость, то есть сецессию от Земли, в том числе для проведения самостоятельного исследования космоса и продолжения колони зации. На Земле ООН разработала правовые нормы наличия условий для возможности объявления политической независимости космических колоний. Колония должна управляться публичными властями по аналогии с государствами Земли, иметь определенный размер, 2/3 жителей колонии должны проголосовать за отделение. Все условия на Венере соблюде ны. Вы являетесь полноправным представите лем государства — члена ООН.

#### Проголосуете ли вы за независимость Венеры?

•••••••

Нет, не проголосую



таты голосования нить результаты Вы решаете сохранить спокойствие, собрать голосования больше данных и не высказывать сомнения без постаточного основания. Кроме того, голосование проведено на основе законных процелур и опирается на принципы демократии . Вы ожид<mark>ае</mark>те новый отчет от своих агентов

Сохранить резуль-

Да, следует

отменить

. . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Да, проголосую

Ваш голос стал частью большинства, при-

знавшего первое в истории человечества суве

ренное государство за пределами Земли! Дей-

ствительно, все правовые условия объявления

независимости на Венере сложились. Вы гото-

вы поздравить колонистов с Венеры и прове-

Однако представители спецслужб вашего

государства посылают вам секретный отчет

о том, что правительство Венеры в течение

ботку нового межпланетного вооружения

нескольких лет тайно финансировало разра-

которое способно за короткое время поразить

поверхность Земли и множества планет Сол-

сти торжественные мероприятия на Земле

в честь этого уникального события.

нечной системы.

Как реагировать на полученный отчет?

Немедленно отме-

В течение длительного времени никакой связи с ними не было. Спустя несколько меся цев представитель делегации землян посыла ет вам зашифрованный голосовой файл. в котором сообщает, что агенты исчезли.

Однако он успел получить информацию о том, что правительство Венеры разработало с рождения. Возникает обоснованное сомне ние, что результаты голосования на Венере были получены обманным способом для достижения целей правительства и, вероятно во вред всему человечеству.

Следует ли отменить решение о независимости Венеры?

•••••

Нет. не следует отменять

Вы решаете отправить большую делегацию землян <mark>на В</mark>енеру для получения максимально точной информации о политических процессах на <mark>п</mark>лан<mark>ет</mark>е, получившей независимость. В составе делегации оказываются многие ведущие агенты самых развитых спецслужб государств Земли. В ходе спецоперации выясняется, что за правительством и выборными органами власти на Венере скрывается тайная организация «Черная планета», которая смогла построить тоталитарную систему власти. контролируя мозг жителей Венеры. Несмотря на видимость мирной и процветающей жизни организация планирует стратегическую цель покорения всех планет Солнечной системы. включая Землю.

После раскрытия планов «Черной планеты» агенты землян были перебиты. а делегатов государств Земли взяли в плен. Тем не менее до вступления в прямой военный конфликт с Венерой вам удается организовать переворот, локализовать членов организации, отправить их на Землю для судебного процесса. Жителям Венеры производят разблокировк нейроинтерфейсов, и они снова становятся свободными личностями. Вы понимаете, что голосование за независимость было ошибкой, а принципы объявления сецессии требу-

GAME OVER

# Текстовая игра «Космическая колонизация»

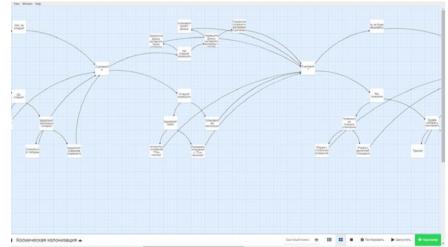
Использование моральных сценариев, включающих в себя дилеммы выбора, является одним из средств демонстрации положений моральной философии. С помощью текстовых игр можно показать различные следствия, производные от того или иного выбора игрока, что позволяет точнее осмыслить этические идеи как основания практики. Так, авторская текстовая игра «Космическая колонизация» состоит из девяти сценариев, включающих моральные проблемы будущей космической колонизации. Каждый сценарий строится на основе дилеммы, и принятые игроком решения в реализацию текста совместимо с возо развитии сценария показывают слож- можностями активных средств компьюность проблем, стоящих перед человече- терных текстовых игр. ством в условиях неопределенности освоения космического пространства. В сценарии под названием «Перевернутый зоопарк» команда космического корабля землян обнаруживает планету Х, население которой находится на уровне развития европейского Средневековья и переживает опасную эпидемию, похожую на чуму. На корабле землян есть весь набор знаний и инструментов для борьбы с этой эпидемией. Игроку предстоит решить, следует ли спускать

корабль на эту планету. От выбора игрока зависит развитие этого сценария, основанное на моральных следствиях, каждое из которых является проблематичным. Таким образом, текстовые игры могут быть полезны в процессе ознакомления с особенностями философского мышления в области морально-этической проблематики.

Философское мышление формируется в процессе активного включения учащегося и его участия в реализации текста, особенно с помощью диалоговых форм и интроспекции. Компьютерные текстовые игры являются «виртуальными моделями», состоящими из программного кода, которые реализуются с помощью активного игрового опыта субъектов управления. При этом ознакомление с философским мышлением в аспекте активного включения учащегося

# Квест «Космическая колонизация»





Благоларим за помощь в полготовке материала директора школы Мурееву Наталью Михайловну и заместителя директора по УВР Митрофанову Светлану

# Наукоград 1000

В 202<mark>1–2022 году в ГБОУ «Школа № 1000» б</mark>ыл запущен большой проект «Наукоград 1000». Проект аккумулировал все активности школьного сообщества, связанные с практикой исследовательской и проектной деятельности, участием в научнопрактических конференциях и олимпиадах. В проектный офис «Наукоград 1000» входят учителя, дети, родители.

Корреспонденты журнала «Нау. Путеводитель по науке в Москве» не могли не посетить это интереснейшее место. Мы познакомились с преподавателями и учащимися школы. Узнали о принципах «Наукограда 1000», а также взяли комментарии преподавателей о том, как побеждать на Всероссийской олимпиаде школьников и как изучать естественно-научные дисциплины при помощи практико-ориентированных заданий.



## Принципы «наукограда 1000»

# Принцип цели

Главное в нашем целеполагании реалистичность и достижимость.

## Принцип опыта

Развитие невозможно без взаимолей ствия. Поэтому мы всегла проводим анализ: как это было слелано, какие новании мы можем развивать самостоятельно, а в каких нам необходима помощь внешних партнеров.

## Принцип vector

Вектор нашей работы направлен на развитие ребенка.

## Принцип возможностей

Каждый ребенок талантлив. Ему только необходимо помочь увидеть свои горизонты.

## Принцип диалога

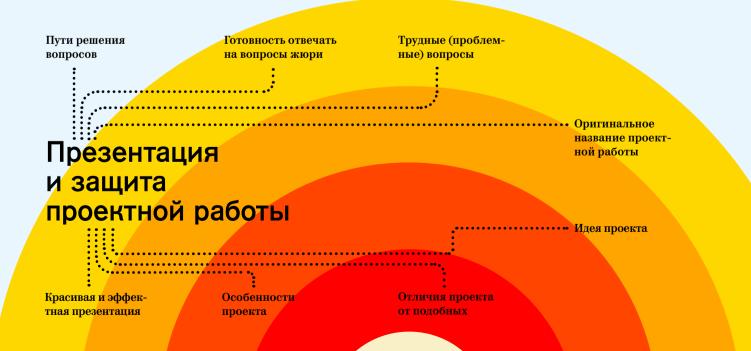
Наше взаимодействие строится на умении слушат» и готовности

2022 июль/август # 6

# Как научиться побеждать на Всероссийской олимпиаде школьников по технологии



Всероссийская олимпиада школьников по технологии имеет свои особенности, которые будут наглядно показаны далее в схемах. В схемах содержится информация об этапах прохождения олимпиады и специфике каждого этапа соответственно, а также даны примеры и рекомендации по работе. Желаем всем подойти к подготовке ответственно и без проблем защитить свои проекты на высший балл!



# Компоненты олимпиады

работа

••••• Презентация и защита проект-

ной работы

# Теоретические конкурсные задания

••••• Отличные знания школьной программы

••• 35-40 вопросов

•••••• Знания по системе технологических понятий и терминов (в том числе графических)

# Пример модели работы школьника над проектом

••••• Поисково-исследовательский этап и его компоненты

•••••• Технологический этап и его компоненты

этап и его компоненты

### Практическая работа

• Обработка конструктивных материалов на учебном оборудовании

Соблюдение Грамотное правил техники «чтение» задания безопасности

Применение ручных Работа с измерительными рабочих инструментов инструментами

выполнение практических работ с использованием чертежей и эскизов (в приоритете)

Мотивы для участия в Олимпиаде

Льготы при зачислении в профильные вузы

**\*** 

Приобретение умения побеждать



Практика выступлений

Получение наград



# Захватывающие задачи для изучения естественно-научных дисциплин



Глобальная информатизация общества ведет к созданию различных методов повышения заинтересованности людей. Человек, живущий в наше время, должен уметь самостоятельно принимать решения, понимать способности своих возможностей в обществе и т. д. Одним из методов мотивации являются практико-ориентированные задания. Предлагаем узнать об этом больше.

# Способы мотивации в естественных науках

••• Теоретическая ••••• Акцент на проблемном

•••• Практическая ••••• Практико-

ориентировочные

# Практикоориентировочные задания определяют задания

Содержание кото- Не только носящие рые важны учащимся в нашей обыденной жизни. решения средства- нальной

ных наук.

лиями окружающе- характер, но и обла- с формированием

# Практикоориентировочные задания должны

Показать пользу изучаемого материала для реальной жизни и будущей профессии. Использовать при обучении привлекательные для учащихся данного возраста способы обучения.

Организовать изучение материала в интересной для учащихся форме:

мотивации при стремлении школьника получить знания

Активно использовать пифі

вые образовательные ресур-

**'••**••••• по подходам.

# Какие существующие представления об экваторе правдивы?

Отсутствие тени в полдень





Постоянно одинаковая погода





Рассвет в 6:00, закат в 18:00





Разжать большие и сжать указательные пальцы на экваторе легко, а около экватора — почти невозможно





Нельзя пройти с закрытыми глазами и расставленными в сторону руками прямо по линии экватора



Вода в раковине под воздействием силы Кориолиса в нескольких шагах южнее экватора закручивается при сливе по часовой стрелке, в нескольких шагах севернее — против часовой стрелки, а на экваторе вытекает без «водоворота»



2022 июль/август # 6

# Словарь

Перечень понятий, которые пригодятся для лучшего понимания материалов этого номера журнала.

#### Вексель

Ценная бумага, удостоверяющая ничем не обусловленное обязательство векселедателя (простой вексель) либо иного указанного в векселе плательщика (переводной вексель) выплатить по наступлению предусмотренного векселем срока полученные взаймы денежные суммы, отношения сторон по векселю регулируются законом о переводном и простом векселе.

#### Дивиденд

Доход, периодически (обычно ежегодно) выплачиваемый акционерам на каждую акцию из прибыли акционерного общества.

#### Инвестиция

Долгосрочное вложение капитала в предприятия разных отраслей, предпринимательские проекты, социально экономические программы или инновационные проекты. Инвестиции приносят

прибыль через значительный срок после вложения.

#### Консигнация

Условие продажи товаров через склады посредников, когдаправо собственности на товар остается за продавцом (консигнантом) до момента продажи товара покупателю. Хранение товара на складе и его пред продажная подготовка осуществляются за счет продавца.

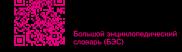
#### Овердрафт

Сумма, выдаваемая банком клиенту сверх остатка на его текущем счете. Обычно такая операция совершается по предварительному соглашению, хотя надежному клиенту овердрафт предоставляется без дополнительного условия.

#### Овердрафт

Превышение доходов бюджета над его расходами.

При составлении глоссария были использованы определения Большого



# Задачи номера из истории Московских олимпиад

Московская олимпиада по экологии, 2021-2022 учебный год

#### Задание 1

Что представляет собой концепция устойчивого развития?

- Развитие и способность популяции вида сохранять свою структуру и функциональную систему при воздействии внешних факторов.
- б) Способность биологических систем к саморегуляции при изменении условий окружающей среды в состояние динамического развития
- в) Развитие в системе «общество природа», обеспечивающее удовлетворение потребностей человека и не наносящее ущерба основополагающим параметрам биосферы
- г) Способность экосистем сохранять структуру и функции в ответ на внешние воздействия

### Задание 2

Что из перечисленного относится к факторам, регулирующим численность природных популяций?

- а) Погодные условия
- г) Эпизоотии
- б) Смена времён года
- д) Магнитное поле Земли
- в) Хищники
- е) Конкуренция за ресурсы

#### Задание 3

Какие проявления годового цикла регулируются преимущественно фотопериодом (длиной светового дня)?

- а) Осенняя миграция птиц
- б) Цветение растений
- в) Линька птиц и млекопитающих
- г) Время ухода в спячку млекопитающих
- д) Развитие половых желёз и начало размножения
- е) Осенний листопад у растений

### Задание 4

Что в бо́льшей степени влияет на самоочищение водоёма?

- а) Тип грунта водоёма
- б) Растительность водоёма
- в) Рельеф дна водоёма
- г) Фильтрационное питание водных животных

Ответы вы найдете в следующем номере журнала «Нау. Путеводитель по науке в Москве».

# Hayка в москве

naukamos.educom.ru

# Подписывайся на нас в социальных сетях



