

Формирование функциональной
грамотности обучающихся в процессе
проектной деятельности с
использованием цифровых
лабораторий по химии и биологии



**УЛЬЯНЕНКО АННА АЛЕКСАНДРОВНА,
УЧИТЕЛЬ ХИМИИ И БИОЛОГИИ
ОГБОУ «БИРЮЧЕНСКАЯ СОШ»**

 RELEON

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ



Измерения в реальном времени



Визуализация и управление приборами



Управление приборами, настройка параметров, запись данных



Управление приборами, настройка параметров, запись данных





Функциональная грамотность - это
способность человека вступать в
отношения с внешней средой и
максимально быстро
адаптироваться и функционировать
в ней, т.е. способность использовать
навыки чтения и письма в условиях
взаимодействия с социумом.



Основные компоненты функциональной грамотности

Научная грамотность

Информационная грамотность

Технологическая грамотность



Коммуникативная грамотность

Креативное мышление

Критическое мышление

Роль цифровых лабораторий в формировании функциональной грамотности

Научная грамотность



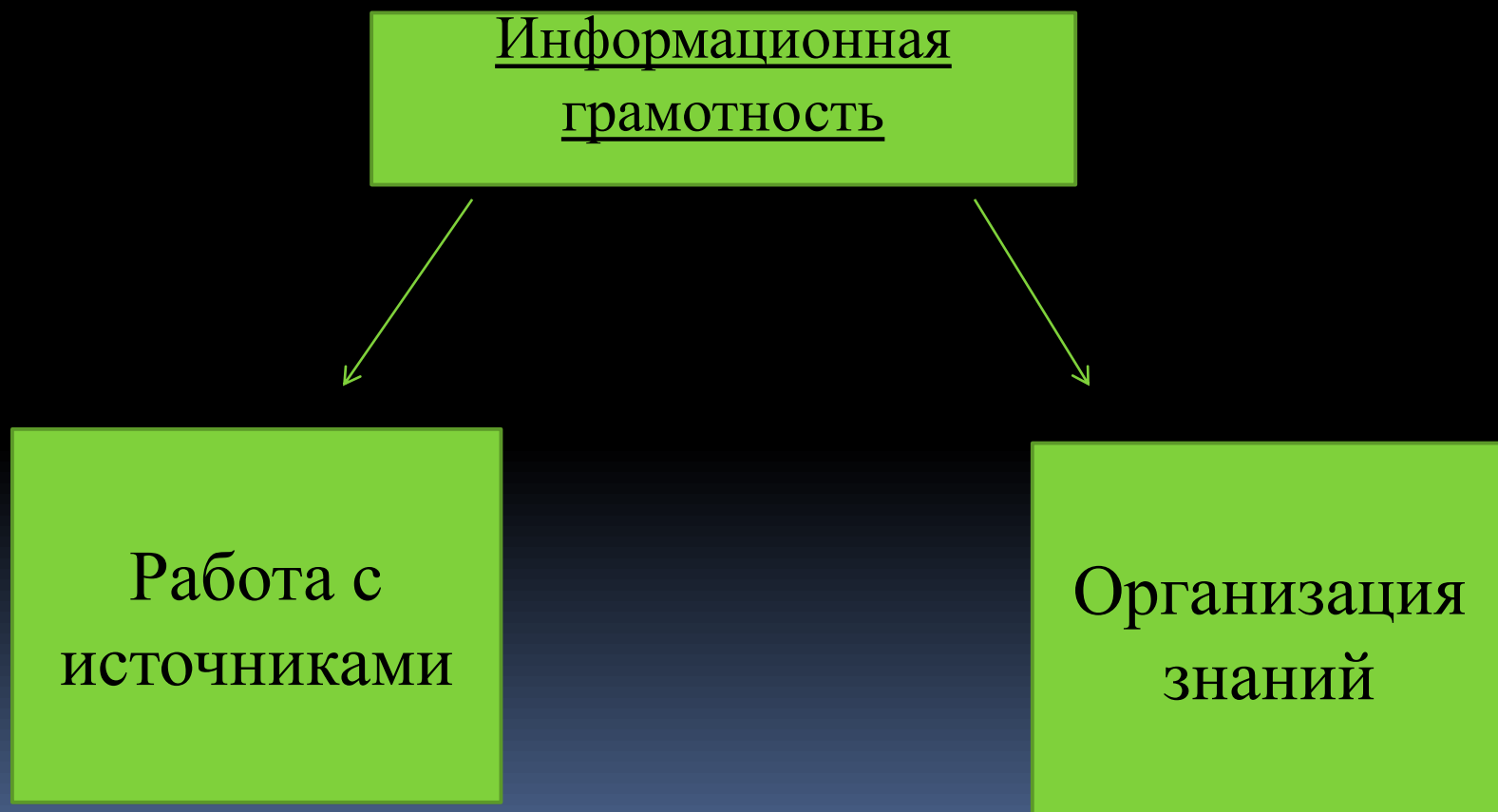
```
graph TD; A[Научная грамотность] --> B[Моделирование процессов]; A --> C[Анализ данных];
```

The diagram illustrates the components of Scientific Literacy. At the top, a blue box contains the text 'Научная грамотность'. Two arrows point downwards from this box to two separate blue boxes below. The left box contains the text 'Моделирование процессов' and the right box contains the text 'Анализ данных'.

Моделирование
процессов

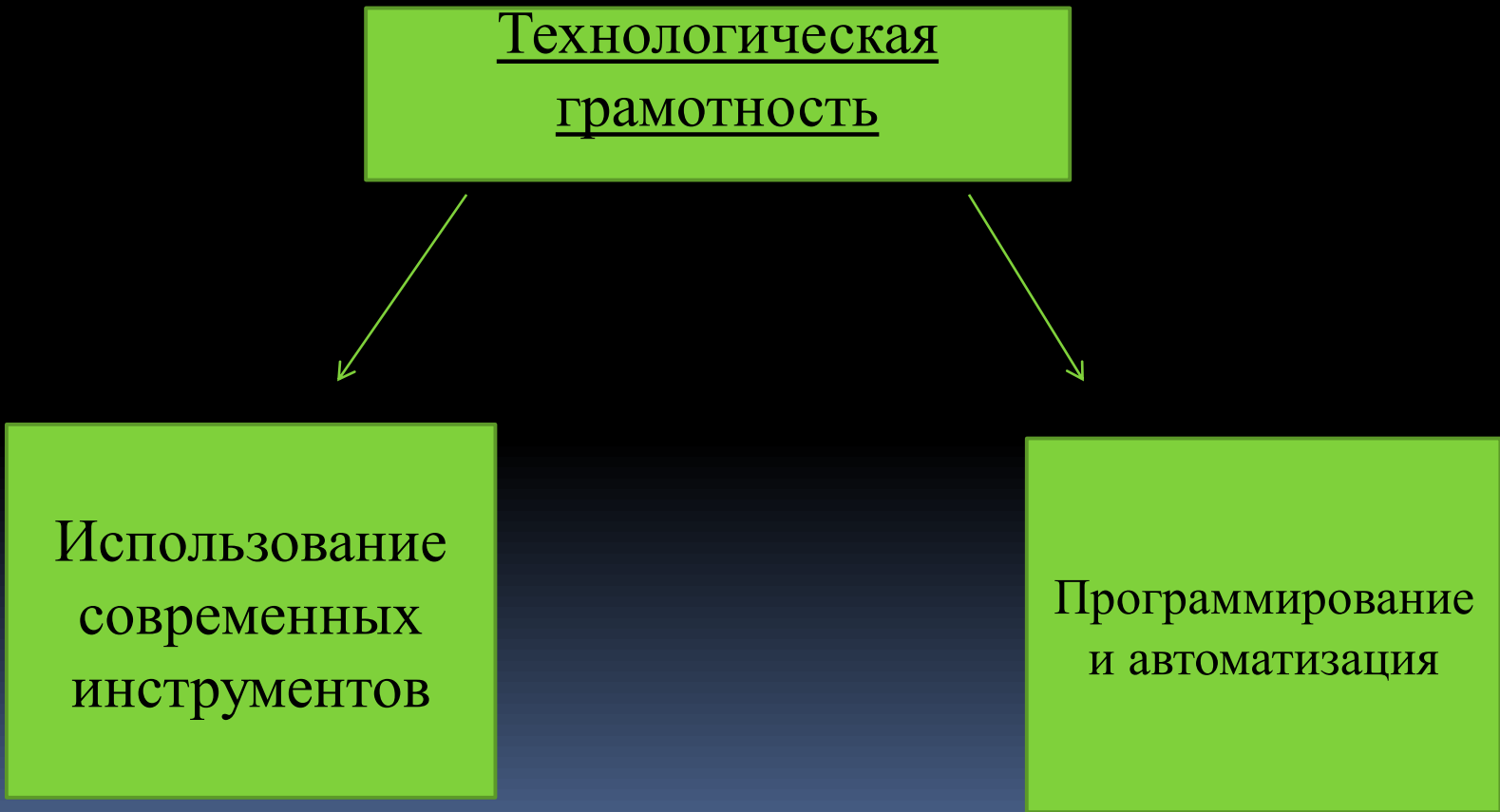
Анализ данных

Роль цифровых лабораторий в формировании функциональной грамотности



Роль цифровых лабораторий в формировании функциональной грамотности

Технологическая
грамотность

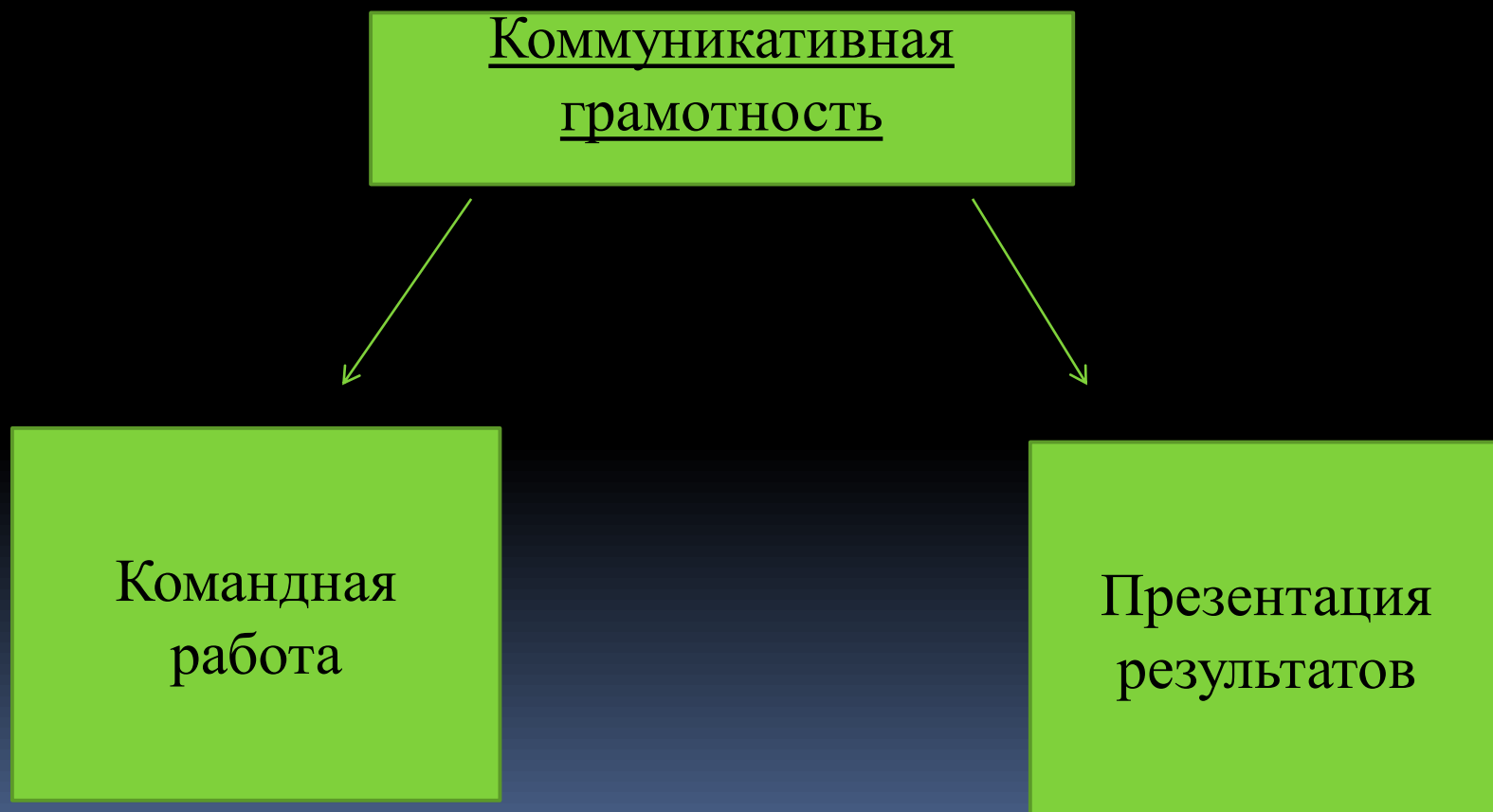


```
graph TD; A["Технологическая  
грамотность"] --> B["Использование  
современных  
инструментов"]; A --> C["Программирование  
и автоматизация"]
```

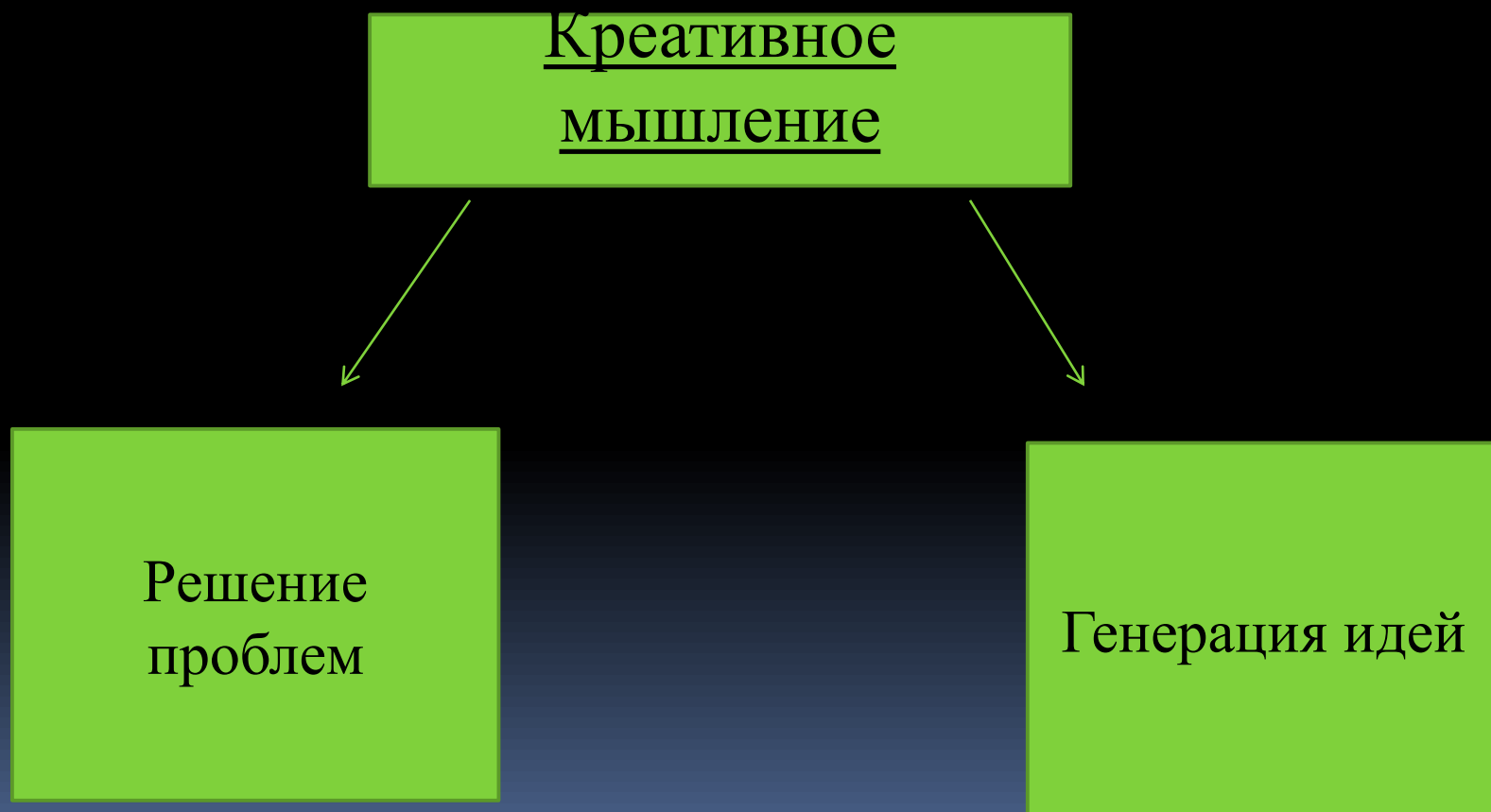
Использование
современных
инструментов

Программирование
и автоматизация

Роль цифровых лабораторий в формировании функциональной грамотности

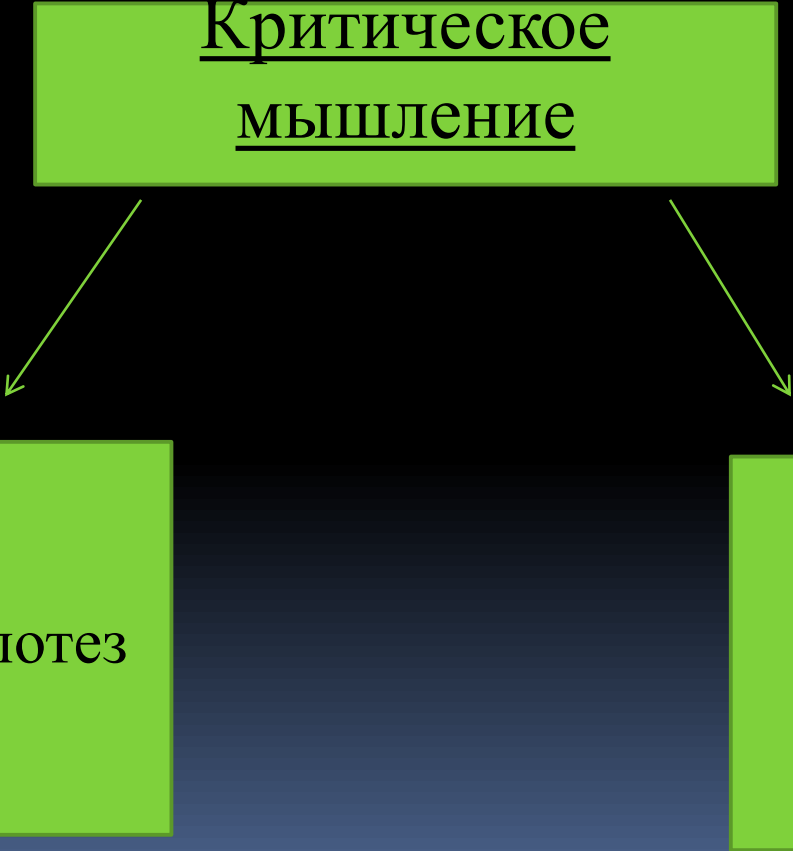


Роль цифровых лабораторий в формировании функциональной грамотности



Роль цифровых лабораторий в формировании функциональной грамотности

Критическое
мышление



```
graph TD; A["Критическое мышление"] --> B["Оценка гипотез"]; A --> C["Принятие решений"]
```

The diagram illustrates the components of critical thinking. At the top, a blue box contains the text "Критическое мышление". Two arrows point downwards from this box to two separate blue boxes below. The left box contains the text "Оценка гипотез" and the right box contains the text "Принятие решений".

Оценка гипотез

Принятие
решений



Роль цифровых лабораторий в обучении



Цифровые лаборатории представляют собой современные образовательные инструменты, которые имитируют условия реальных лабораторных исследований. Они помогают школьникам изучать химические и биологические процессы, выполняя виртуальные эксперименты, наблюдая за реакциями и анализируя результаты.

Преимущества использования цифровых лабораторий включают:

- Возможность проведения экспериментов, которые трудно или опасно реализовать в обычной школьной лаборатории.
- Мгновенная обратная связь, позволяющая корректировать ход эксперимента.
- Визуализация сложных процессов, облегчающая восприятие материала.
- Интерактивность, повышающая мотивацию учеников к обучению.



Формирование функциональной грамотности через проекты:

- Определение проблемы
 - Поиск информации
 - Проведение виртуальных экспериментов
 - Обработка данных
 - Представление результатов
 - Коллективная работа
 - Развитие творческих способностей
- 

Определение структуры пламени



Сильные и слабые электролиты





Чистые вещества и смеси



Выявление изменения концентрации углекислого газа и кислорода в течение учебного дня в учебных кабинетах





Номер кабинета		8.45- 9.48	11.24-12.12	14.21-15.27
115	O ₂ vv	20,7	21,1	21.0
	CO ₂ vv	461	695	773
113	O ₂ vv	20.8	20.9	20.2
	CO ₂ vv	519.2	879	1000
117	O ₂ vv	20.6	20.8	20.9
	CO ₂ vv	718	813	941



118	O ₂	21.1	21.2	21.2
	CO ₂	658	738	962
215	O ₂	20.8	20.9	21.1
	CO ₂	658	835	1147
202	O ₂	20.8	21.1	21.2
	CO ₂	578	648	948
316	O ₂	20.2	20.8	21.1
	CO ₂	498	861	895
314	O ₂	20.8	21.1	21.1
	CO ₂	403	477	861
313	O ₂	20.7	20.9	21.1
	CO ₂	628	744	962



Спасибо за внимание!

