

Достижение планируемых результатов освоения федеральных рабочих программ с использованием электронных образовательных ресурсов

Туркова Екатерина Викторовна,
ведущий методист, издательство
«Физикон»



Облако знаний: главное

- Соответствие ФГОС и ФРП
 - Цифровые работы (учебный план) по предметам разделены на базовый и углубленный уровни
 - 1 теоретическая и 1 практическая работа на 1 урок
 - Методические материалы для учителя
- Компетентностный подход
- Разнообразие форм деятельности
 - Перед уроком: подготовка учителя по опорным конспектам
 - На уроке: выполнение лабораторных работ, контрольных работ по вариантам
 - Дома: задания в формате самостоятельных работ, теории и конспектов
- ЭОР «Облака знаний» включены в Федеральный перечень ЭОР
- Реализация принципов **доказательного образования**



Постановка проблемы

- Что школьники **помнят** в начале учебного года, а что забыли напрочь?
- **Усвоили** ли ученики пройденный материал или следует повторить его еще раз?
- Как **выявить** «**пробелы**» класса в освоении образовательной программы?
- Что **мешает** конкретному **ребенку** добиться успеха: содержательные пробелы или несформированные умения?
- Все ли **предметные результаты** по программе **достигнуты** к концу года?



Образовательные результаты и дефициты

- Планируемые результаты освоения образовательной программы – конкретные достижения обучающихся, знания и компетенции
- Результаты общего образования определяются ФГОС и детализируются в ФОП по каждому предмету:
 - личностные результаты не выносятся на итоговую оценку
 - формирование метапредметных результатов обеспечивается комплексом урочной и внеурочной деятельности
 - предметные результаты детализированы и конкретизированы по классам и уровням обучения
- Образовательные дефициты – «пробелы» в освоении образовательной программы, возникающие в ходе обучения

Проблемы преодоления образовательных дефицитов

- Система диагностики и оценивания **отнимает много ресурсов** (трудовые, кадровые, временные)
- Оценка зависит от **субъективного восприятия** проверяющего
- Затруднена **индивидуализация образования** и построение индивидуальной образовательной траектории



Доказательное образование

- Доказательное образование (evidence-based education) – подход ко всем аспектам образования, от разработки образовательной политики до учебной практики, в котором используемые методы основаны на значительных и надежных доказательствах
- Важный аспект доказательного образования – надежные метрики образовательных достижений (освоения образовательных программ), инструменты сбора этих результатов, их анализа и использования в последующем обучении
- Для составления метрик необходима большая база заданий



База заданий в «Облаке знаний»



17 школьных предметов базового и углубленного уровней

Русский язык, литература, математика, информатика, окружающий мир, физика, химия, биология, география, обществознание, ОРКСЭ, ОБЗР, история, английский язык, немецкий язык, французский язык, испанский язык.

Дополнительно: астрономия, робототехника и функциональная грамотность.

Подготовка к ЕГЭ и ОГЭ

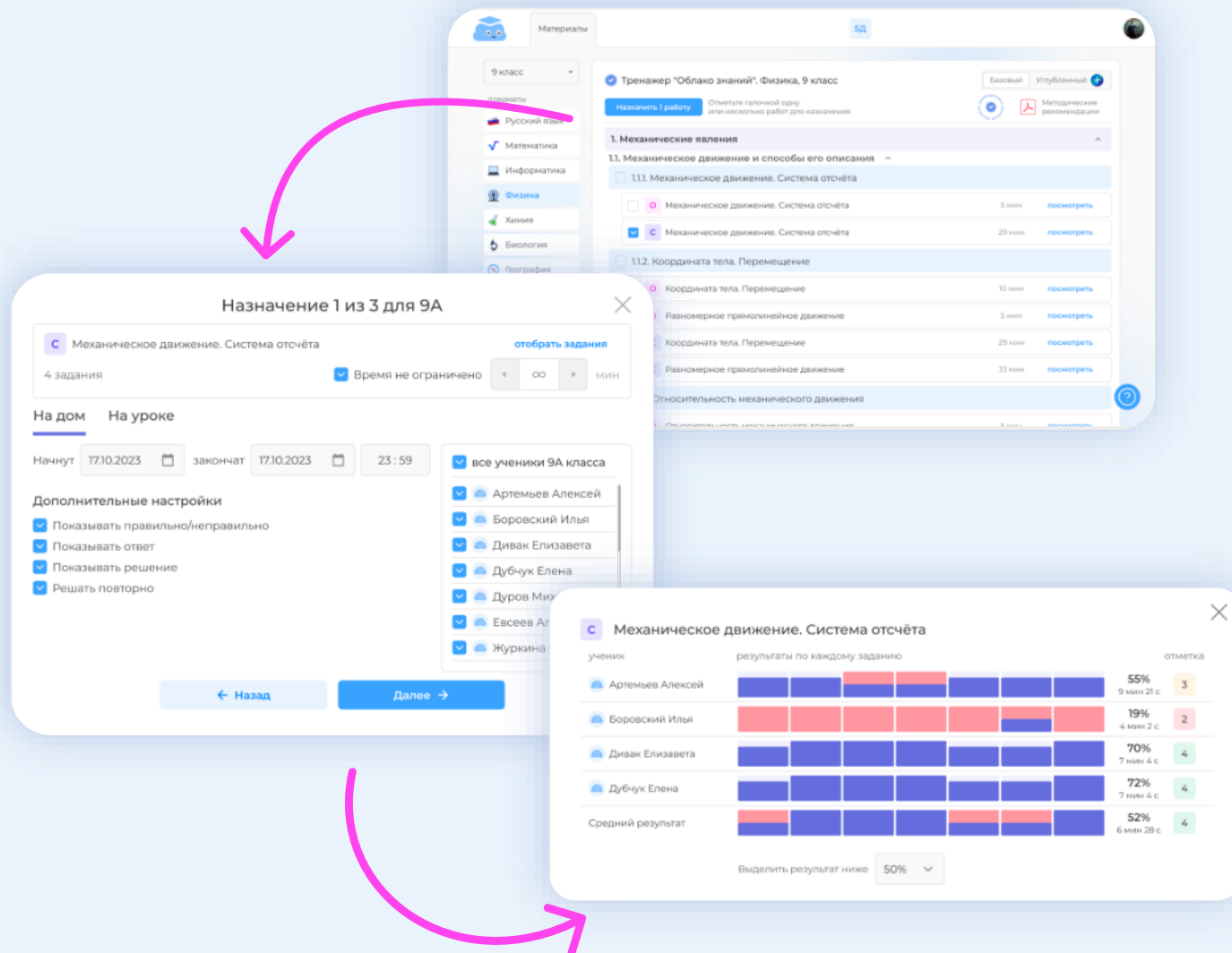
Доступны работы по 14 предметам для ЕГЭ и по 11 предметам для ОГЭ

> 15 000 цифровых работ

Свыше 75 000 заданий
17 интерактивных типов

Сценарий работы в «Облаке знаний»

1. Учитель назначает работы на класс или на конкретных учеников
2. Ученики выполняют назначенную работу
3. Происходит автоматическая проверка ответов
4. Учитель анализирует полученные результаты и при необходимости назначает дополнительные работы



The screenshot displays the 'Материалы' (Materials) section of the 'Облако знаний' platform. It shows a list of assignments for a 9th-grade physics class. A specific assignment, 'Механическое движение. Система отсчёта', is highlighted. Below this, a detailed view of the assignment shows the number of tasks (4), the start and end dates (17.10.2023), and the time taken (23:59). The 'Дополнительные настройки' (Additional settings) section includes options to show correct/incorrect answers, show answers, show solutions, and solve again. A list of students is shown, with checkboxes indicating their participation. A results analysis window is also visible, showing a table of student performance.

ученик	результаты по каждому заданию	отметка
Артемов Алексей	55%	3
Боровский Илья	19%	2
Дивак Елизавета	70%	4
Дуб-чук Елена	72%	4
Средний результат	52%	4

Система измерения образовательных достижений в «Облаке знаний»

6. Меры избегания и смягчения последствий опасных природных явлений 6/6 выполнено

К Контрольная работа по теме "Безопасность в природной среде. Основы медицинских знаний. Оказание первой помощи"

1. Риск возникновения неинфекционных заболеваний	5 с
2. Приоритетное действие при оказании первой помощи	9 с
3. Национальный календарь профилактических прививок	13 с
4. Действия при потере ориентировки на природе	7 с
5. Опасные природные явления и их изображения	10 с
6. Меры избегания и смягчения последствий опасных природных явлений	4 с

Отметка 4 Затрачено на решение: 48 с

Работа выполнена за 1 мин 1 с

Выйти из работы

Интерфейс ученика

С 1.2.2. Теорема Фалеса и теорема о пропорцио...

ученик	результаты по каждому заданию	отметка
Захаров Илья		55% 9 мин 21 с 3
Лобова Екатерина		19% 4 мин 2 с 2
Непомнящий Ян		70% 7 мин 4 с 4
Никифоров Данил		72% 7 мин 4 с 4
Петров Фёдор		96% 11 мин 2 с 4
Непомнящий Ян		70% 7 мин 4 с 4
Никифоров Данил		72% 7 мин 4 с 4
Петров Фёдор		96% 11 мин 2 с 4
Уфилин Тамерлан		0% 1 мин 50 с 1
Средний результат		52% 6 мин 28 с 3

Выделить результат ниже 50%

Интерфейс учителя

Особенности прямого анализа результатов

Прямой анализ	
Позволяет	Не позволяет
Ученику получить мгновенную обратную связь	Анализировать предметные результаты освоения ФРП
Ученику отследить свой рейтинг по предмету / работе	Выявить содержательные и деятельностные дефициты
Учителю сэкономить время	Организовать детальную диагностику / мониторинг
Учителю провести быстрый анализ освоения темы	Построить индивидуальную траекторию для восполнения дефицитов

Необходима модернизация системы измерения образовательных достижений!



Поиск новых подходов

- Предметные результаты из ФРП **плохо подходят для измерений**, так как:
 - **не системны**: иногда содержат в себе КЭС, иногда являются межтематическими;
 - **обобщены** – детальная диагностика затруднена;
 - иногда составлены из нескольких **малосвязанных элементов**
- Необходимо разработать **свою систему рубрикаторов**, сохранив при этом связь с ФРП

пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;

кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио);

сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;

оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;

приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;

выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;

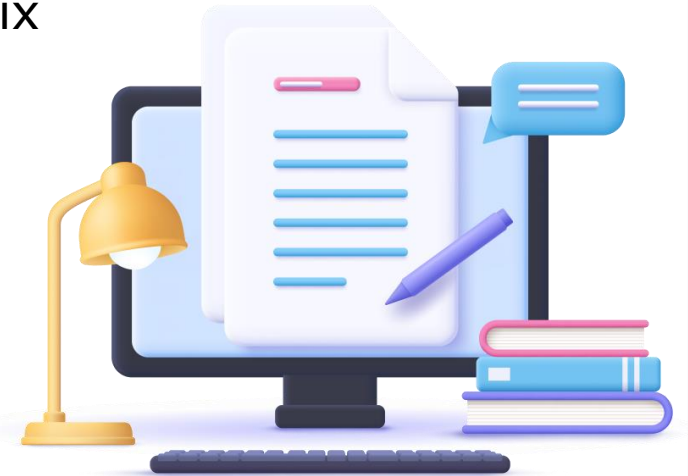
получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);



Две оси системы измерений

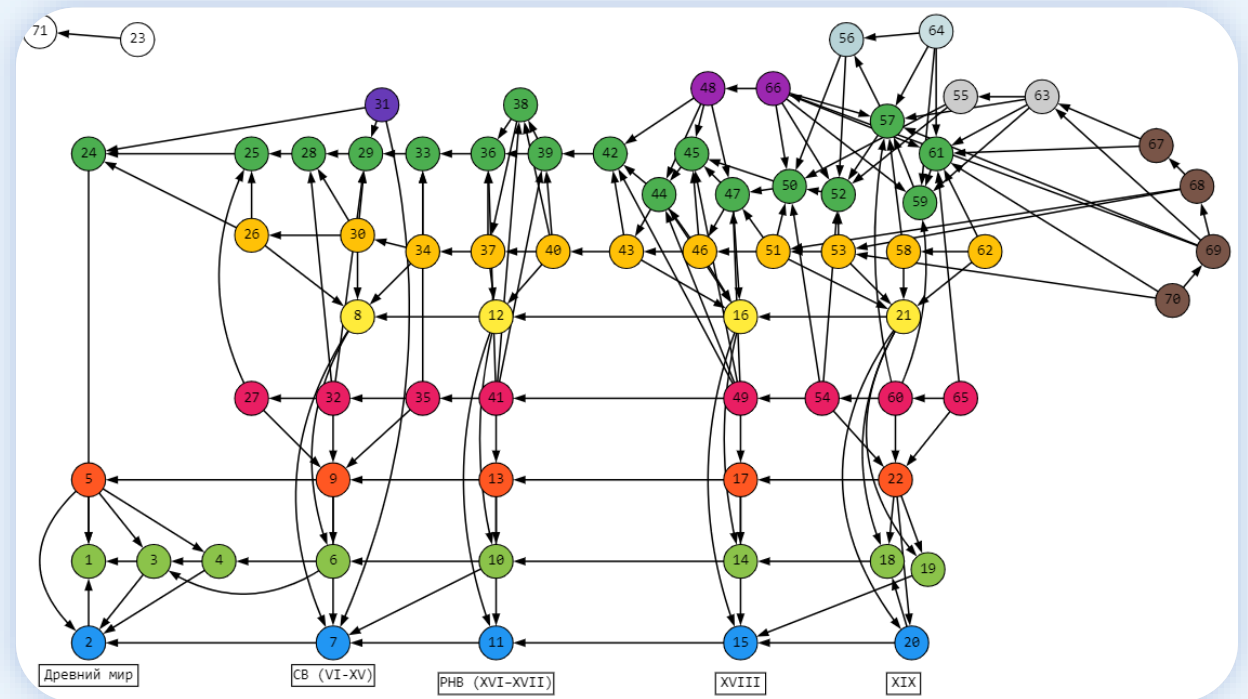
- Удобно построить для измерений двухмерную систему координат, включающую в себя:
 - **рубрикатор КЭС** – единый рубрикатор контролируемых элементов содержания, «тематический рубрикатор»
 - **рубрикатор ПР** – единый рубрикатор предметных результатов, «деятельностный рубрикатор»
- Таковую систему необходимо построить **для каждого предмета**
- Система должна давать возможность вычленять рубрики (темы, действия) для конкретных классов
- Система должна давать возможность проводить измерения на **базовом** и **углубленном** уровнях независимо друг от друга

- Рубрикатор КЭС – единый рубрикатор контролируемых элементов содержания, «тематический рубрикатор»
- Примеры: рубрикатор КЭС в ОГЭ / ЕГЭ; тематический каркас МЭШ; рубрикатор ФГИС «Моя Школа»
- Принципы формирования:
 - создается на каждую ступень (НОО, ООО, СОО)
 - имеет иерархическую структуру: предметная область → учебный предмет → (учебный курс) → раздел → тема → элемент содержания
 - допускается межпредметная привязка заданий к рубрикам



Рубрикатор КЭС в «Облаке знаний»

4.1	История
4.1.1	Всеобщая история
4.1.1.1	История как наука
4.1.1.1.1	Периодизация и характеристика основных этапов всеобщей истории. Источники по всеобщей истории
4.1.1.2	История Древнего мира
4.1.1.2.1	Первобытный мир
4.1.1.2.2	Древний Восток
4.1.1.2.3	Древняя Греция. Эллинизм
4.1.1.2.4	Древний Рим
4.1.1.2.5	Культура Древнего Мира
4.1.1.3	История Средних веков. VI-XV вв.
4.1.1.3.1	Страны Европы в Средние века
4.1.1.3.2	Страны и народы Азии, Америки и Африки в Средние века
4.1.1.3.3	Культура Средневековья
4.1.1.3.4	Международные отношения в Средние века



Фрагмент рубрикатора и граф взаимосвязей рубрик по истории (ООО)

3 ступени общего
образования

27 предметов
(16 детализировано)

5 200 узлов
разного уровня


Рубрикатор ПР

- Рубрикатор ПР – единый рубрикатор предметных результатов, «деятельностный рубрикатор»
- Примеры: рубрикатор КТ в ОГЭ / ЕГЭ, рубрикаторы по оценке функциональной грамотности
- Принципы формирования:
 - создается на каждую ступень (НОО, ООО, СОО)
 - имеет иерархическую структуру: предметная область → учебный предмет → деятельностная группа → результат
 - межпредметная привязка заданий к рубрикам **не допускается**



Рубрикатор ПР в «Облаке знаний»

Код ПР ФРП	Учебный результат	Краткое название	КОД КТ ОГЭ 2024	Рекомендации методисту: в рубрику входит в том числе	Рекомендации методисту: в рубрику не входит в том числе
4.1.1	Понятия и факты		3		
	Раскрывать смысл исторических понятий	Термины	3	объяснять смысл ключевых понятий , относящихся к данной эпохе отечественной и всеобщей истории, конкретизировать их на примерах исторических событий, ситуаций использование понятий и категорий современного исторического знания (эпоха, цивилизация, исторический источник, исторический факт, историзм и другие).	извлекать понятия и примеры из текста (в том числе текста исторического источника) Объяснять смысл основных хронологических понятий (век, тысячелетие, до нашей эры, наша эра) (4.1.6.1)
4.1.1.1	Знать исторические факты		3	определять, что такое исторический факт; знать исторические факты и сущность исторических явлений, процессов; отнесение событий, явлений, процессов, понятий, имен исторических деятелей к определенному государству, цивилизации; характеризовать исторические факты: указывать (называть) место, обстоятельства, участников, результаты важнейших событий отечественной и всеобщей истории приводить примеры исторических фактов для иллюстрации исторических событий, процессов, явлений	извлекать исторические факты из исторического источника и других источников информации; группировать, систематизировать факты по заданному признаку осуществлять историческую реконструкцию (см. 4.1.5) различать в тексте письменных источников факты и интерпретации событий прошлого знать даты исторических фактов (=4.1.6.1)
4.1.1.2					



Фрагмент рубрикатора и методические рекомендации по истории (ООО)

3 степени общего образования

12 предметов

9 разделов по каждому предмету

Матрица компетенций

Код КЭС	КЭС \ УР УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ	Кла	Кла	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3
		сс	сс	Знат	Знат	Ори	Иска	Восп	Оцен	Выяе	Выби	Выяе	Созд	Обр:	Созд	Анал	Пред	Коди	Прес	Уста	Срав	Уста	Обо	Фор	Пред	Прог	Публ	Орг	Испо	Соблю
		на	на	Терм	Синт	Инте	Поис	Восп	Дост	Прот	Алго	Дефи	Прог	БигД	Мод	Анал	Спос	Учеб	Прес	Расс	Срав	Клас	Крит	Вывс	Доку	Прог	Доку	Рабс	ИКТ	Безопас
Уровень	БУ	УУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ	БУ
5.2	Информатика			ВСЁ			2ВСЁ	2ВСЁ	3ВСЁ	ВСЁ	ВСЁ						2ВСЁ		2ВСЁ	ВСЁ		ВСЁ	ВСЁ	ВСЁ	2ВСЁ	ВСЁ	ВСЁ			
5.2.1	Цифровая грамотность																													
5.2.1.1	Компьютер как универсальное устройство обработки данных																													
5.2.1.1.1	Виды современных компьютеро	7	7	1	0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.1.1.2	Основные компоненты компю	7	7	1	0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.1.1.3	История и перспективы развития	7	7	1	0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.1.1.4	Правила работы с компьютером	7	7	0	0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.1.2	Программное обеспечение компьютера и данные																													
5.2.1.2.1	Виды программного обеспечени	7	7	1	0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.1.2.2	Правовая охрана программ и да	7	7		0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.1.2.3	Операционные системы	7	7		0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.1.2.4	Файловая система компьютера и	7	7		0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.1.2.5	Компьютерные вирусы и антиви	7	7		0						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.1.2.6	Деструктивные и криминальные	7	7	1	0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.1.2.7	Личное информационное простр	—	9		0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.1.3	Компьютерные сети и Интернет																													
5.2.1.3.1	Организация компьютерных сет	7;9	7;9	1	1						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



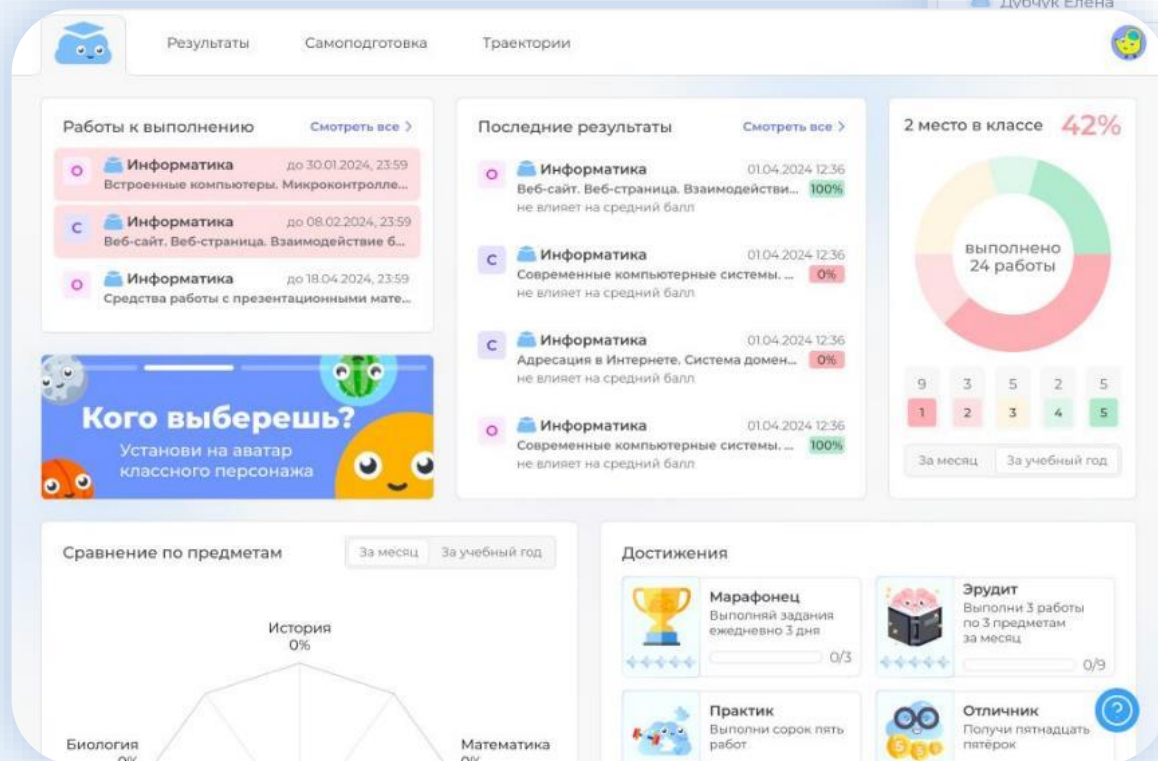
- Зеленое – прямое упоминание в предметных результатах ФРП
- Белое – нет упоминания в предметных результатах ФРП
- Оранжевое – элементы не сочетаются, задания невозможны

Использование размеченной базы заданий

- **Мониторинг** результатов в процессе обучения
 - учеником – в личном кабинете по предмету в рамках традиционной классно-урочной системы
 - учеником – в индивидуальной траектории по соответствующему предмету в рамках персонального обучения
 - учителем – отдельного ученика и сводно по классу по всем видам работ
- **Диагностика** учебных результатов:
 - учеником – входного или выходного теста в индивидуальной траектории
 - учителем, администрацией – работы, назначенной со стороны класса/школы
- Формирование **индивидуальной траектории** для ученика с использованием рубрикаторов на основе входного теста
- **Конструктор цифровых индивидуальных работ** для учителя



Мониторинг учебных результатов

Результаты | Самоподготовка | Траектории

Работы к выполнению [Смотреть все >](#)

- Информатика** до 30.01.2024, 23:59
Встроенные компьютеры. Микроконтролле...
- Информатика** до 08.02.2024, 23:59
Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие б...
- Информатика** до 18.04.2024, 23:59
Средства работы с презентационными мате...

Последние результаты [Смотреть все >](#)

- Информатика** 01.04.2024 12:36
Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействи... **100%**
не влияет на средний балл
- Информатика** 01.04.2024 12:36
Современные компьютерные системы. ... **0%**
не влияет на средний балл
- Информатика** 01.04.2024 12:36
Адресация в Интернете. Система домен... **0%**
не влияет на средний балл
- Информатика** 01.04.2024 12:36
Современные компьютерные системы. ... **100%**
не влияет на средний балл

2 место в классе 42%

выполнено 24 работы

9 3 5 2 5
1 2 3 4 5

За месяц За учебный год

Сравнение по предметам [За месяц](#) [За учебный год](#)

История 0%

Биология Математика

Достижения

- Марафонец**
Выполни задания ежедневно 3 дня
0/3
- Эрудит**
Выполни 3 работы по 3 предметам за месяц
0/3
- Практик**
Выполни сорок пять работ
- Отличник**
Получи пятнадцать пятёрок

Интерфейс ученика

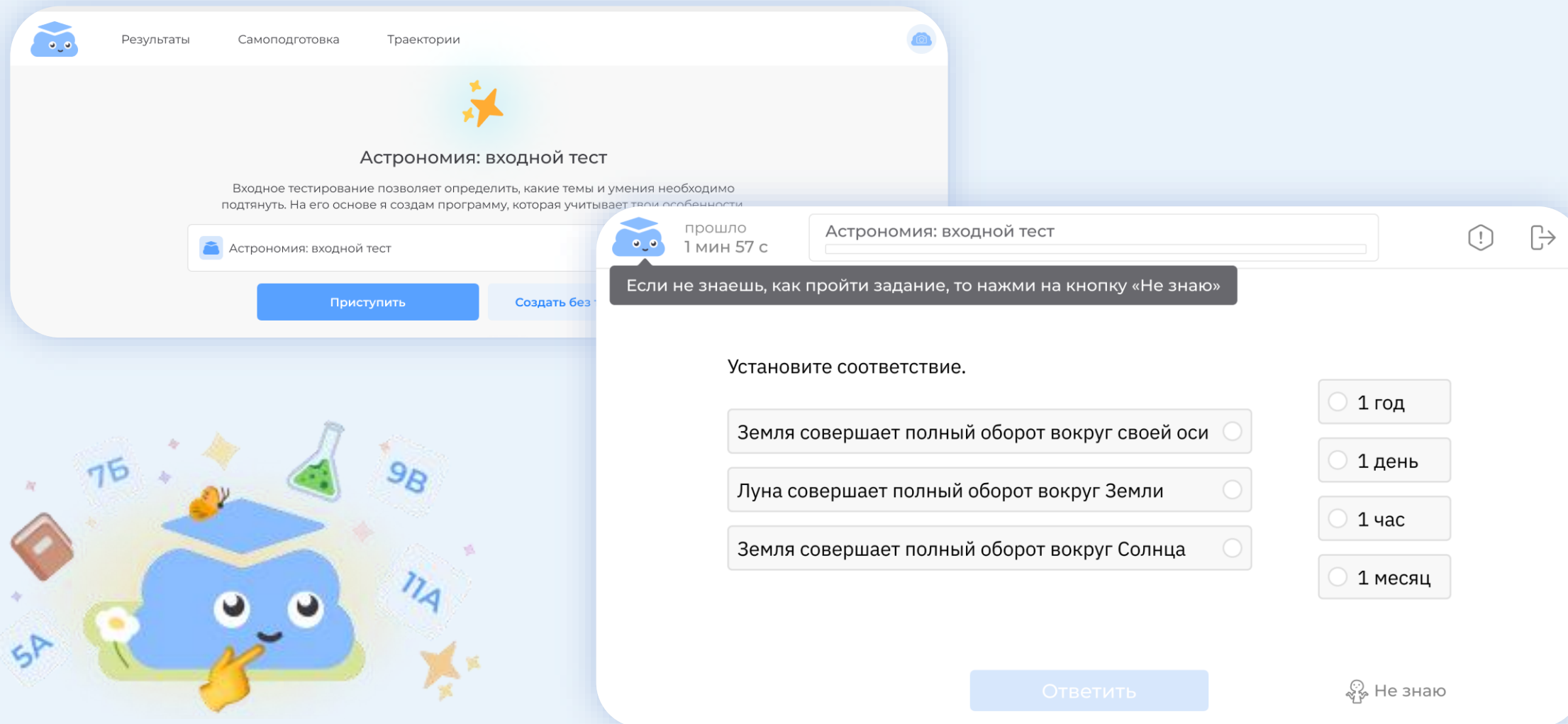
Все результаты КЭС [i](#)

Как пользоваться КЭС? < 1 > 2 > 3 > 4 > 5 > 6 7 > 8 > 9 > 10 > >

Артемьев Алексей	75%	75%	75%	75%	52%	52%	25%	75%	75%	75%
Боровский Илья	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	80%
Дивак Елизавета	52%	75%	52%	75%	75%	75%	25%	75%	52%	75%
Дубчук Елена	75%	75%	75%	75%	52%	52%	10%	52%	75%	75%
	52%	75%	75%	80%	75%	75%	75%	80%	75%	75%
	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
	80%	75%	75%	75%	75%	75%	80%	80%	52%	80%
	75%	75%	75%	52%	75%	75%	80%	75%	75%	75%
	52%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
	75%	75%	52%	75%	80%	52%	52%	52%	52%	52%
	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
	52%	75%	75%	75%	75%	52%	75%	52%	75%	80%
	80%	75%	80%	52%	75%	75%	75%	80%	75%	52%
	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
	125	19	10	23	17	6	97	43	68	18

Интерфейс учителя

Диагностика учебных результатов



Результаты Самоподготовка Траектории

Астрономия: входной тест

Входное тестирование позволяет определить, какие темы и умения необходимо подтянуть. На его основе я создам программу, которая учитывает твои особенности

Астрономия: входной тест

1 мин 57 с

Астрономия: входной тест

Если не знаешь, как пройти задание, то нажми на кнопку «Не знаю»

Установите соответствие.

Земля совершает полный оборот вокруг своей оси

Луна совершает полный оборот вокруг Земли

Земля совершает полный оборот вокруг Солнца

1 год

1 день

1 час

1 месяц

Ответить

Входное тестирование в «Облаке знаний»

Диагностика учебных результатов

Результаты Самоподготовка Трактории

Результаты входного теста

Химия: ЕГЭ
10 класс · Подготовка к экзамену до 05.11.2024

Входной тест
62% 4 23 мин 02.12.23

[Открыть траекторию](#)

Темы

лучше всего

- 11. Химия и окружающая среда 100%
- 8. Основные классы неорганических соеди... 99%
- 8. Основные классы неорганических соеди... 99%

надо подтянуть

- 3. Периодический закон и строение атома 42%
- 6. Вода. Растворы. Реакции в растворах 48%
- 6. Вода. Растворы. Реакции в растворах 48%

Умения

лучше всего

- 1. Понятия и законы 85%
- 9. Проектно-коммуникативные навыки 67%
- 9. Проектно-коммуникативные навыки 67%

надо подтянуть

- 2. Работа с информацией 35%
- 8. Применение химических знаний в жизни 35%
- 8. Применение химических знаний в жизни 35%

Знать свойства объектов, процессов и явлений

	1 >	2 >	3 >	4 >	5 >	6 >	7 >	8 >	9 >	Всего
1. Химия как наука	100%	0%	15%	80%	91%	75%	80%	61%	100%	63%
2. Атомно-молекулярное учение. Количественные соотношения...	97%	—	75%	100%	38%	68%	88%	5%	68%	61%
3. Периодический закон и строение атома	100%	55%	19%	26%	50%	10%	42%	19%	57%	52%
4. Строение вещества	80%	—	82%	21%	61%	—	26%	15%	65%	57%
5. Химические реакции	91%	15%	75%	68%	100%	23%	61%	10%	50%	62%
6. Вода. Растворы. Реакции в растворах	63%	50%	42%	24%	68%	19%	57%	19%	42%	49%
7. Основные классы неорганических соединений	88%	12%	100%	68%	14%	10...	75%	38%	100%	71%
8. Неметаллы и их соединения	95%	15%	50%	80%	75%	72%	50%	61%	58%	65%
9. Металлы и их соединения	75%	80%	100%	63%	91%	95%	88%	75%	63%	83%
10. Химия и окружающая среда	61%	—	63%	61%	55%	—	50%	50%	63%	62%
Среднее по умениям	85%	35%	62%	59%	64%	58%	62%	35%	67%	64%

• Тест завершается:

- если матрица компетенций заполнена
- если вышло время диагностики



Формирование индивидуальной траектории

[Результаты](#)[Самоподготовка](#)[Траектории](#)

Создание индивидуальной траектории

Укажи класс, предмет и уровень

10 класс



Русский язык



Базовый



Выбери срок и цель

3 месяца



Улучшение отметок



Продолжить

Активные траектории

Химия: базовый

10 класс • Улучшение отметок до 23.12.2024

назначена работа



Физика

Физика: Входной тест

Открыть траекторию

до 30.11.2024 23:59



Завершённые траектории

Нет завершённых траекторий

Формирование индивидуальной траектории

Выберите темы для прохождения



Физика: ЕГЭ

10 класс · Подготовка к экзамену до 05.11.2024

^ 1. Методы научного познания мира

^ 1.1. Физика как наука

1.1.1. Основные элементы физической картины мира

1.1.2. Методы научного познания

1.1.3. Измерение физических величин

^ 1.2. Моделирование в физике

1.2.1. Моделирование физических явлений и процессов

1.2.2. Границы применимости физических законов

^ 2. Механика

^ 2.1. Кинематика

2.1.1. Характеристики механического движения

Далее →

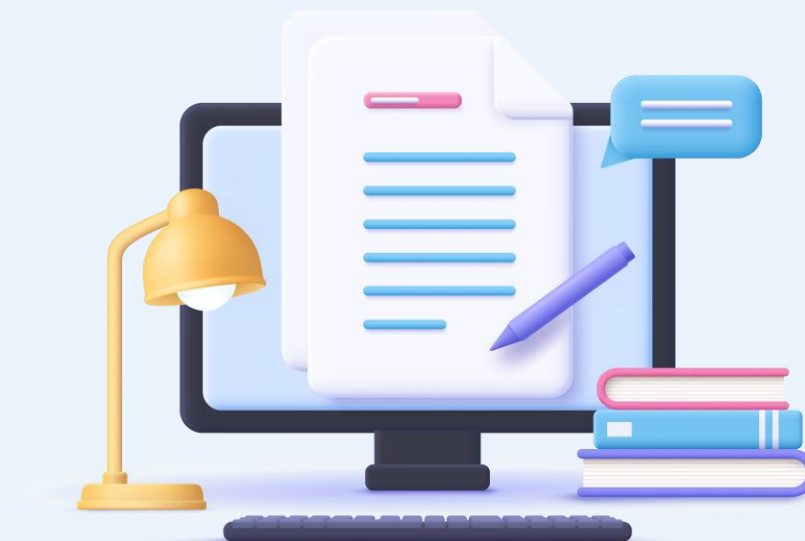


Создать траекторию с начала
или с текущей темы? ✕



Возможно, какие-то темы ты уже успел пройти.
Начнем учиться с первого урока или пропустим
темы, которые ты уже прошел?

Начать с первого урока

Пропустить пройденные темы




Формирование индивидуальной траектории

Результаты Самоподготовка **Траектории** 

Создание индивидуальной траектории +

Укажи класс, предмет и уровень

10 класс ▼  Русский язык ▼ Базовый ▼



Выбери срок и цель

3 месяца ▼ Улучшение отметок ▼ [Продолжить](#)



Активные траектории

Математика: ЕГЭ базовый [Открыть траекторию](#)

11 класс · Подготовка к экзамену, до 23.12.2024

Осталось выполнить  10 работ за  30 дней

назначена работа

 **Математика** до 30.11.2024 23:59 



1.1. Математика в системе наук

23%

Завершённые траектории




Нет завершённых траекторий

Конструктор цифровых работ

Материалы Онлайн-урок 7А 8А 8Б 9А Конструктор Учительская ↗ 


Физика Химия Астрономия

Мои работы 0 работ

 Редактировать  Дублировать  Удалить

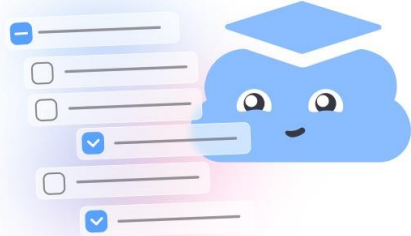
Все классы Все уровни Все типы работ

Здесь будут отображаться созданные вами работы




[Назначить работу](#) Отметьте галочкой одну или несколько работ для назначения

Конструктор работ



Соберите свою уникальную работу по химии

[Выбрать задания](#)



Конструктор цифровых работ



Материалы

Онлайн-урок

7А

8А

8Б

9А

Конструктор

Учительская ↗



Конструктор работы по химии

Свернуть ^




9 класс ▾

Углублённый уровень ▾

Все умения ▾

^ 1. Химия как наука

^ 1.1. Предмет химии

- Периодическая система химических элементов Д... 2 мин [посмотреть](#)
- Информация, основанная на порядковом номере хим...  1 мин [посмотреть](#)
- Размеры атомов  1 мин [посмотреть](#)
- Связь порядкового номера и строение ядра атома 3 мин [посмотреть](#)
- Характеристика Si 2 мин [посмотреть](#)
- Изменения свойств в пределах группы  2 мин [посмотреть](#)

▾ 1.2. Методы познания в химии

- ▾ 2. Атомно-молекулярное учение. Количественные соотношения в химии
- ▾ 3. Периодический закон и строение атома

Выбрано

Поставьте галочку напротив задания или темы, чтобы добавить их в работу

0 заданий

 0 мин

Тип работы

 Самостоятельная ▾

Название работы


Самостоятельная работа 1

Предпросмотр работы

Сохранить работу



Конструктор цифровых работ



[Материалы](#)
[Онлайн-урок](#)

7А


8А

8Б

9А

Конструктор

Учительская ↗



Конструктор работы по химии

Свернуть ^

9 класс ▾

Углублённый уровень ▾

1. Понятия и законы, 2. Работа с информац... ^

^ 1. Вещество и химическая реакция

^ 1.1. Повторение и углубление знаний

^ 1.1.1. Периодическая система хим

Периодическая система химическ

Характеристика Si

^ 1.1.4. Особенности строения кри

Вещества с разным типом кристал

Частицы в узлах кристаллической

Свойства веществ с разной криста

✓ 1.2. Основные закономерности протекания химических реакции

– 1. Понятия и законы

✓ 1.1. Раскрывать смысл химических понятий

1.2. Раскрывать смысл химических законов

1.3. Владеть основами методологии научного познания

1.4. Приводить примеры вклада российских и зарубежных ученых

1.5. Демонстрировать связь химии с другими науками

– 2. Работа с информацией

2.1. Искать информацию в источниках, формировать поисковые запросы

✓ 2.2. Извлекать найденную в источнике информацию

Выбрано

Поставьте галочку напротив задания или темы, чтобы добавить их в работу

0 заданий 🕒 0 мин

Тип работы


С
Самостоятельная ▾

Название работы


Самостоятельная работа 1

Предпросмотр работы


Сохранить работу



Конструктор цифровых работ


Материалы
Онлайн-урок

7А
8А
8Б
9А

Конструктор
Учительская ↗


Конструктор работы по химии Свернуть ^

9 класс ▾

Углублённый уровень ▾

Все умения ▾

^ 1. Химия как наука 3

^ - 1.1. Предмет химии 3

<input type="checkbox"/> Периодическая система химических элементов Д...	2 мин	посмотреть
<input checked="" type="checkbox"/> Информация, основанная на порядковом номере хим...	1 мин	посмотреть
<input checked="" type="checkbox"/> Размеры атомов	1 мин	посмотреть
<input type="checkbox"/> Связь порядкового номера и строение ядра атома	3 мин	посмотреть
<input checked="" type="checkbox"/> Характеристика Si	2 мин	посмотреть
<input type="checkbox"/> Изменения свойств в пределах группы	2 мин	посмотреть

v 1.2. Методы познания в химии

v 2. Атомно-молекулярное учение. Количественные соотношения в химии

v 3. Периодический закон и строение атома 1

Выбрано

- Информация, основанна... ✕
- Размеры атомов ✕
- Валентные электроны хи... ✕
- Образование общих элек... ✕
- Характеристика Si ✕

5 заданий 🕒 15 мин

Тип работы

C Самостоятельная ▾

Название работы

Повторение пройденного материала для 9А

Предпросмотр работы

Сохранить работу

Конструктор цифровых работ

Инсценировка типов химических реак... 0/6 выполнено

Учитель по химии поручила девятиклассникам придумать сценки на тему «Классификация химических реакций». Расставьте типы реакций в том порядке, как их представляли в своём танце девочки.




Обмен Замещение Разложение Соединение

Ответить

Сравнение скоростей реакции 0/7 выполнено

Прочитайте отрывок из стихотворения Корнея Ивановича Чуковского «Путаница».

*А лисички
Взяли спички,
К морю синему пошли,
Море синее зажгли.
Море пламенем горит.*



На самом деле в Чёрном море содержится сероводород, который может гореть.

$$2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$$

Шаг 1:
Сравните скорости окисления сероводорода и восстановления кислорода в этой реакции.

Определение типа реакции по её эне... 0/7 выполнено

Изучите графики реакций и определите по ним тип реакции. А – реагенты, В – переходное состояние, С – продукты.



Эндотермическая реакция Экзотермическая реакция

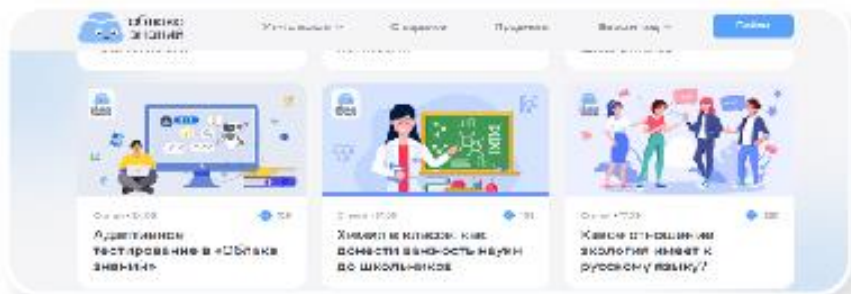
Ответить

- 9 класс
- углубленный уровень
- КЭС «Химические реакции»
- ПР «Извлекать найденную в источнике информацию»

Источники идей для уроков

1. Раздел «Учительская» на oblakoz.ru

- Тематические подборки
- Рабочие программы
- Классные часы и воспитательная работа
- Сценарии уроков
- Анонсы вебинаров



2. Навигатор во ВКонтакте

- Лучшие подборки заданий к урокам
- Полезные советы от методистов «Облака знаний»



Подпишитесь на «Облако знаний»

...и будьте первыми,
кто получит полезную
информацию!



Сообщество ВКонтакте



Telegram-канал

Контакты

<https://oblakoz.ru/>

Контактный центр

+7 (499) 322-07-57

info@oblakoz.ru

Отдел заботы о пользователях

+7 (499) 430-05-04

support@oblakoz.ru

