

# Использование верифицированных ЭОР в образовательном процессе по новым ФРП

Сапрыкин Александр Сергеевич,  
руководитель группы внедрения и  
сопровождения, издательство  
«Физикон»



# Обновление ФГОС и введение ФОП: дефициты традиционных УМК

Что делать, если  
содержание учебника  
не соответствует ФРП?

На что опираться  
в преподавании новых  
учебных предметов  
и курсов?

Где взять материалы  
для углубленного  
уровня изучения  
предмета?

Как формировать  
планируемые результаты  
в условиях дефицита УМК?

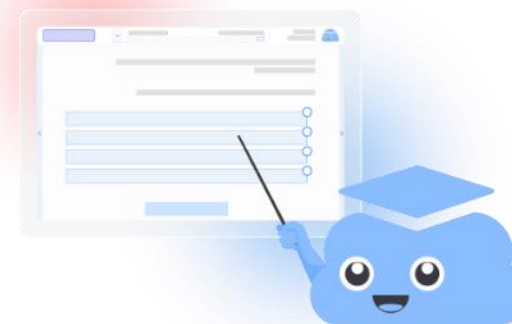


Попробуйте  
верифицированные  
ЭОР!



# Верификация ЭОР

- **Верификация** — процедура оценки соответствия продукта установленным критериям, разработанным на основе требований законодательства
- **Федеральный перечень ЭОР** – список ЭОР, допущенных к использованию в школе по результатам **экспертизы Министерства просвещения**
- **Федеральный перечень ЭОР** включает:
  - перечень ЭОР, допущенных к использованию при реализации **обязательной части** программы
  - перечень ЭОР, допущенных к использованию при реализации части общеобразовательной программы, **формируемой участниками образовательных отношений**
- **Федеральный перечень ЭОР обновляется ежегодно**
















- Верификация ЭОР подтверждает:
  - соответствие требованиям ФГОС и содержанию ФООП
  - принадлежность к совокупности ЭОР, обеспечивающих систематическое изучение учебного предмета, курса, модуля
  - структурированность, логичность, последовательность в изложении
  - проработанность в части реализации системно-деятельностного подхода
  - разнообразие видов текстовой, графической и мультимедийной информации
  - отсутствие ошибок и сведений, противоречащих законодательству РФ
  - соответствие требованиям информационной и психолого-педагогической безопасности
- Всего свыше 30 критериев содержательной и технической экспертизы
- Источник: Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2022 г. № 243 (актуальная редакция)

# Главное об «Облаке знаний»

- 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
- Цифровые работы «Облака знаний» размещены в МЭШ: с ним работают все школы Москвы и Московской области



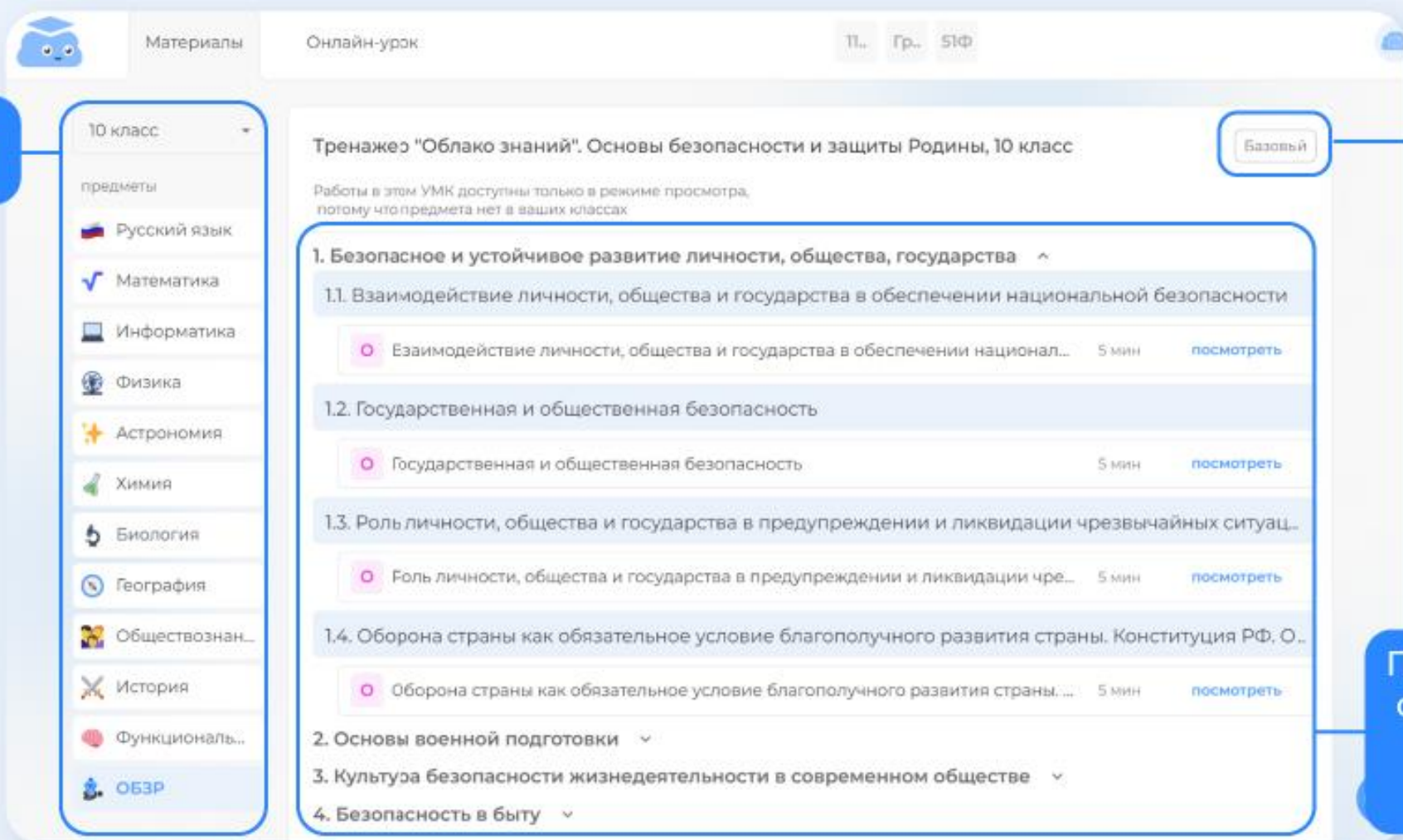
# «Облако знаний» в ФП ЭОР

 Русский язык	 Химия	 Английский язык
 Физика	 География	 Астрономия
 Математика	 Информатика	 ОРКСЭ
 История	 Биология	 Функциональная грамотность
	 Обществознание	

Год издания перечня ФП ЭОР	Количество ЭОР «Облако знаний»
2022	27 ЭОР
2024 (проект)	33 ЭОР
<b>ИТОГО</b>	<b>60 ЭОР</b>



# Организация контента в «Облаке знаний»



Простые фильтры

Уровень обучения

Планирование соответствует новой программе

Материалы    Онлайн-урок    11..    Гр..    СИФ

10 класс

предметы

- Русский язык
- ✓ Математика
- Информатика
- Физика
- Астрономия
- Химия
- Биология
- География
- Обществознан...
- История
- Функциональ...
- ОБЭР

Тренажер "Облако знаний". Основы безопасности и защиты Родины, 10 класс

Базовый

Работы в этом УМК доступны только в режиме просмотра, потому что предмета нет в ваших классах

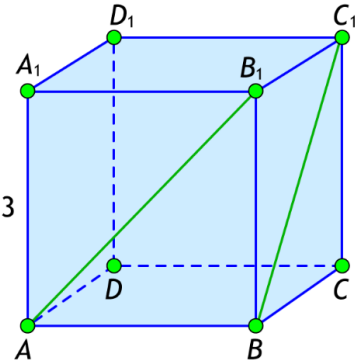
1. Безопасное и устойчивое развитие личности, общества, государства ^
  - 1.1. Взаимодействие личности, общества и государства в обеспечении национальной безопасности
    - Взаимодействие личности, общества и государства в обеспечении национал... 5 мин [посмотреть](#)
  - 1.2. Государственная и общественная безопасность
    - Государственная и общественная безопасность 5 мин [посмотреть](#)
  - 1.3. Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуац...
    - Роль личности, общества и государства в предупреждении и ликвидации чре... 5 мин [посмотреть](#)
  - 1.4. Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны. Конституция РФ, О...
    - Оборона страны как обязательное условие благополучного развития страны... 5 мин [посмотреть](#)
2. Основы военной подготовки v
3. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе v
4. Безопасность в быту v

# Самое важное: математика

- Полноценные **базовый** и **углубленный** курсы изучения предмета
- Учебный курс «**Теория вероятности и статистика**»
- Цифровые работы по теме «**Комплексные числа**» в углубленном уровне

7. Расстояние между скрещивающимися рёбрами куба 0/7 выполнено

Длина ребра куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  равна 3. Найдите расстояние между прямыми  $AB_1$  и  $BC_1$ .



1	2	3	+	$x^n$	←	→
4	5	6	-	$x^n$	Удалить	
7	8	9	x	$\sqrt{x}$	Очистить	
0	,	;	/	$\sqrt[n]{x}$		


Ответить

10  
класс

Самостоятельная работа по теме «Скрещивающиеся прямые»

6. Масса шоколадного батончика 0/6 выполнено

На упаковке шоколадного батончика написано: масса 50 г. В действительности масса батончика – случайная величина. Предположим, что она подчиняется нормальному закону распределения  $N(50; 1,44)$ . Найдите **вероятность** того, что масса случайно выбранного батончика меньше 47,6 г.



Вероятность того, что масса случайно выбранного шоколадного батончика меньше 47,6 г, равна

Ответить

11  
класс

Контрольная работа по теме «Непрерывные случайные величины и их распределения»



# Самое важное: информатика



- Полноценные базовый и углубленный курсы изучения предмета
- Цифровые работы по сложным разделам: алгоритмика, программирование, трехмерная графика ...

6. Структурно-функциональная схема робота 0/6 выполнено

Заполните функциональную схему робота.

Информационно-управляющая система

Исполнительная система

Оператор

Внешняя среда

Привод

Сенсорная система

Привод

Ответить

9 класс

Самостоятельная работа по теме «Элементы робототехники»

1. Этапы решения задач на компьютере (C++) 1/1 выполнено

- Постановка задачи. На данном этапе требуется определить, что надо и что необходимо получить после выполнения алгоритма.
- Математическая формализация. Запись алгоритма с помощью математических формул, уравнений, отношений.
- Построение алгоритма с помощью блок-схем или с помощью алгоритмического языка.
- Создание компьютерной программы:
  - Выбор версии C++ и среды разработки: Turbo/Borland, Visual Studio и т. п.
  - Написание программного кода.
- Отладка и тестирование:
  - Тестирование – проверка правильности работы программы.
  - Отладка – локализация и устранение синтаксических ошибок.
- Анализ полученных данных. Доработка алгоритма при неудовлетворительном результате (2–5).
- Документирование программы.

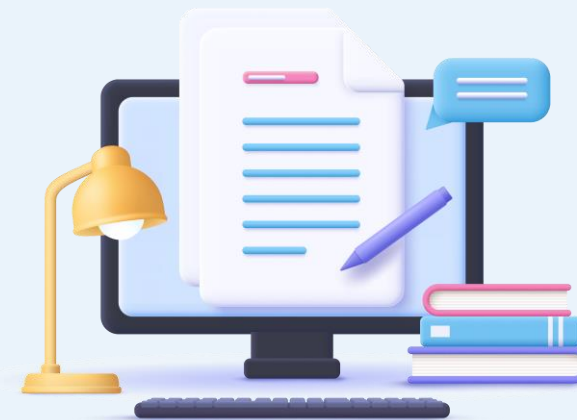
- 1 Постановка задачи
- 2 Математическая формализация
- 3 Построение алгоритма
- 4 Создание компьютерной программы на C++
- 5 Отладка и тестирование программы
- 7 Документирование

9 класс

Опорный конспект по теме «Этапы решения задач на компьютере (C++)»



## Цифровой тренажер для формирования функциональной грамотности



**500**

Интерактивных заданий в кластерах

**30**

Теоретических презентаций

**3**

Комплекта КИМ

### Виды грамотности

35 % Математическая грамотность

35 % Читательская грамотность

25 % Естественно-научная грамотность

Креативное мышление

Коммуникативные компетенции

### Высокий уровень интерактивности

17 % Параметрические модели

12 % Статическая инфографика



5 % Анимации и видео

27 % Интерактивная инфографика

39 % Гипертекст

### Проверка заданий

85 % Автоматическая проверка

15 % Проверяет учитель

### Типовое задание тренажера

Инструкция

Инструкция

Интерактивная модель

Условие задания

Форма ввода ответа

Проверка результатов компьютером

Ответить

### Как использовать в школе?

для 6—11 классов



# Верифицированные ЭОР в контексте обновленных ФГОС и ФООП



- Проверенный контент для уроков и домашней работы
- Системное изложение материала
- Реализация системно-деятельностного подхода
- Индивидуальный подход к ученику
- Снижение нагрузки на учителя



# Проверенный контент

- ЭОР одобрены Министерством Просвещения
- планирование соответствует ФРП
- в методических рекомендациях – готовая рабочая программа

№ п/п	Наименование темы урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контр. работы	практ. работы			
28	Развитие общества. Усиление взаимосвязей стран и народов в условиях информационного общества	1	0	0	Укажите дату	Выберите из списка или укажите свой вариант (см. выше)	ЭОР «Тренажер "Облако знаний". Обществознание, 6 класс» <a href="https://school.oblako.ru/materials/49504/">https://school.oblako.ru/materials/49504/</a> Типы общества Общественный прогресс Современное российское общество
29	Глобальные проблемы современности и возможности их решения	1	0	0	Укажите дату	Выберите из списка или укажите свой вариант (см. выше)	ЭОР «Тренажер "Облако знаний". Обществознание, 6 класс» <a href="https://school.oblako.ru/materials/49504/">https://school.oblako.ru/materials/49504/</a> Глобальные проблемы общества
30	Обобщение и повторение по разделу "Общество, в котором мы живём"	1	0	0	Укажите дату	Выберите из списка или укажите свой вариант (см. выше)	ЭОР «Тренажер "Облако знаний". Обществознание, 6 класс» <a href="https://school.oblako.ru/materials/49504/">https://school.oblako.ru/materials/49504/</a> Контрольная работа по теме "Общество, в котором мы живём" Контрольная работа по теме "Развитие общества"
31	Контрольная работа по разделу "Общество, в котором мы живём"	1	1	0	Укажите дату	Контрольная работа	ЭОР «Тренажер "Облако знаний". Обществознание, 6 класс» <a href="https://school.oblako.ru/materials/49504/">https://school.oblako.ru/materials/49504/</a> Контрольная работа по теме "Общество, в котором мы живём" Контрольная работа по теме "Развитие общества"



Тренажер "Облако знаний. Школа". Обществознание, 6 класс Базовый

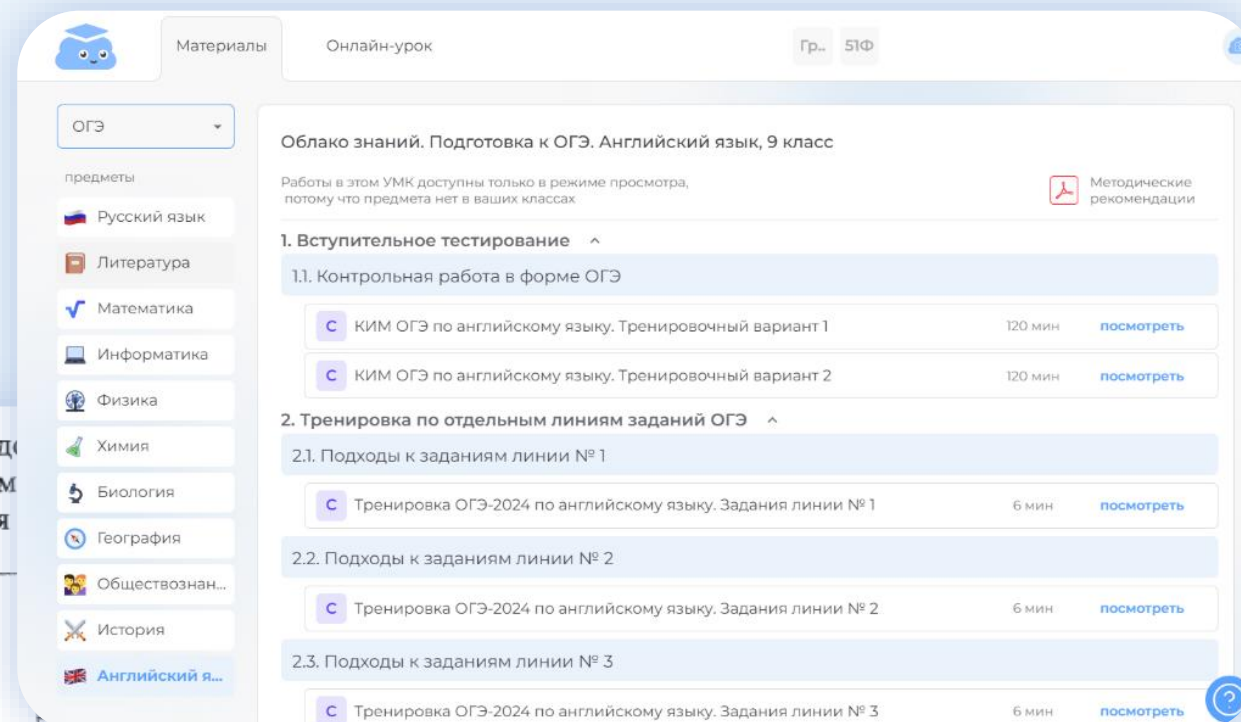
Назначить работу Отметьте салонной одну или несколько работ для назначения Методические рекомендации

## 2.2. Развитие общества

- 2.2.1. Типы обществ. Общественный прогресс
  - О Типы общества [посмотреть](#)
  - О Развитие общества. Усиление взаимосвязей народов и стран в условиях информацио... [посмотреть](#)
  - С Типы общества [посмотреть](#)
  - С Развитие общества. Усиление взаимосвязей народов и стран в условиях информацио... [посмотреть](#)
- 2.2.2. Глобальные проблемы общества и возможности их решения
  - О Глобальные проблемы общества и возможности их решения [посмотреть](#)
  - С Глобальные проблемы общества и возможности их решения [посмотреть](#)
- 2.2.3. Контрольная работа по теме "Общество, в котором мы живём"
  - К Общество, в котором мы живём. Вариант 1 [посмотреть](#)
  - К Общество, в котором мы живём. Вариант 2 [посмотреть](#)

# Системное изложения материала

- полноценные курсы базового и углубленного уровней
- не менее двух работ на один урок
- подготовка к ГИА



Материалы    Онлайн-урок    Гр... 51Ф

ОГЭ

предметы

- Русский язык
- Литература
- Математика
- Информатика
- Физика
- Химия
- Биология
- География
- Обществознан...
- История
- Английский я...

Облако знаний. Подготовка к ОГЭ. Английский язык, 9 класс

Работы в этом УМК доступны только в режиме просмотра, потому что предмета нет в ваших классах

Методические рекомендации

1. Вступительное тестирование

1.1. Контрольная работа в форме ОГЭ

- КИМ ОГЭ по английскому языку. Тренировочный вариант 1    120 мин    посмотреть
- КИМ ОГЭ по английскому языку. Тренировочный вариант 2    120 мин    посмотреть

2. Тренировка по отдельным линиям заданий ОГЭ

2.1. Подходы к заданиям линии № 1

- Тренировка ОГЭ-2024 по английскому языку. Задания линии № 1    6 мин    посмотреть

2.2. Подходы к заданиям линии № 2

- Тренировка ОГЭ-2024 по английскому языку. Задания линии № 2    6 мин    посмотреть

2.3. Подходы к заданиям линии № 3

- Тренировка ОГЭ-2024 по английскому языку. Задания линии № 3    6 мин    посмотреть

Федеральный перечень электронных образовательных ресурсов, имеющих государственную аккредитацию образовательных программ общего образования

Порядковый номер строки федерального перечня электронных образовательных ресурсов	Порядковый номер электронных образовательных ресурсов в федеральном перечне электронных образовательных ресурсов	Наименование электронного образовательного ресурса	Краткое описание электронного образовательного ресурса (включая структуру, предметное содержание и метаданные, позволяющие однозначно идентифицировать электронный образовательный ресурс)	Правообладатель электронного образовательного ресурса (наименование юридического лица либо фамилия, имя, отчество (при наличии) физического лица, которому в установленном законодательством Российской Федерации порядке принадлежит исключительное право на электронный образовательный ресурс)	Класс, для которого разработан электронный образовательный ресурс	Реквизиты приказа Министерства Российской Федерации, утвердившего федеральный государственный образовательный стандарт, с которым разработан электронный образовательный ресурс	Возможность использования образовательного ресурса общеобразовательных программ (с указанием отдельных учебных предметов, областей сфер образовательной программы (обучение)) (есть/нет)	Возможность использования образовательного ресурса адаптированных общеобразовательных программ (есть/нет)	Срок действия экспертного заключения, на основании которого образовательный ресурс включен в федеральный перечень образовательных ресурсов
1. Электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации обязательной части общеобразовательной программы									

# Реализация системно-деятельностного подхода

Восполнение дефицита учебного материала по предмету

Наглядность

Интерактивность  
и мультимедийность

Практическое применение  
знаний

Автоматическая проверка  
результатов

О

Опорные конспекты

Т

Теория

С

Самостоятельные

Л

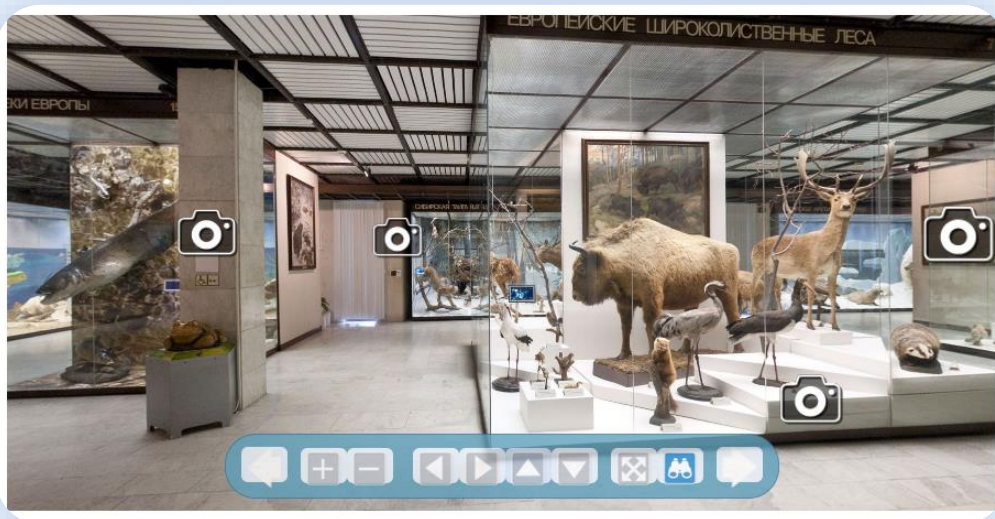
Лабораторные

К

Контрольные

# Мультимедийный контент

Многие задания основаны на использовании различных форм мультимедийного контента: инфографики, видео/анимации, трехмерных изображений



<https://school.oblako.ru/play/module/360993>

<https://school.oblako.ru/play/module/406834>

<https://school.oblako.ru/play/module/375214>

3. Камеры шлюза 1/7 выполнено

Укажите на рисунке, какая из камер шлюза готова в настоящее время к приёму судов, спускающихся вниз по реке?

Шлюз Модель шлюза

Шлюз – это гидротехническое сооружение, расположенное между водоемами с различными уровнями (например, между двумя участками реки, разделёнными плотиной). Через шлюз из одного водоема в другой проходят суда. Слово «шлюз» происходит от голландского «sluis», в свою очередь, ведущего происхождения от латинского «excludere» – отделить, удерживать.

7. Определение чистоты водорода... 0/7 выполнено

Смесь водорода с кислородом – горючий газ. Взрыв такой смеси происходит от малейшей искры. Для определения чистоты водорода его набирают в пробирку и подносят горящую спичку. Что указывает на загрязнение водорода кислородом?

- Бесцветное пламя
- Громкий «лающий» звук
- Яркая вспышка
- Глухой хлопок

Ответить

# Интерактивность

17 типов интерактивных заданий: пошаговые анимации, ленты времени, интерактивные шкалы, моделирование и блок-схемы, морфологический и синтаксический разбор и другие

осталось 51 мин 57 с 6. Синтаксическая роль однородных членов 0/6 выполнено

Найдите все однородные члены в предложении. Подчеркните их в соответствии с их синтаксической функцией. Для этого воспользуйтесь инструментом разбора предложения.

Незнайка и Кнопочка обернулись назад и увидели на щеках, на лбу, на носу, и даже на ушах у Пёстренького грязные пятна и полосы.


Н.Н. Носов.

Подлежащее    Сказуемое    Определение  
Обстоятельство    Дополнение    Снять выделение

Ответить




осталось 51 мин 57 с 1.5. Химическая формула и относительная... 0/6 выполнено

Сульфиды – это соединения серы с металлами.



Составьте формулу сульфида меди (I), если сера в нём проявляет валентность II.

(Na)

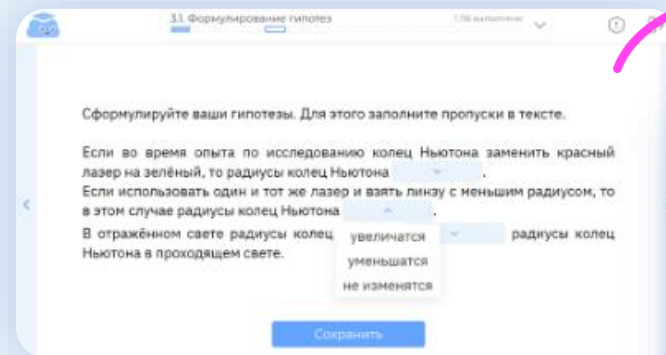
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 +   
  ( ) [ ] Таблица элементов · → - Ответить



# Лабораторные работы

Лабораторные работы ориентированы на формирование базовых исследовательских действий:

1. Формулировка гипотезы
2. Проведение эксперимента
3. Обработка результатов
4. Оценка выдвинутой гипотезы
5. Формулировка выводов



3.1. Формулирование гипотез 1/16 выполнено

Сформулируйте ваши гипотезы. Для этого заполните пропуски в тексте.

Если во время опыта по исследованию колец Ньютона заменить красный лазер на зелёный, то радиусы колец Ньютона

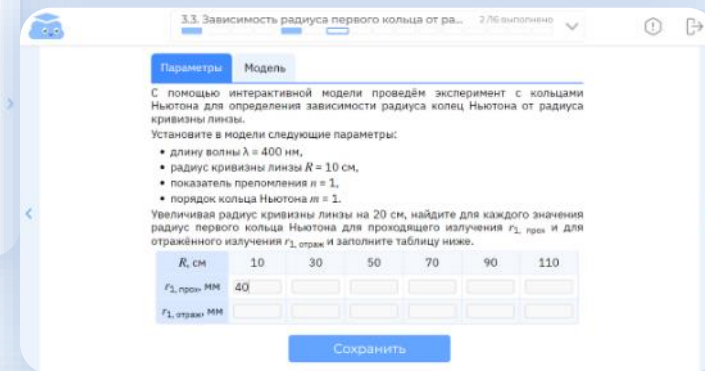
Если использовать один и тот же лазер и взять линзу с меньшим радиусом, то в этом случае радиусы колец Ньютона

В отражённом свете радиусы колец Ньютона в проходящем свете.

увеличатся  
уменьшатся  
не изменятся

радиусы колец Ньютона

Сохранить



3.3. Зависимость радиуса первого кольца от ра... 2/16 выполнено

Параметры Модель

С помощью интерактивной модели проведём эксперимент с кольцами Ньютона для определения зависимости радиусов колец Ньютона от радиуса кривизны линзы.

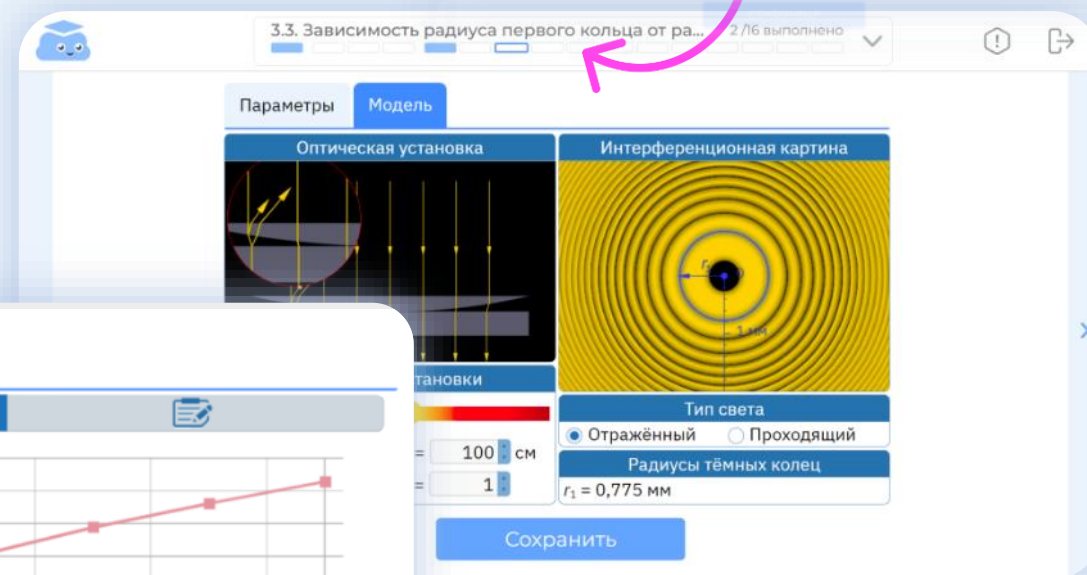
Установите в модели следующие параметры:

- длину волны  $\lambda = 400$  нм,
- радиус кривизны линзы  $R = 10$  см,
- показатели преломления  $n = 1$ ,
- порядок кольца Ньютона  $m = 1$ .

Увеличивая радиус кривизны линзы на 20 см, найдите для каждого значения радиуса первого кольца Ньютона для проходящего излучения  $r_{1, \text{прох}}$  и для отражённого излучения  $r_{1, \text{отраж}}$  и заполните таблицу ниже.

$R$ , см	10	30	50	70	90	110
$r_{1, \text{прох}}$ , мм	40					
$r_{1, \text{отраж}}$ , мм						

Сохранить



3.3. Зависимость радиуса первого кольца от ра... 2/16 выполнено

Параметры Модель

Оптическая установка Интерференционная картина

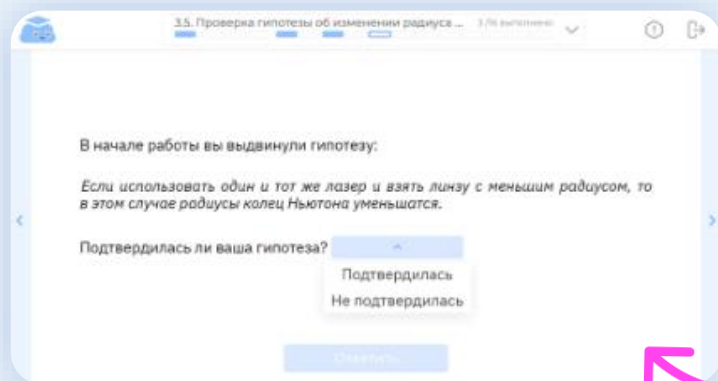
Тип света

Отражённый  Проходящий

Радиусы тёмных колец

$r_1 = 0,775$  мм

Сохранить



3.5. Проверка гипотезы об изменении радиуса... 3/16 выполнено

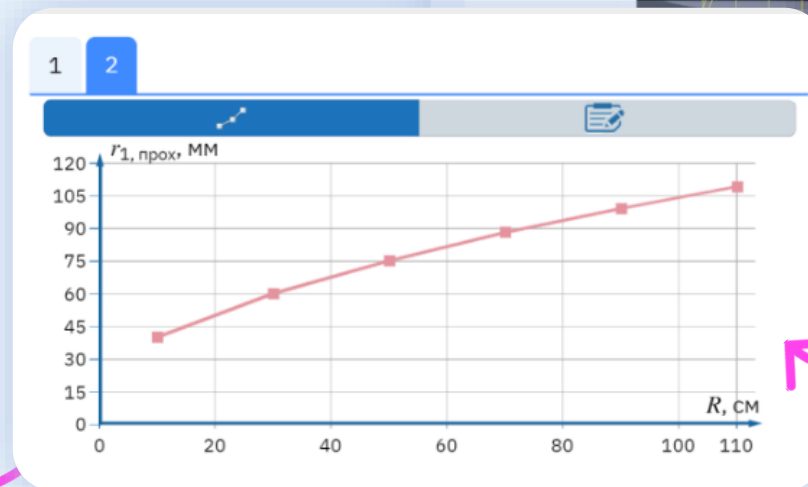
В начале работы вы выдвинули гипотезу:

Если использовать один и тот же лазер и взять линзу с меньшим радиусом, то в этом случае радиусы колец Ньютона уменьшатся.

Подтвердилась ли ваша гипотеза?

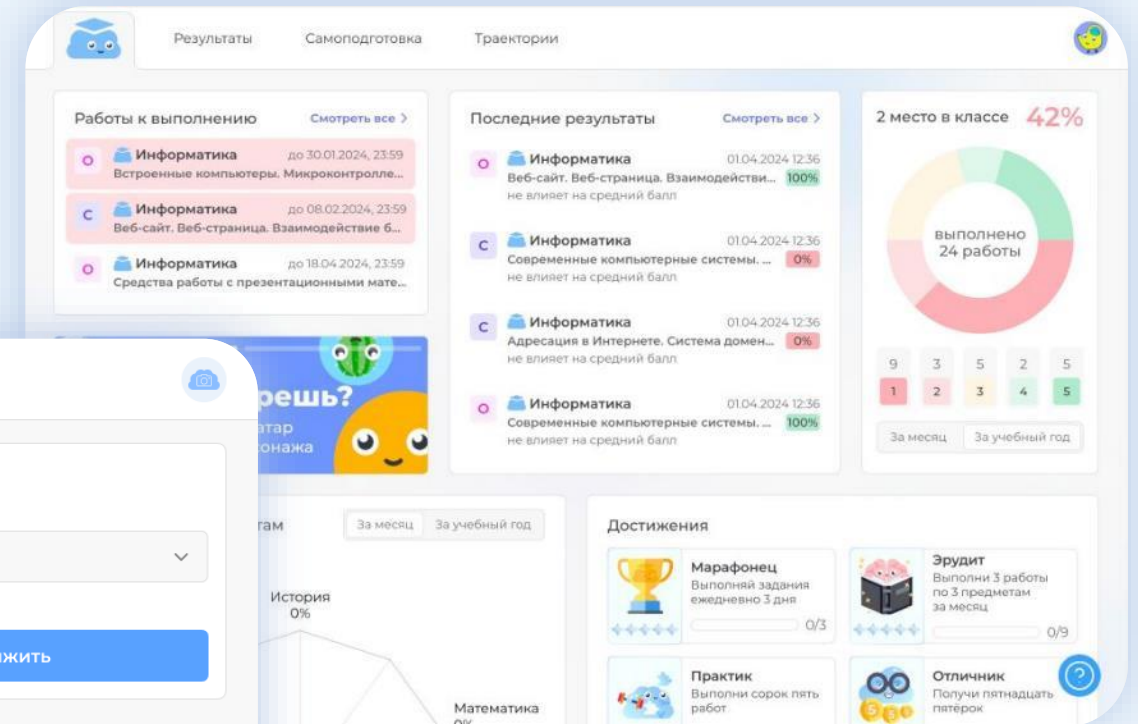
Подтвердилась  
Не подтвердилась

Сохранить

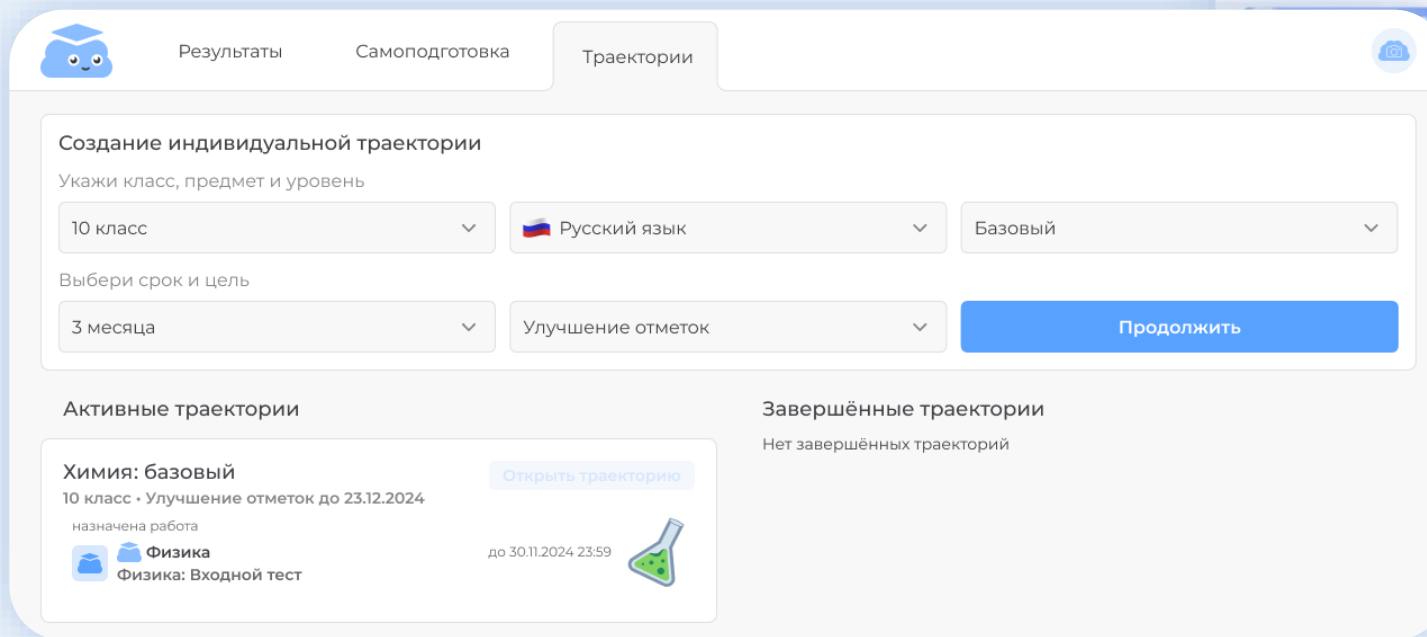


# Индивидуальный поход

Ориентация на принципы **доказательного образования, диагностика и мониторинг образовательных достижений**



Интерфейс ученика



Создание индивидуальной траектории

# Снижение нагрузки на учителя

- назначение работ классу / группе / ученику
- автоматическая проверка заданий и сбор результатов
- проверка развернутых ответов с использованием искусственного интеллекта
- методические пособия и материалы

26. Задание 26 1/29 выполнено

В 2020–2021 годах экспорт зерна из России достиг рекордной величины – 48 млн тонн. Основную часть его – 38,4 млн тонн – составила пшеница. Для хлебопекарной промышленности особую ценность представляет озимая пшеница, которая идёт на производство муки с высокими питательными свойствами и зерновой калорийностью.

Какие особенности природы Поволжского района способствовали выращиванию озимой пшеницы в этом районе? Укажите две причины.

**Решение**

В качестве причин могут быть указаны:

- 1) мягкая зима, нет сильных морозов;  
ИЛИ
- 2) плодородные чернозёмные почвы степей хорошо подходят для выращивания озимой пшеницы.

**Ваше решение:**

Черноземные почвы и теплые зимы.

**Критерии ответа:**

- 2 балла: Ответ включает оба названных выше элемента.
- 1 балл: Ответ включает один (любой) из названных выше элементов.
- 0 баллов: Все вышеперечисленные элементы отсутствуют.

Оценить самостоятельно Проверить искусственным интеллектом

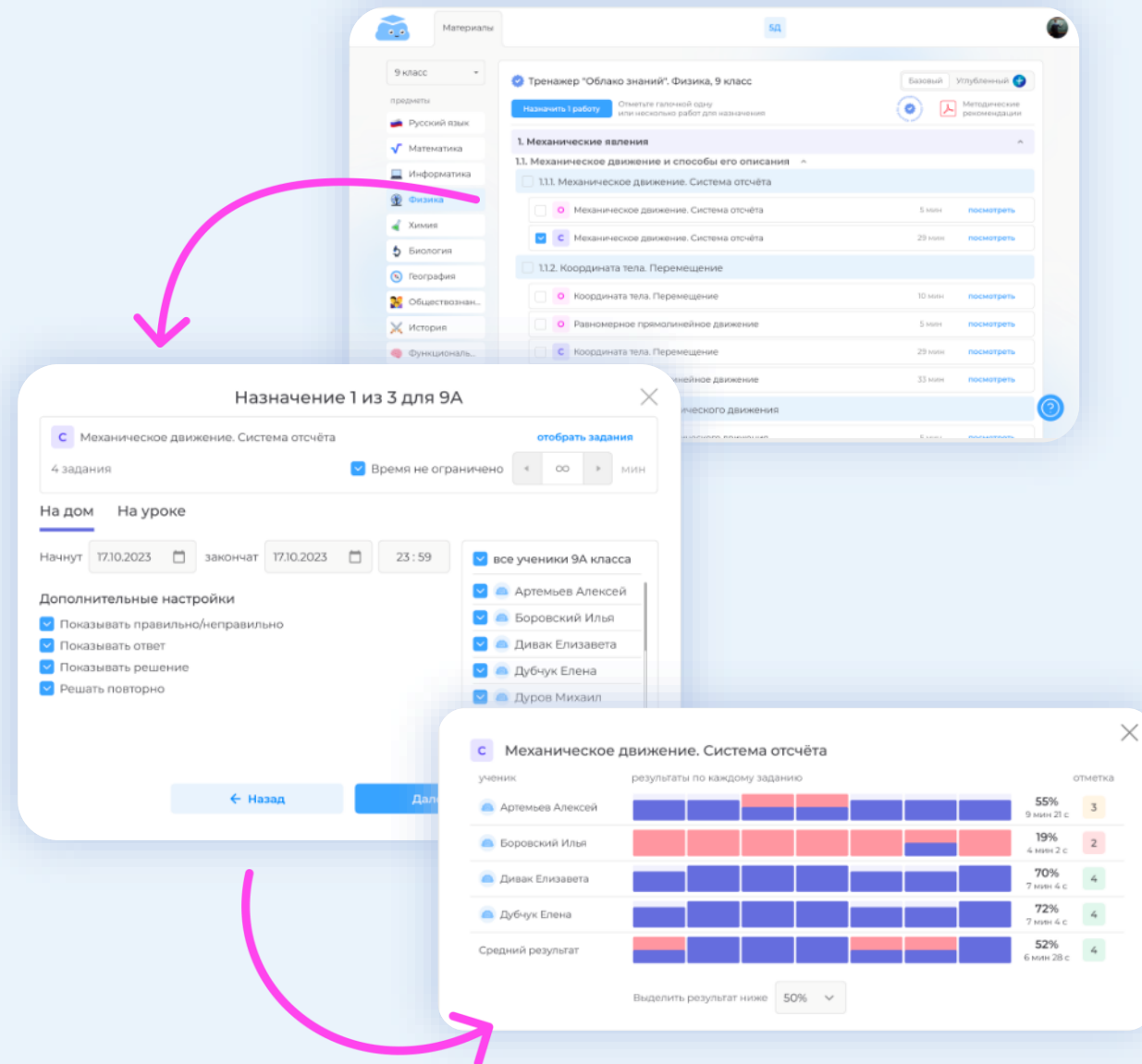
с 1.2.2. Теорема Фалеса и теорема о пропорцио...

ученик	результаты по каждому заданию	процент	отметка
Захаров Илья		55%	3
Лобова Екатерина		19%	2
Непомнящий Ян		70%	4
Никифоров Данил		72%	4
Петров Фёдор		96%	4
Непомнящий Ян		70%	4
Никифоров Данил		72%	4
Петров Фёдор		96%	4
Уфилин Тамерлан		0%	1
Средний результат		52%	3

Выделить результат ниже 50%

# 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 shows the 'Материалы' (Materials) section for '9 класс' (9th grade) in the 'Физика' (Physics) subject. A task titled 'Механическое движение. Система отсчёта' (Mechanical motion. Reference system) is selected. The interface shows options to assign the task to a class or specific students, with a list of students including Artemyev Aleksey, Borovskiy Ilya, Divak Elizaveta, Dubchuk Elena, and Durov Mikhail.

A detailed view of the assignment settings shows:
 

- Task: Механическое движение. Система отсчёта
- 4 задания (4 tasks)
- Время не ограничено (Time unlimited)
- Location: На дом (At home)
- Start: 17.10.2023, 23:59
- End: 17.10.2023, 23:59
- Additional settings: Show correct/incorrect, Show answer, Show solution, Solve again.

The results analysis window shows a table of scores for each student:

ученик	результаты по каждому заданию	отметка
Артемов Алексей	[Progress bars]	55% (9 мин 21 с) 3
Боровский Илья	[Progress bars]	19% (4 мин 2 с) 2
Дивак Elizaveta	[Progress bars]	70% (7 мин 4 с) 4
Дубчук Елена	[Progress bars]	72% (7 мин 4 с) 4
Средний результат	[Progress bars]	52% (6 мин 28 с) 4

A filter is set to 'Выделить результат ниже 50%' (Highlight result below 50%).

# Источники идей для уроков

## 1. Раздел «Учительская» на [oblakoz.ru](https://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

