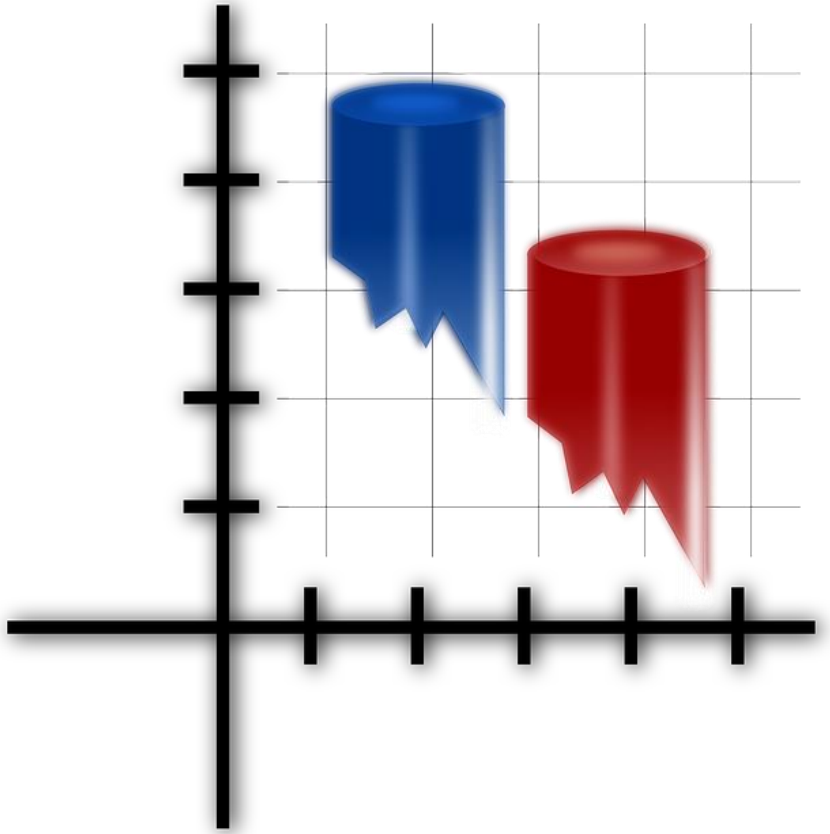
globallab

Цифровые ресурсы в рабочей программе учителя математики



Опаловский Владимир Александрович
кандидат технических наук
заместитель руководителя методического центра «ГлобалЛаб»

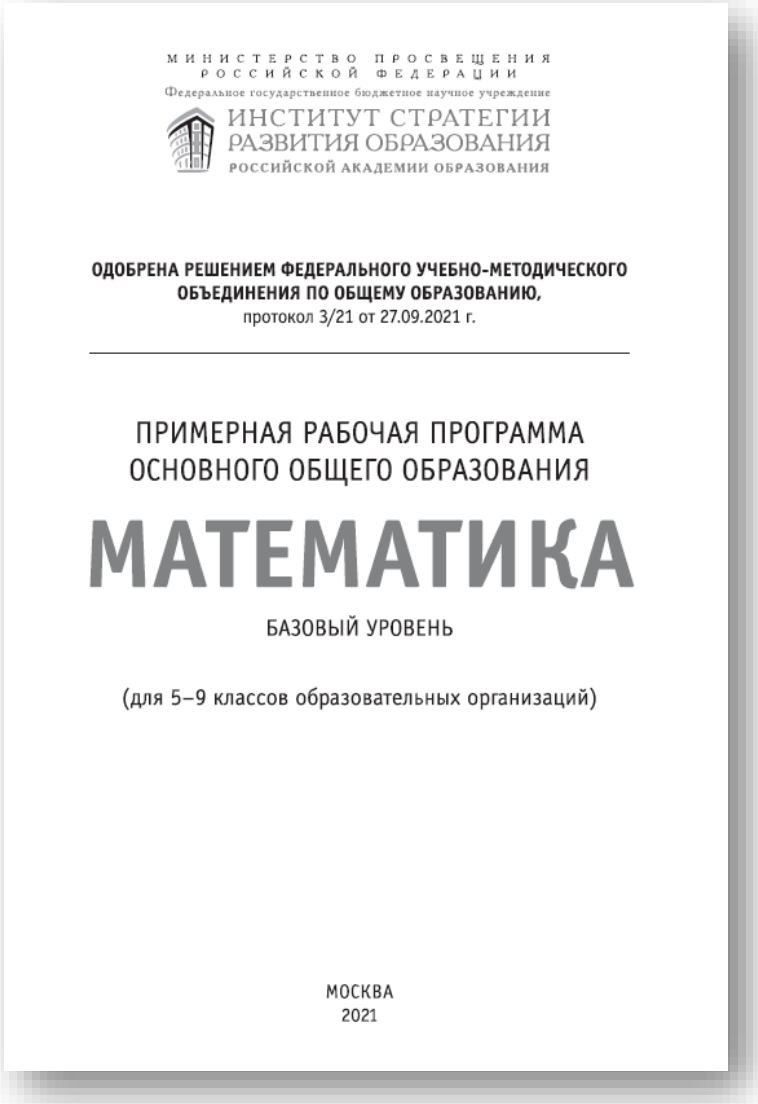
www.globallab.org

Начало вебинара в 14.45 (МСК)

Примерная рабочая программа

При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов.

Скачать примерную рабочую программу по математике можно здесь



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

ОДОБРЕНА РЕШЕНИЕМ ФЕДЕРАЛЬНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ ПО ОБЩЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ,
протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАТЕМАТИКА

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

(для 5–9 классов образовательных организаций)

МОСКВА
2021

ФГОС ООО – 2021

Проектная, учебно-исследовательская деятельность

35.2 Общесистемные требования к реализации программы ООО:

- Формирование опыта проектной, учебно-исследовательской деятельности

Предметные результаты

41. Создание учебные и социальных проектов

Метапредметные результаты

42.1.8 Овладение основными навыками исследовательской деятельности

Личностные результаты

43.1 Базовые исследовательские действия

Приказ об утверждении ФГОС ООО

ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ

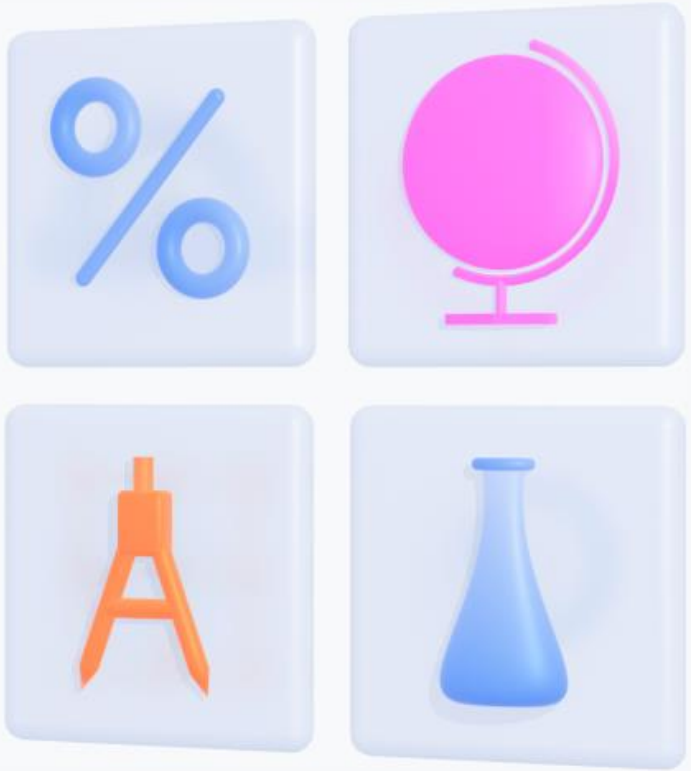
INNOPOLIS UNIVERSITY

О проекте | Как получить доступ к контенту | Каталог курсов | Вебинары | Войти

Каталог цифрового образовательного контента

Единый бесплатный доступ к материалам
ведущих образовательных онлайн-сервисов России

Войти | Зарегистрироваться



Минпросвещения России | Минцифры России | Кадры для цифровой экономики | Цифровая экономика

https://educont.ru/

Как получить доступ к бесплатному контенту

- Для руководителя образовательной организации
- **Для педагогического работника**
- Для родителей обучающихся младше 18 лет
- Для обучающихся старше 18 лет

Инструкция

Для педагогических работников

Открыть в PDF

Видеоинструкция

Для педагогических работников

Открыть в VK

1

Пройдите регистрацию на сайте

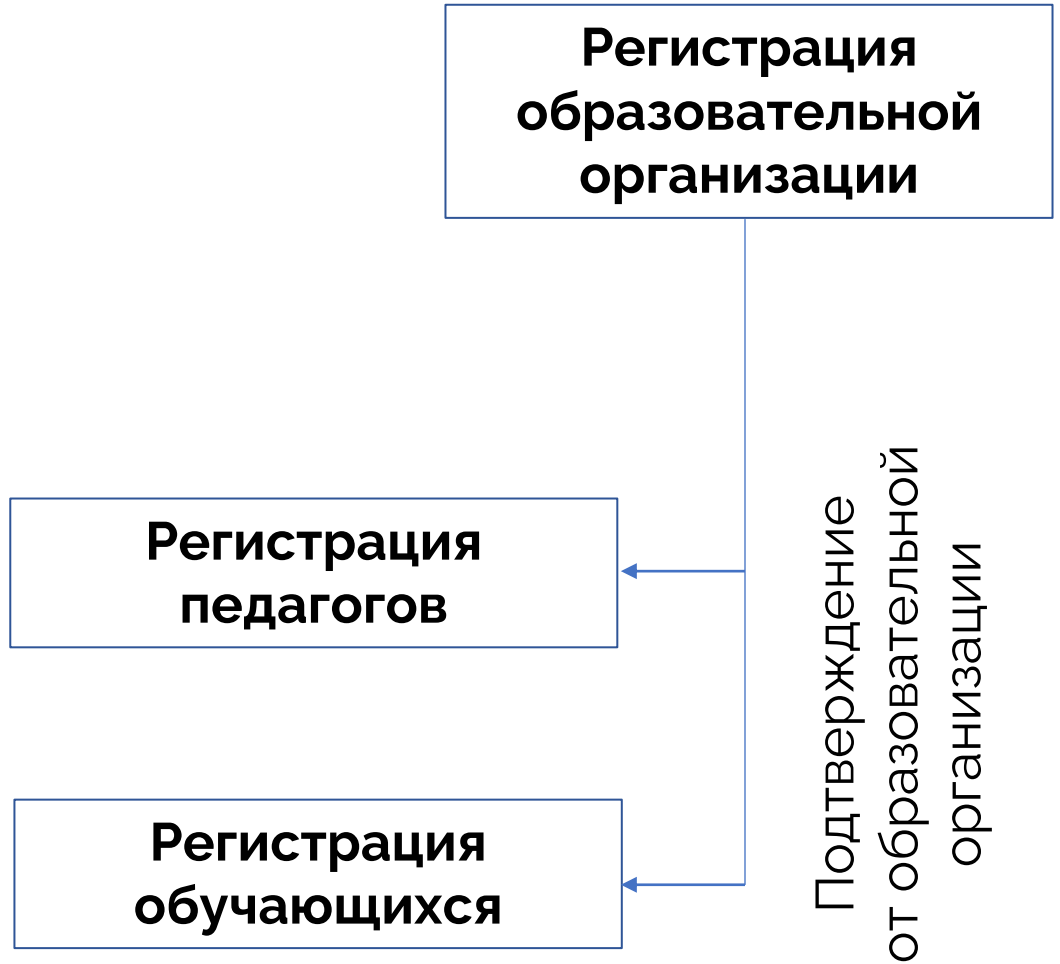
Заполните данные о себе в личном кабинете

Как получить доступ к бесплатному контенту

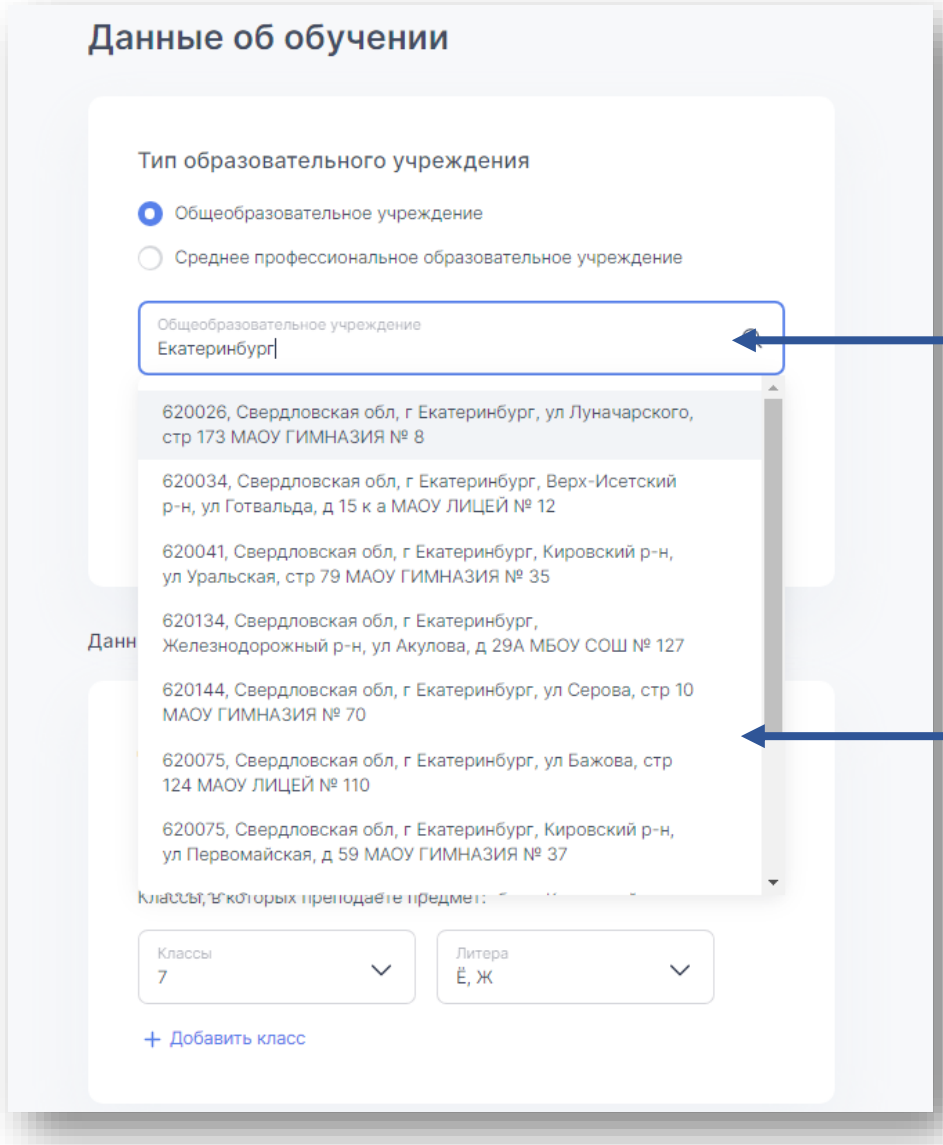
онлайн-платформа ЦОК

https://educont.ru

ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОНТЕНТ



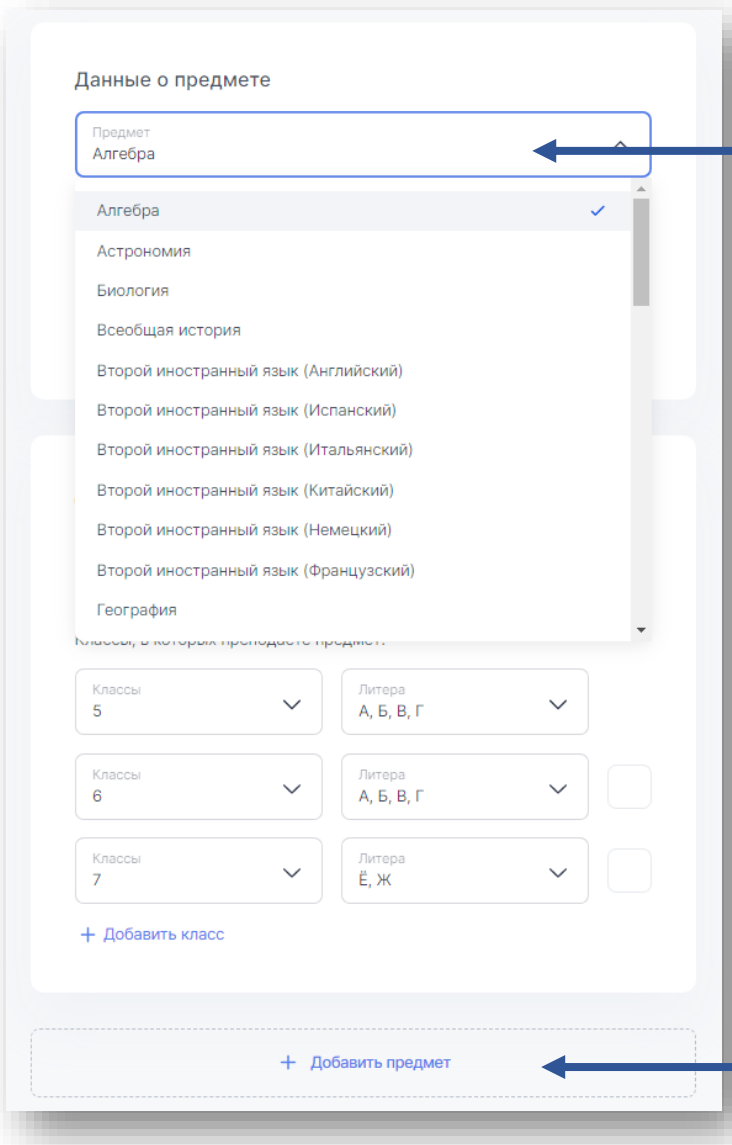
Выбор города и школы



Написать город

Выбрать школу

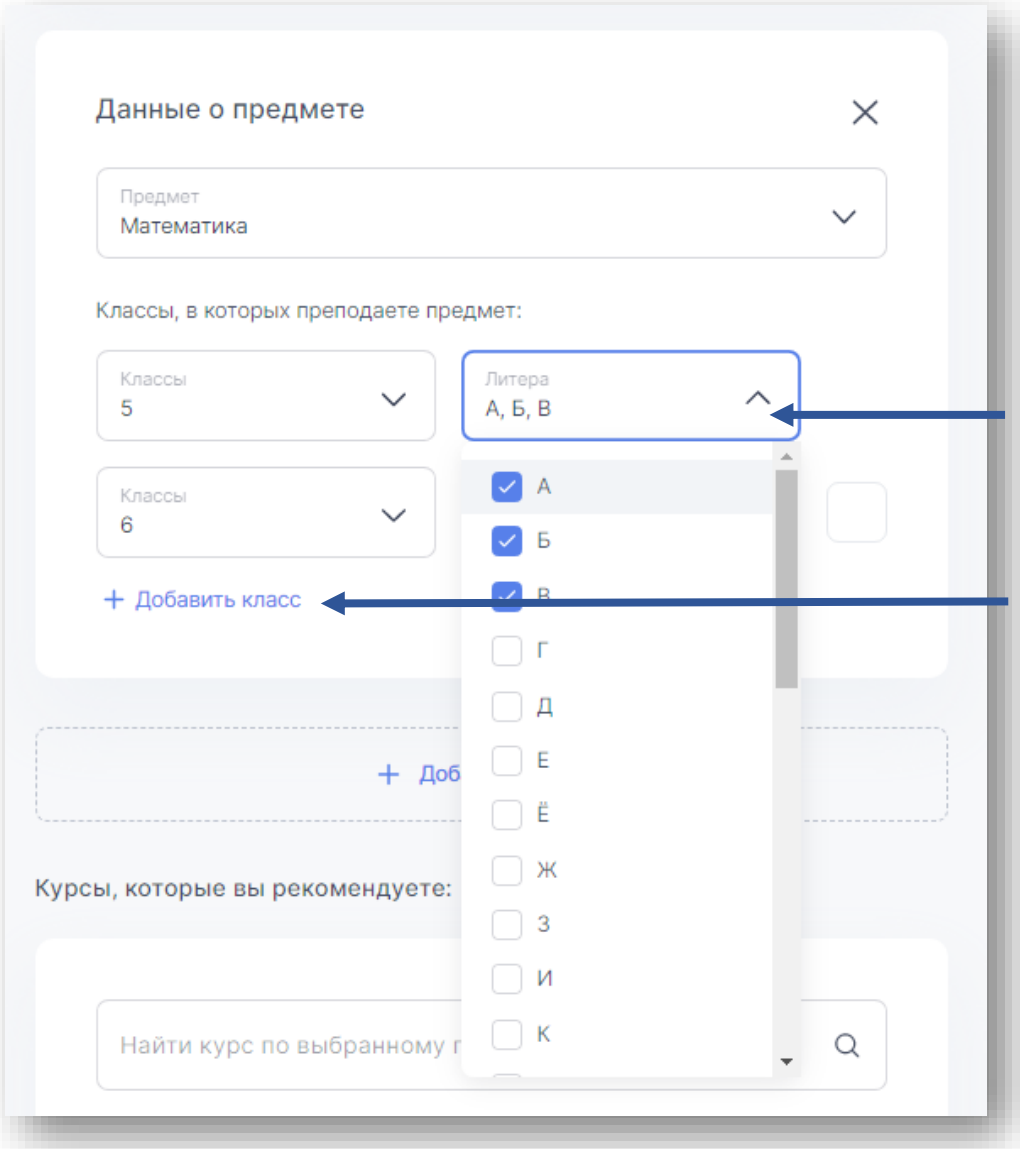
Выбор предметов



Выбрать предмет

Добавить предмет

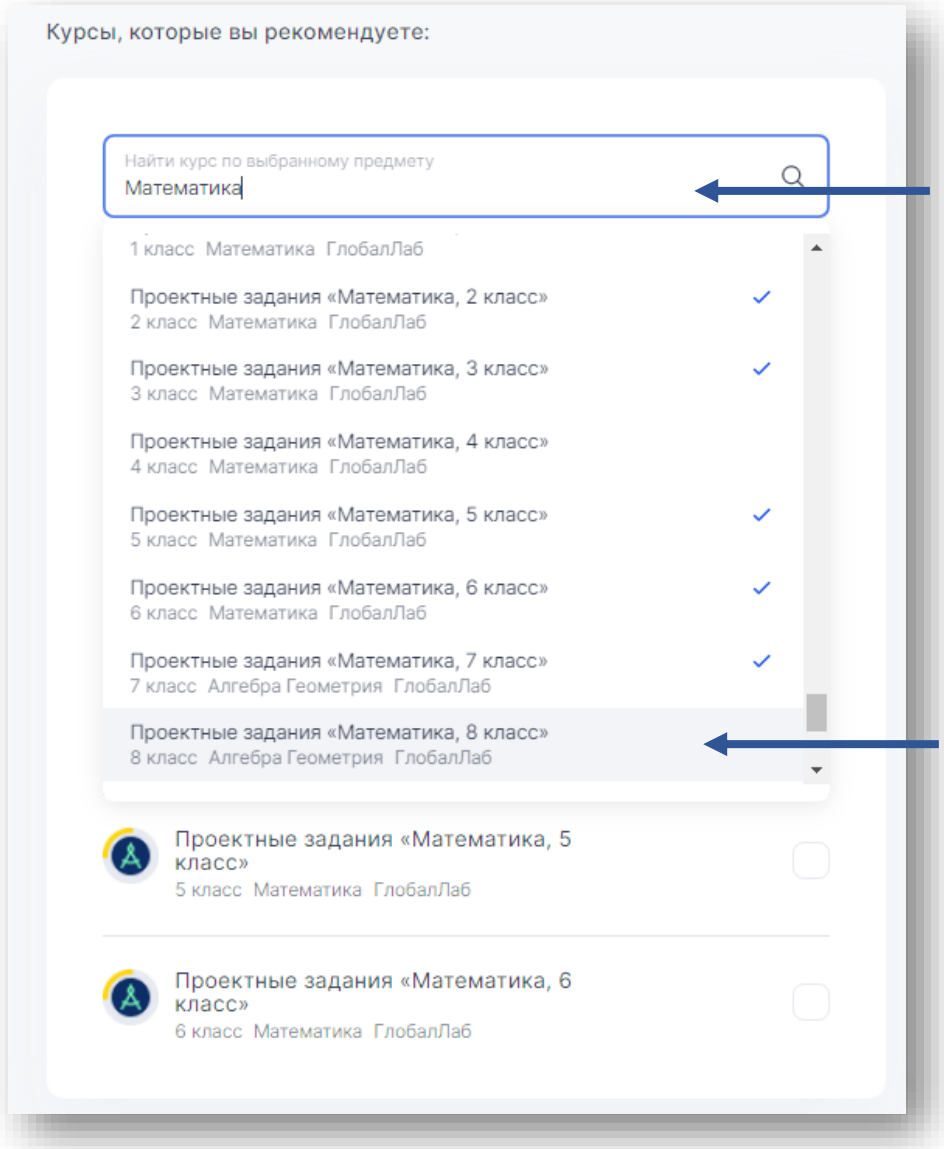
Выбор классов



Выбрать классы

Добавить классы

Выбор курсов

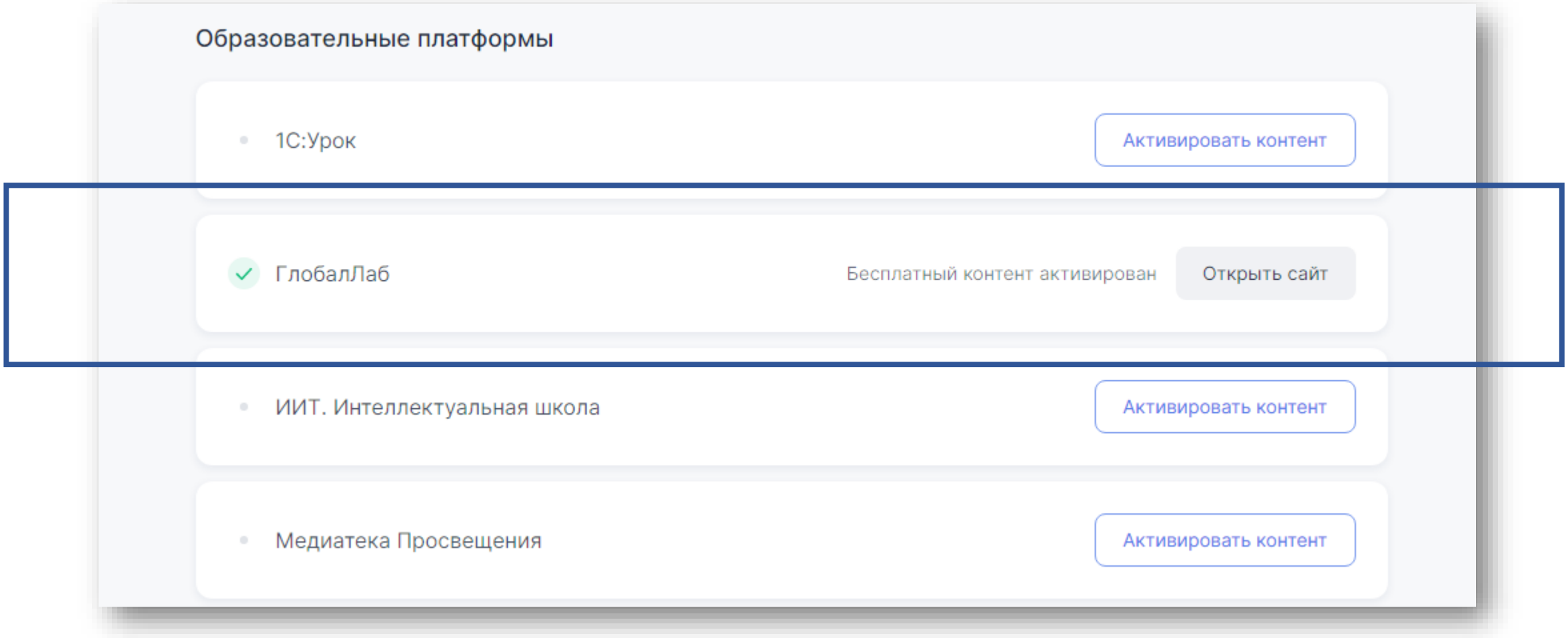


Выбрать предмет

Добавить курс

Активация контента

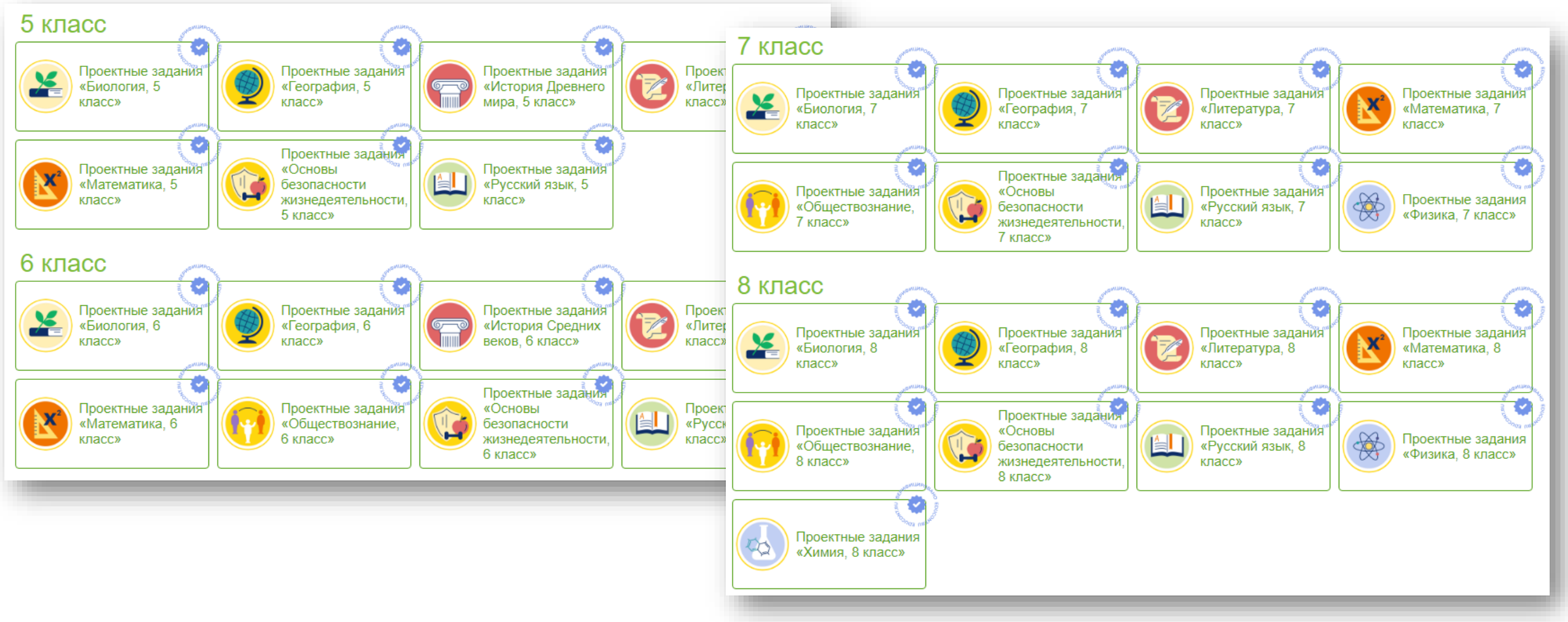
globallab



Цифровые ресурсы

В соответствии с рабочей программой

globallab



[Скачать тематическое планирование по старому ФГОС]

[Скачать тематическое планирование по новому ФГОС]

Конструктор рабочих программ

«Конструктор рабочих программ» – удобный бесплатный онлайн-сервис для быстрого создания рабочих программ по учебным предметам. Мы сделали его интуитивно понятным и простым в использовании.

«Конструктором рабочих программ» смогут пользоваться учителя 1-4 и 5-9 классов, завучи, руководители образовательных организаций, родители (законные представители) обучающихся.

Примерные рабочие программы одобрены решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

Видеоинструкция по работе с Конструктором рабочих программ

Тематическое планирование

На примере математики, 5 класс

globallab

Математика 5 класс

1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами.
2. Наглядная геометрия. Линии на плоскости.
3. Обыкновенные дроби.
4. Наглядная геометрия. Многоугольники.
5. Десятичные дроби.
6. Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве.

Раздел	Основное содержание	Проектное задание
Натуральные числа. Действия с натуральными числами	Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел. Натуральный ряд. Число 0. Натуральные числа на координатной прямой. Сравнение, округление натуральных чисел.	Цифровые стихи
	Арифметические действия с натуральными числами. Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении. Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения.	Изучаем магические квадраты
		Сколько стоит молоко?
	Делители и кратные числа, разложение числа на множители. Деление с остатком. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.	
	Степень с натуральным показателем.	
	Числовые выражения; порядок действий.	Математические фокусы
	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки.	Математические модели реальных процессов
		Решаем задачи по математике (5 класс)
		Давайте всё взвесим!
		Задачи на переливание жидкости
		Древние математические задачи
		Сколько стоит молоко?

Раздел	Основное содержание	Проектное задание
Наглядная геометрия. Линии на плоскости	Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная. Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины. Окружность и круг.	Измеряем периметр многоугольника и длину ломаной
		Математические знания в Древнем мире
		Круги и окружности вокруг нас
	Практическая работа «Построение узора из окружностей».	
	Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Измерение углов.	Проект про углы
	Практическая работа «Построение углов».	

Раздел	Основное содержание	Проектное задание
Обыкновенные дроби	Дробь. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей.	Математические знания в Древнем мире
		Великие открытия в математике
	Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Смешанная дробь. Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби.	
	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	Решаем задачи по математике (5 класс)
		Древние математические задачи
	Применение букв для записи математических выражений и предложений.	Вычисли по формуле

Раздел	Основное содержание	Проектное задание
Наглядная геометрия. Многоугольники	Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	Математические знания в Древнем мире
	Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге».	
	Треугольник.	Изучаем треугольники (5 класс)
	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. Периметр многоугольника	Измеряем периметр многоугольника и длину ломаной
		Вычисляем площади многоугольников (5 класс)

Раздел	Основное содержание	Проектное задание
Десятичные дроби	Десятичная запись дробей. Сравнение десятичных дробей.	
	Действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.	
	Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.	Решаем задачи по математике (5 класс)

Раздел	Основное содержание	Проектное задание
Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел.	Математические знания в Древнем мире
		Удивительные флексагоны
	Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда.	Прямоугольный параллелепипед в архитектуре
	Практическая работа «Развёртка куба».	
	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда.	

Цифровая проектная тетрадь

На примере математики, 5 класс

globallab

Математика 5 класс

1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами.
2. Наглядная геометрия. Линии на плоскости.
3. Обыкновенные дроби.
4. Наглядная геометрия. Многоугольники.
5. Десятичные дроби.
6. Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве.

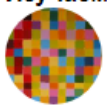
Раздел 1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами

В этом разделе вашему вниманию предлагаются проекты, связанные с натуральными числами и арифметическими действиями с ними.

Математические фокусы

Сколько вам лет? Умножьте это число на 7, затем произведение умножьте на 13, а результат — ещё на 111. Вы получите ваш возраст, написанный 3 раза подряд.

Изучаем магические квадраты



Если заполнить квадратную таблицу числами так, чтобы сумма чисел в каждой строке, каждом столбце и на обеих диагоналях была одинакова, мы получим магический квадрат!

Цифровые стихи

Можно ли сложить из чисел рифмованные строчки, соблюдая правила стихосложения? Давайте попробуем!

Сколько стоит молоко?

Давайте выясним, может ли различаться стоимость молока в разных магазинах.

Давайте всё взвесим! (Задачи на взвешивание)

Логические задачи, в которых необходимо выделить фальшивую монету среди настоящих, упорядочить предметы или набор грузов по возрастанию их массы, выполняя взвешивание на рычажных весах, называют задачами на взвешивание.

Задачи на переливание

Задачи на переливание жидкостей имеют многовековую историю, но до сих пор пользуются заслуженным интересом. Как правило, в этих задачах требуется отмерить некоторое количество жидкости, использовав минимум переливаний из одного сосуда в другой.

globallab

Раздел 2. Наглядная геометрия. Линии на плоскости

В этом разделе мы научимся отличать круги от окружностей, строить и измерять углы, а также находить эти объекты в окружающем нас мире.

Круги и окружности вокруг нас

Давайте выясним, насколько распространены круги и окружности в природе и в рукотворном мире!

Проект про углы

Давайте выясним, какие углы наиболее часто встречаются в окружающем мире!

Раздел 3. Наглядная геометрия. Многоугольники

В этом разделе предлагается изучить свойства треугольников и многоугольников.

Изучаем треугольники (5 класс)

Треугольники – большая и важная тема на уроках математики. Давайте посвятим этим интересным фигурам отдельный проект!

Измеряем периметр многоугольника и длину ломаной

Давайте потренируемся измерять длину отрезков и находить периметры многоугольников и длины ломаных линий. Многоугольники и ломаные линии будем искать в окружающем мире...

Вычисляем площади многоугольников (5 класс)

В архитектуре и строительстве, в географии и сельском хозяйстве - везде надо уметь вычислять площади многоугольников. В этом проекте мы потренируемся делать расчёты и соберём примеры таких расчётов в жизни.

Раздел 4. Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве

Проектные задания этого раздела предназначены для изучения свойств объёмных фигур.

Удивительные флексагоны

Флексагоны – это плоские модели из полосок бумаги, сп
сгибаться определённым образом. При складывании фл
поверхности, которые ранее были скрыты в конструкции
видимые поверхности уходят внутрь.

Прямоугольный параллелепипед в архитектуре

Какие геометрические фигуры чаще использовались ар
проектировании и возведении построек, мы постараемс
проектом.

Раздел 5. Общие вопросы математики

В этом разделе помещены проектные задания, которые не имеют привязки к конкретной теме. Эти работы можно выполнять многократно по самым разным темам весь учебный год.

Математические модели реальных процессов

Давайте будем выражать формулами зависимость между реальными величинами!

Решаем задачи по математике (5 класс)

Давайте соберём коллекцию задач, которые мы решаем на уроках и дома, эти задачи показались нам трудными, интересными или необычными.

Старинные математические задачи

В этом проекте мы познакомимся с математическими задачами, известными людям на протяжении многих веков, и постараемся разобраться, могут ли они быть полезными современным ученикам при изучении математики.

Математические знания в Древнем мире

Давайте выясним, какие математические знания были доступны людям Древнего мира.

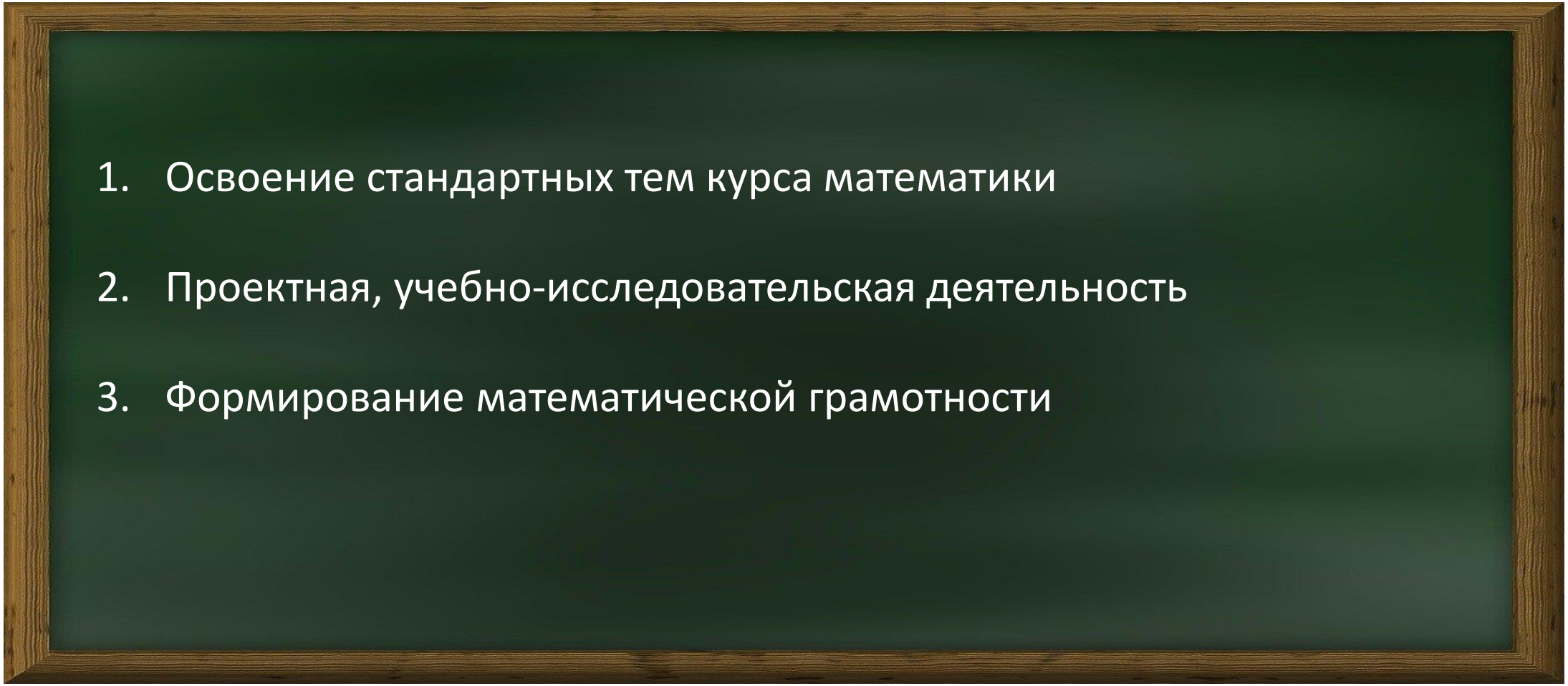
Великие открытия в математике

Развитие математики как науки происходит благодаря множеству замечательных открытий. Какое из них вы считаете самым интересным?

Математика

Цифровые ресурсы в рабочей программе

globallab



Математика, 5 класс

Примерные темы в октябре

globallab

Вариант 1	Вариант 2
Арифметические действия с натуральными числами. Сложение и вычитание	Арифметические действия с натуральными числами. Сложение и вычитание
Числовые и буквенные выражения	Арифметические действия с натуральными числами и нулём. Умножение и деление

Рекомендации на октябрь

Математика, 5 класс

globallab

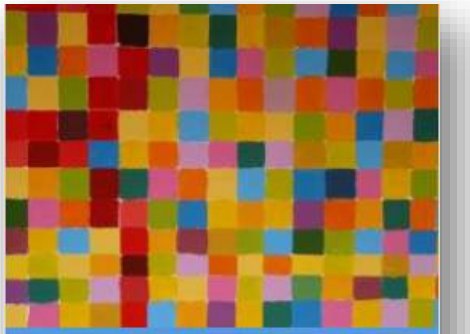
Математические фокусы

proportio и GlobalLab

Математика | Психология

Сколько вам лет? Умножьте это число на 7, затем произведение умножьте на 13, а результат — ещё на 111. Вы получите ваш возраст, написанный 3 раза подряд.

Перейти



Изучаем магические квадраты

GlobalLab

Математика

Если заполнить квадратную таблицу числами так, чтобы сумма чисел в каждой строке, каждом столбце и на обеих диагоналях была одинакова, мы получим магический квадрат!

Перейти

Давайте всё взвесим! (Задачи на взвешивание)

proportio и GlobalLab

Математика | История

Технологии и техника

Логические задачи, в которых необходимо выделить фальшивую монету среди настоящих, упорядочить предметы или набор грузов по возрастанию их массы, выполняя взвешивание на рычажных весах, называют задачами на взвешивание.

Перейти

Задачи на переливание

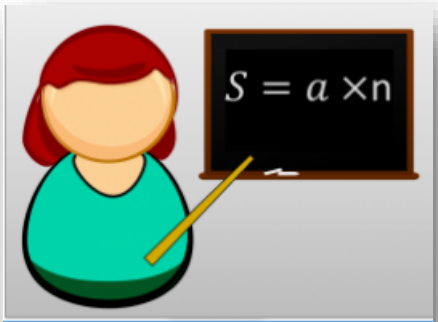
proportio и GlobalLab

Математика

Технологии и техника

Задачи на переливание жидкостей имеют многовековую историю, но до сих пор пользуются заслуженным интересом. Как правило, в этих задачах требуется отмерить некоторое количество жидкости, использовав минимум переливаний из одного сосуда в другой.

Перейти



Вычисли по формуле

GlobalLab

Математика

Технологии и техника

В этом проекте мы научимся находить компоненты формулы и производить вычисления.

Перейти

Математика, 6 класс

Примерные темы в октябре

globallab

Вариант 1	Вариант 2
Арифметические действия с обыкновенными дробями с разными знаменателями. Сложение и вычитание	Проценты
Арифметические действия с обыкновенными дробями с разными знаменателями. Умножение и деление	Представление данных

Рекомендации на октябрь

Математика, 6 класс

globallab

Решаем задачи по математике (6 класс)

GlobalLab

Математика

Давайте соберём коллекцию задач, которые мы решаем на уроках и дома, эти задачи показались нам трудными, интересными или необычными.

Перейти

Задачи в литературных произведениях

proportio и GlobalLab

Математика

Язык и Литература

История

Искусство и Культура

Что объединяет литературу и математику? Обе эти области знаний схожи тем, что через них человек познаёт окружающую действительность.

Перейти

Старинные математические задачи

proportio и GlobalLab

Математика

История

В этом проекте мы познакомимся с математическими задачами, известными людям на протяжении многих веков, и постараемся разобраться, могут ли они быть полезными современным ученикам при изучении математики.

Перейти

Моя любимая музыка

K. Mazhurina и GlobalLab

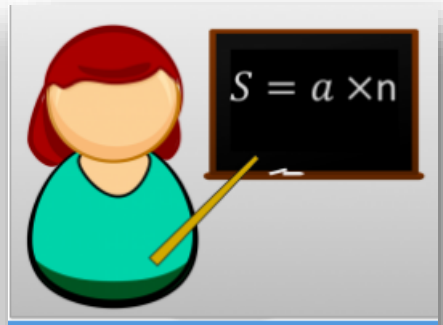
Математика

Искусство и Культура

Социология

Какую музыку мы любим? Все ли люди воспринимают музыку одинаково? Какую музыку мы охотнее слушаем – зарубежную или отечественную? Кто из нас умеет играть на музыкальных инструментах, и на каких именно? Давайте выясним!

Перейти



Вычисли по формуле

GlobalLab

Математика

Технологии и техника

В этом проекте мы научимся находить компоненты формулы и производить вычисления.

Перейти

Математика

Три этапа выполнения проектного задания учеником

globallab

1

Знакомство с заданием

2

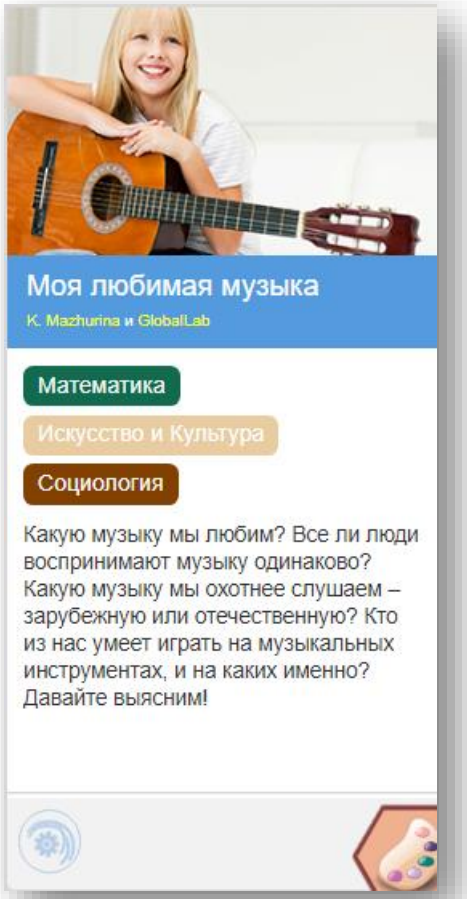
Выполнение личного задания

3

Анализ общего результата

Пример проектного задания

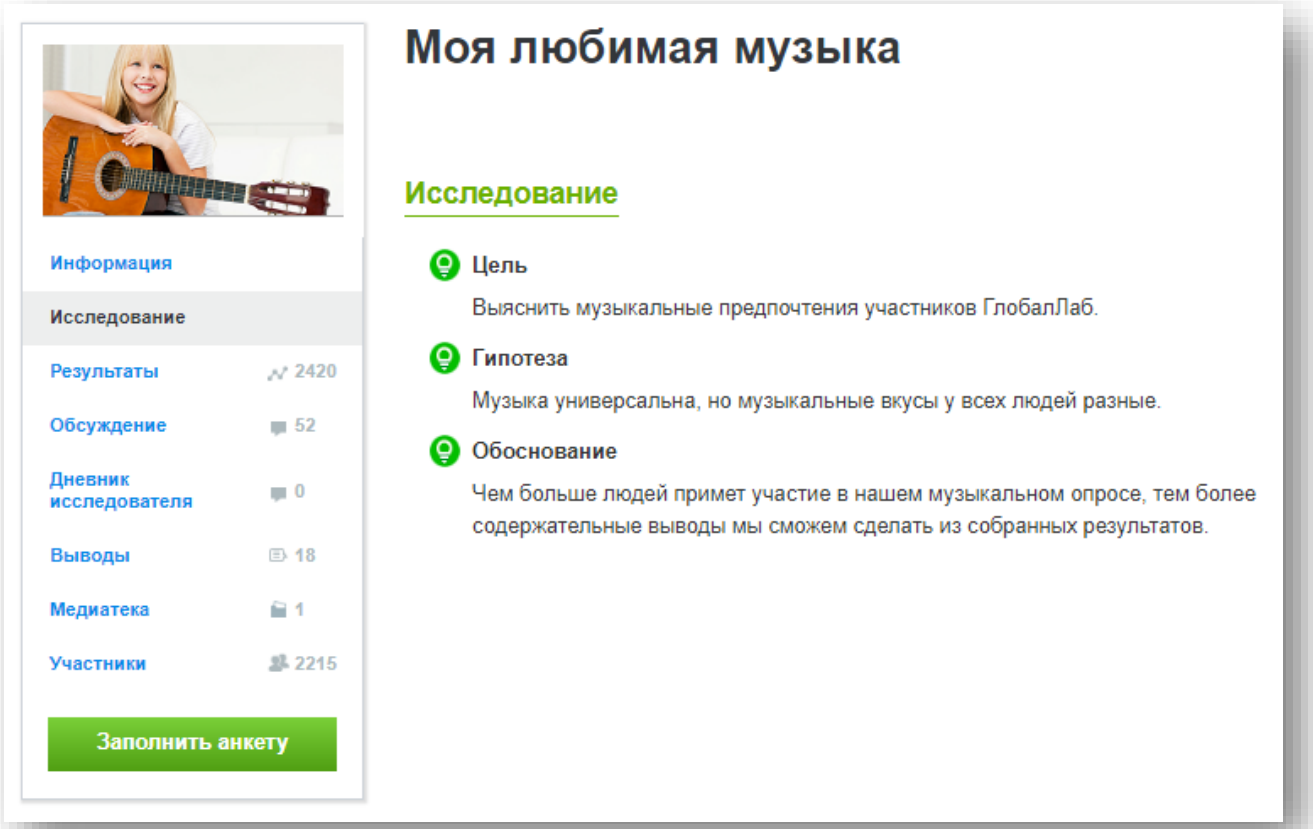
1. Знакомство с заданием



Перейти

Пример проектного задания

1. Знакомство с заданием



Протокол проведения исследования

1. Музыку каких жанров мы предпочитаем? Поскольку перечислить все музыкальные жанры и стили практически невозможно, мы сгруппировали их по нескольким категориям. Если вам нравится направление в музыке, которого нет в перечне, выберите «Другое» и напишите, какую музыку любите вы.
2. Если вам нравится музыка определённого направления, слушаете ли вы также музыку других стилей? Если да, выберите второй любимый стиль музыки.
3. По количеству времени, которое мы тратим на слушание музыки, можно судить о роли, которую она играет в нашей жизни. Посчитайте, сколько примерно часов в день вы слушаете музыку (по радио, на плеере, на концертах и т.д.).
4. Многие ли среди нас играют на музыкальных инструментах? Невозможно перечислить все виды музыкальных инструментов. К тому же существует несколько классификаций, в которых, например, пианино рассматривается как ударный инструмент. Поэтому для наших целей мы несколько сузили классификацию: струнные инструменты (гитара, скрипка, альт, и т.д.), духовые инструменты (труба, флейта, саксофон, туба и т.д.), клавишные инструменты (фортепиано, орган, клавесины и т.д.), ударные инструменты (все вид барабанов, конга, бонго и т.д.).
5. Назовите вашего любимого певца или музыкальную группу. Если у вас несколько любимых групп, постарайтесь все же выбрать среди них самую любимую.
6. Классическая музыка с годами не утрачивает своей популярности в большинстве культур. У вас есть любимый классический композитор? Назовите его имя. Если у вас нет любимого композитора, так и укажите.
7. Заполните Анкету проекта и отправьте её нам.
8. Проанализируйте полученные результаты. Для этого обратитесь к статье «Работа с данными».

Пример проектного задания

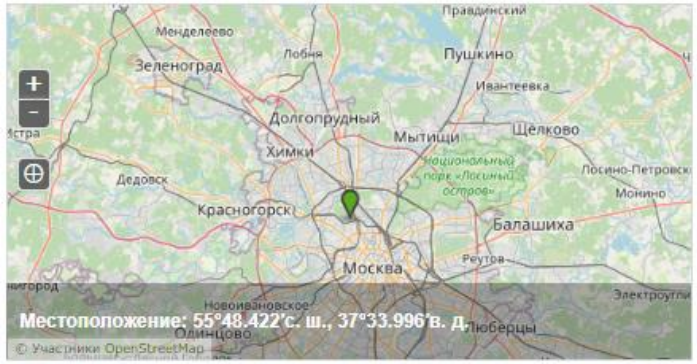
2. Выполнение личного задания

globallab

Этап 1 .

1. Укажите на карте ваш город

Перетащите маркер на карте, чтобы указать местоположение более точно.



2. Ваш любимый стиль музыки.

- Блюз
- Классическая музыка
- Классический рок
- Современный рок
- Кантри
- Лёгкая музыка
- Электронная музыка
- Фолк
- Госпел
- Рэп (хип-хоп)
- Джаз
- Нью-эйдж
- Оперная музыка
- Поп-музыка
- Регги
- Ритм-н-блюз
- Другое (укажите, что именно)

3. Второй любимый стиль музыки.

- Блюз
- Классическая музыка
- Классический рок
- Современный рок
- Кантри
- Лёгкая музыка
- Электронная музыка
- Фолк
- Госпел
- Рэп (хип-хоп)
- Джаз
- Нью-эйдж
- Оперная музыка
- Поп-музыка
- Регги
- Ритм-н-блюз
- Другое (укажите, что именно)

4. Время на музыку.

Сколько времени вы ежедневно слушаете музыку?

- Весь день
- 10 часов
- 9 часов
- 8 часов
- 7 часов
- 6 часов
- 5 часов
- 4 часа
- 3 часа
- 2 часа
- 1 час
- 30 минут
- 15 минут
- 0 часов

Пример проектного задания

2. Выполнение личного задания

globallab

5. Ваш музыкальный инструмент.

- Струнные
  Гитара, скрипка, альт и т.д.
  В текстовом поле укажите название инструмента.
- Духовые
  Труба, флейта, саксофон, туба и т.д.
  В текстовом поле укажите название инструмента.
- Клавишные
  Фортепиано, орган, клавесин и т.д.
  В текстовом поле укажите название инструмента.
- Ударные
  Барабаны, конга, бонго и т.д.
  В текстовом поле укажите название инструмента.
- Другое
  В текстовом поле укажите название инструмента.
- Не играю на музыкальных инструментах

6. Любимая группа или исполнитель.

Укажите название вашей любимой группы, певца или композитора. Если у вас нет любимого исполнителя или группы, напишите «нет».

7. Есть ли у вас любимый классический композитор?

- Есть
- Нет

8. Ваш возраст.

Укажите свой возраст (только число полных лет, без месяцев и дней).

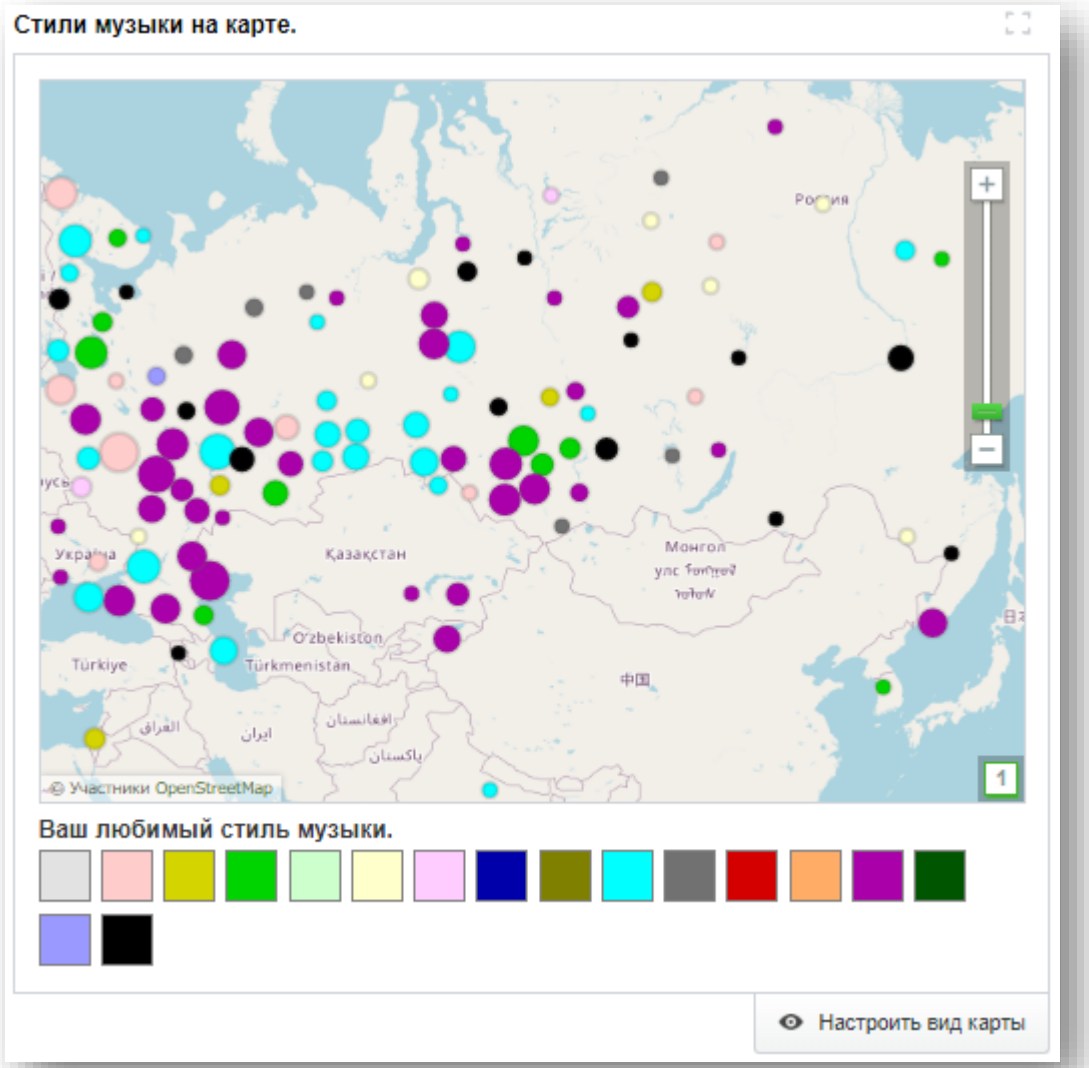
9. Ваш пол.

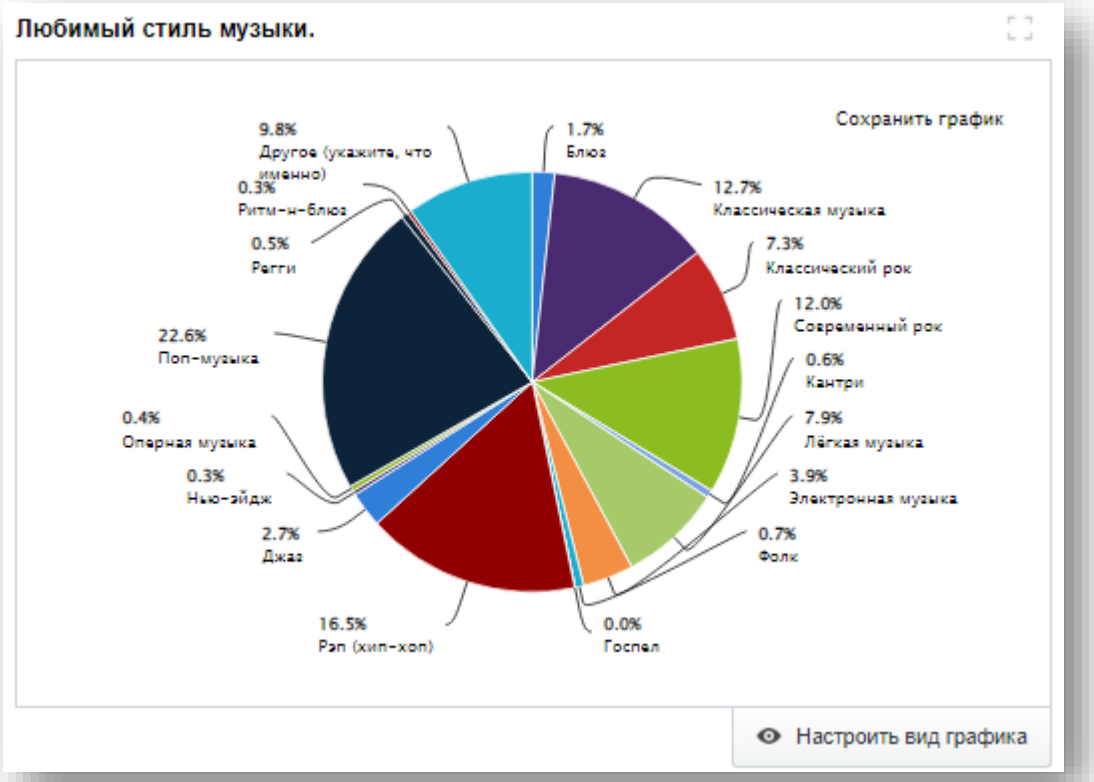
- Женский
- Мужской

Этот вопрос не является обязательным.

Пример проектного задания

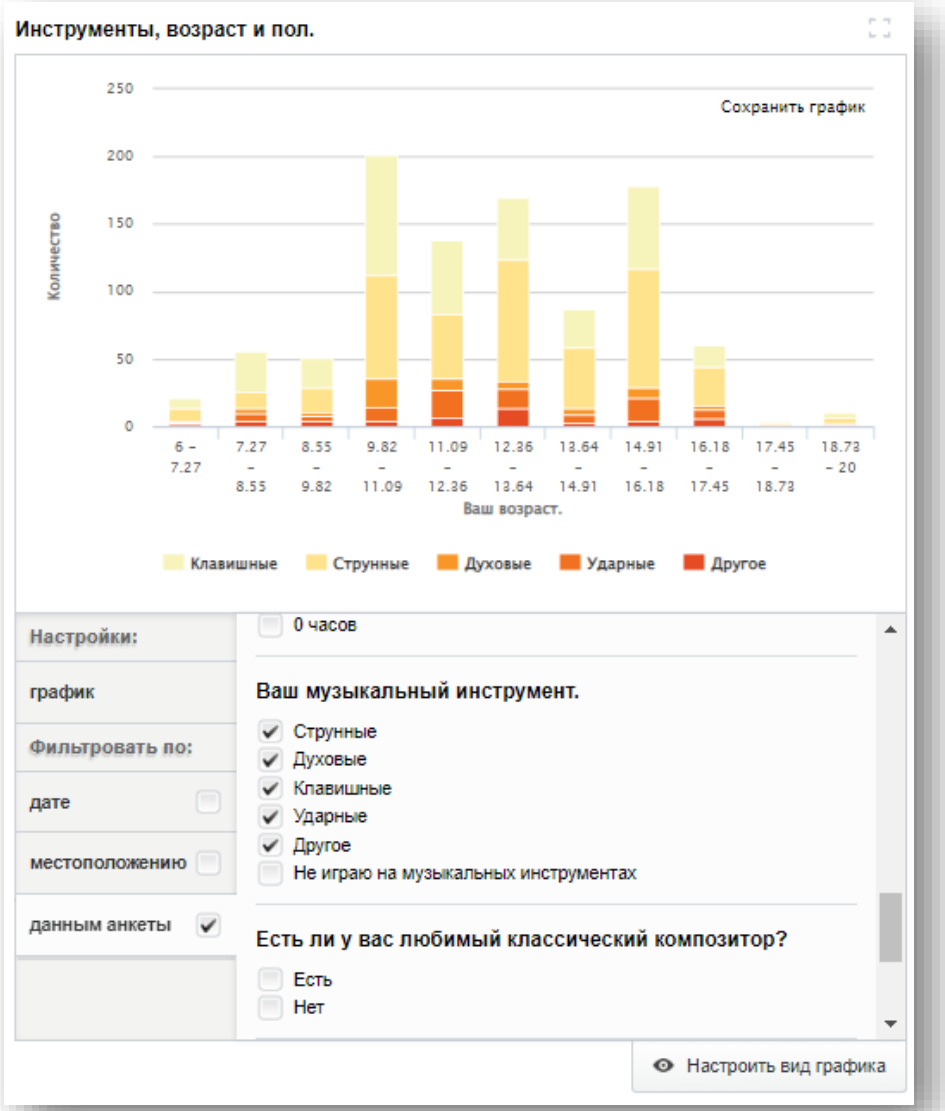
3. Анализ общего результата





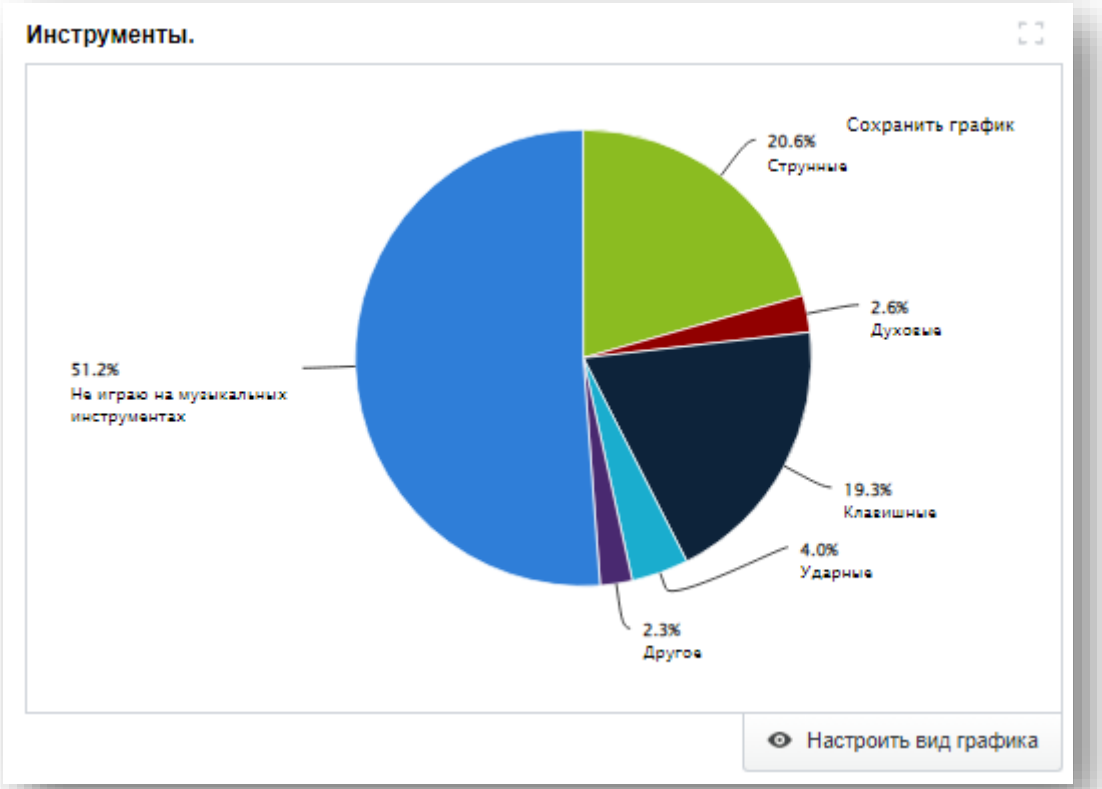
Пример проектного задания

3. Анализ общего результата



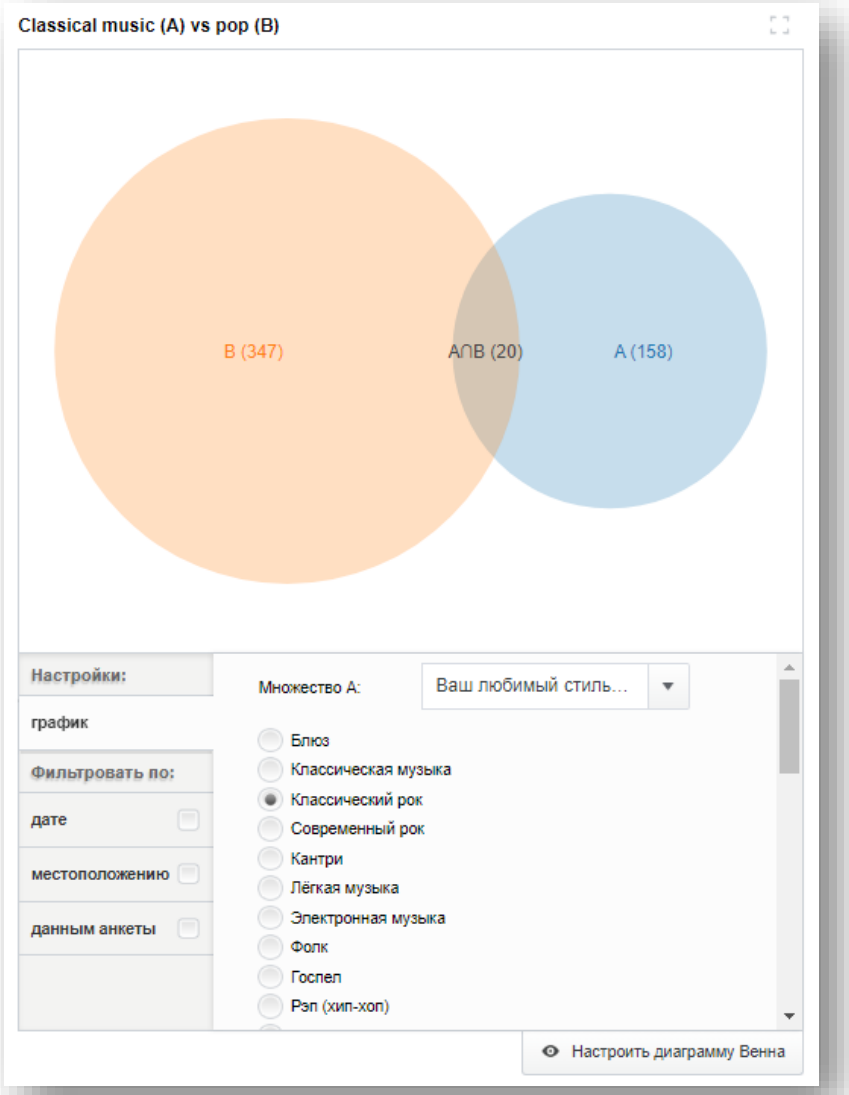
Пример проектного задания

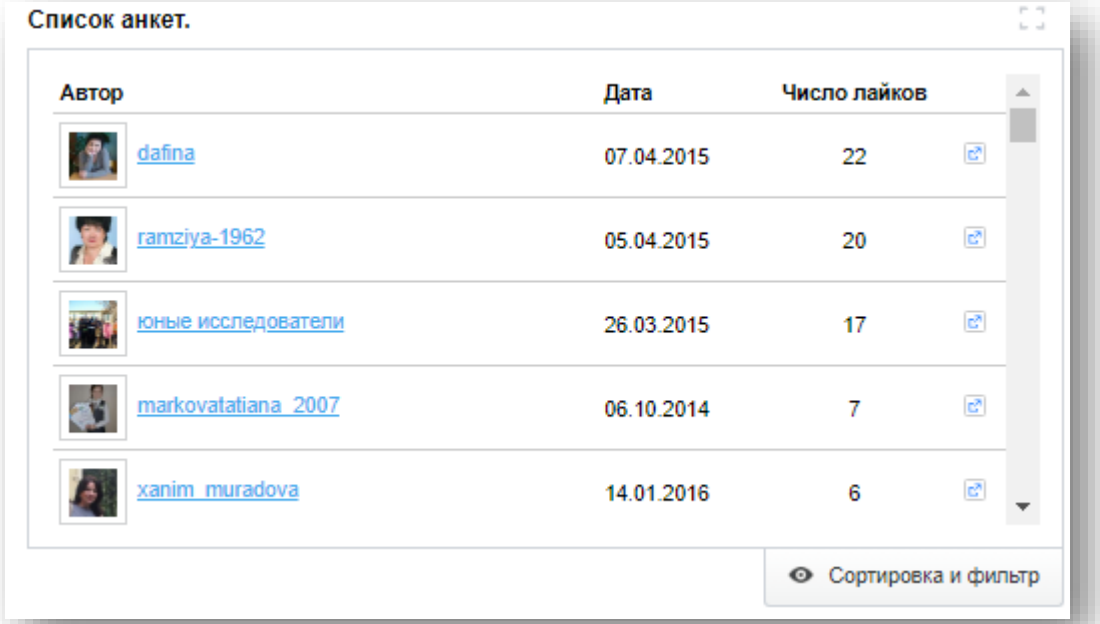
3. Анализ общего результата



Пример проектного задания

3. Анализ общего результата





Пример проектного задания

3. Анализ общего результата

globallab

Выводы к проекту

Проанализируйте результаты проекта, сделайте вывод и заполните эту форму.

1. Какие музыкальные стили чаще всего выбирали участники проекта?

Какие музыкальные стили являются самыми популярными? Сколько участников указали оба любимых стиля музыка такими же, как и вы? Сколько указали хотя бы один такой же стиль, ка вы?

2. Есть ли закономерность между музыкальными предпочтениями участников проекта, местом их проживания, возрастом и полом?

Есть ли разница в музыкальных предпочтениях между мальчиками и девочками? Между ученикам младших и старших классов? Между участниками, которые умеют и не умеют играть на музыкальных инструментах? Между жителями различных регионов России?

3. Сколько времени в день школьники уделяют для слушания музыки?

Какой ответ на этот вопос дали наибольшее количество участников? Какое количество участников указали, что слушают музыку более 8 часов в день? Менее 1 часа в день? Как вы считаете - все ли участники корректно указали время, которое они уделябт для слушания музыки?

4. Подтвердилась ли гипотеза исследования?

Гипотеза исследования: "Музыка универсальна, но музыкальные вкусы у всех людей разные".

- Гипотеза подтверждена
- Гипотеза опровергнута

Отправить данные

Примеры проектных заданий

Информация

Исследование

Результаты 0

Обсуждение 0

Дневник исследователя 0

Выводы 0

Участники 0

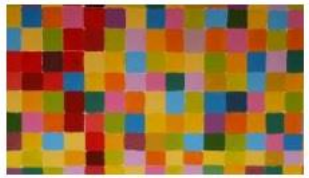
Заполнить анкету

Математические фокусы

Сколько вам лет? Умножьте это число на 7, затем произведение умножьте на 13, а результат — ещё на 111. Вы получите ваш возраст, написанный 3 раза подряд.

Математические фокусы — это эксперименты, основанные на математических з
свойствах фигур и чисел, облечённые в занимательную форму. Понять суть того
эксперимента — это значит понять очень важную математическую закономернос

Смысл математических фокусов — в отгадывании чисел, задуманных зрителями
такой фокус основан на математических законах. Не случайно многие люди в ра
странах увлекаются математическими фокусами: они тренируют память, обостря
сообразительность, вырабатывают настойчивость, способность логически мысли
анализировать и сопоставлять.



Информация

Исследование

Результаты 1

Обсуждение 0

Дневник исследователя 0

Выводы 0

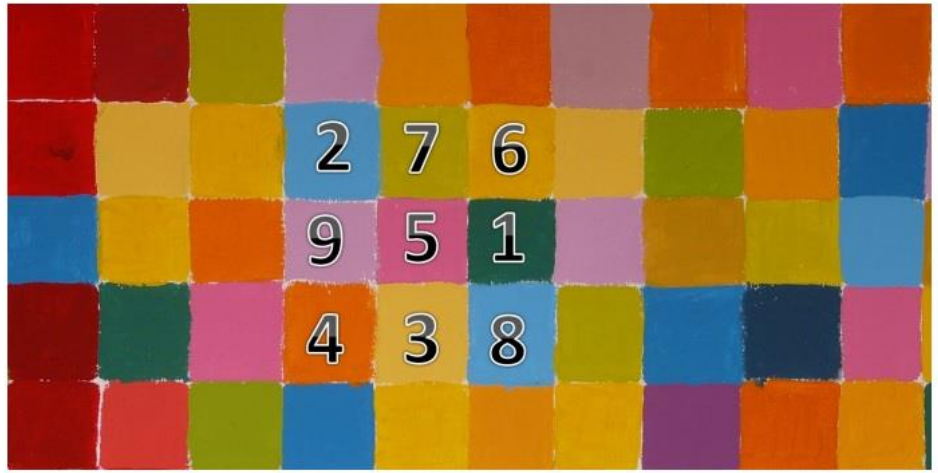
Медиатека 1

Участники 1

Заполнить анкету

Изучаем магические квадраты

Если заполнить квадратную таблицу числами так, чтобы сумма чисел в каждой строке, каждом столбце и на обеих диагоналях была одинакова, мы получим магический квадрат!



В этом проекте мы попробуем составить свой магический квадрат и изучить его свойства.

Начертим квадратную таблицу с одинаковым числом столбцов и строк. В получившиеся клетки впишем последовательные натуральные числа, начиная с единицы. Располагать числа в клетках будем так, чтобы сумма чисел в каждой строке, в каждом столбце и на обеих диагоналях была одинаковой. Такая таблица и называется **магическим квадратом.**

Примеры проектных заданий

globallab

Информация

Исследование

Результаты 0

Обсуждение 0

Дневник исследователя 0

Выводы 0

Участники 1

Заполнить анкету

Давайте всё взвесим! (Задачи на взвешивание)

Логические задачи, в которых необходимо выделить фальшивую
настоящих, упорядочить предметы или набор грузов по возраста
выполняя взвешивание на рычажных весах, называют задачами

Задачи на взвешивание возникли много веков назад, но до сих пор вызы
любителей математики.

Вот пример такой задачи. На одной чаше весов лежат 3 лимона и 5 апель
чаше — 6 лимонов и 3 апельсина. Все лимоны одинаковы, все апельсины
одинаковы. Чаши весов находятся в равновесии. Что тяжелее: апельсин

Как решить такую задачу? Представим, что мы сняли с обеих чаш весов
апельсина. Тогда на одной чаше останется 2 апельсина, а на другой — 3
весы по-прежнему будут в равновесии. То есть масса трёх лимонов равна
апельсинов, а следовательно, один апельсин тяжелее, чем один лимон.

Различают несколько видов таких з адач в зависимости от цели и описан
процесса взвешивания, например: т ребуется определить минимальное ч
или выяснить, возможно ли получить ответ на вопрос (или описать алгор
ответа на вопрос) за указанное количество взвешиваний.

Информация

Исследование

Результаты 0

Обсуждение 0

Дневник исследователя 0

Выводы 0

Участники 1

Заполнить анкету

Задачи на переливание

Задачи на переливание жидкостей имеют многовековую историю, но до сих пор пользуются заслуженным интересом. Как правило, в этих задачах требуется отмерить некоторое количество жидкости, использовав минимум переливаний из одного сосуда в другой.

В этом проекте мы изучим один из самых древнейших видов логических задач — задачи на переливание. Решая эти задачи и составляя их самостоятельно, вы развиваете интерес к математике, логику и внимательность.

Конструктор проектов + конструктор тестов
(по отдельной лицензии)

globallab

- ✓ Самостоятельное создание проектов по готовой форме
- ✓ Для учителей и учеников
- ✓ Возможность представить проект на всероссийском уровне
- ✓ Не требует дополнительной регистрации

globallab

Приобретение лицензий

sales@globallab.org

МАГАЗИН

Владимир Александрович Опаловский

v.opalovsky@globallab.org

globallab

Глобальная школьная лаборатория

@GLOBALLABNEWS

Покупка лицензий
sales@globallab.org

Методическая поддержка
info@globallab.org

Техническая поддержка
support@globallab.org