



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №35 – образовательный центр «Галактика» Приволжского района г.Казани

Формирование конструктивного мышления обучающихся на уроках биологии на основе проектно- исследовательской деятельности

Сапарова К.И., учитель биологии



Цель

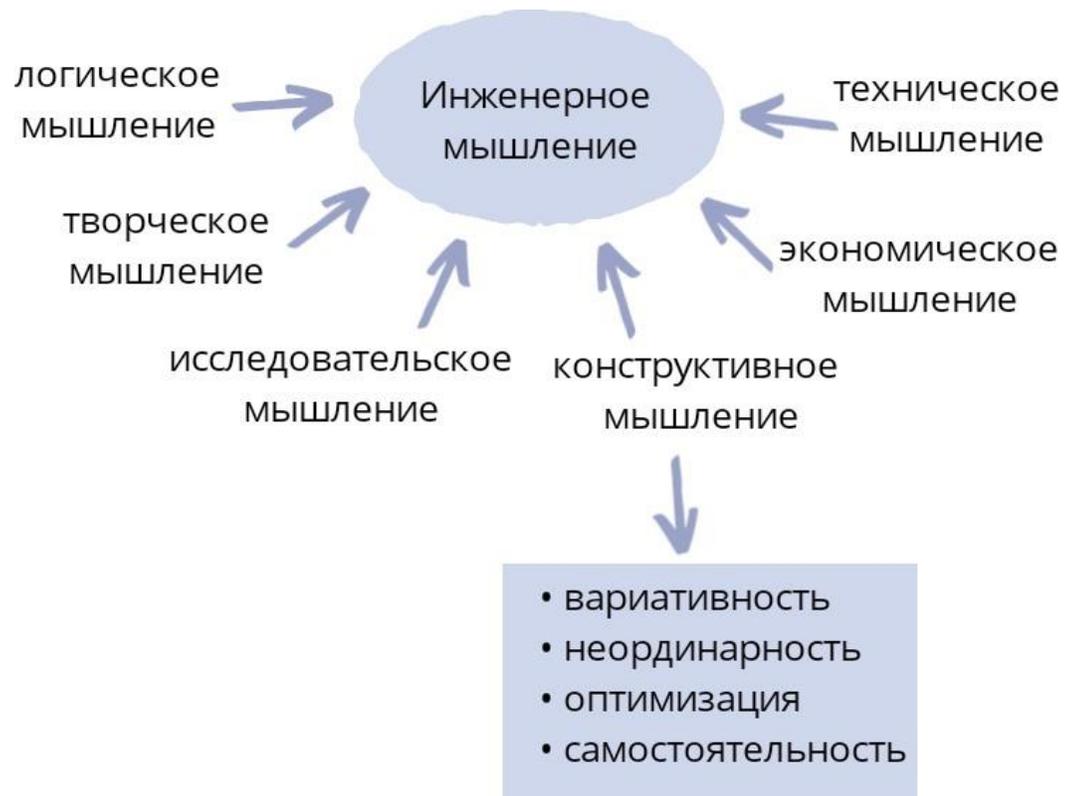
- создание условий для формирования конструктивного мышления у обучающихся на уроках биологии на основе проектно-исследовательской деятельности.

Задачи

- изучение нормативной, научно-методической и учебно-методической литературы по теме;
- определение системы работы, разработка методических материалов;
- реализация методического замысла;
- мониторинг результатов.



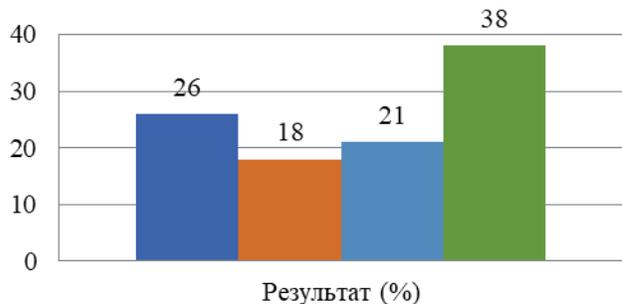
Мышление стратега



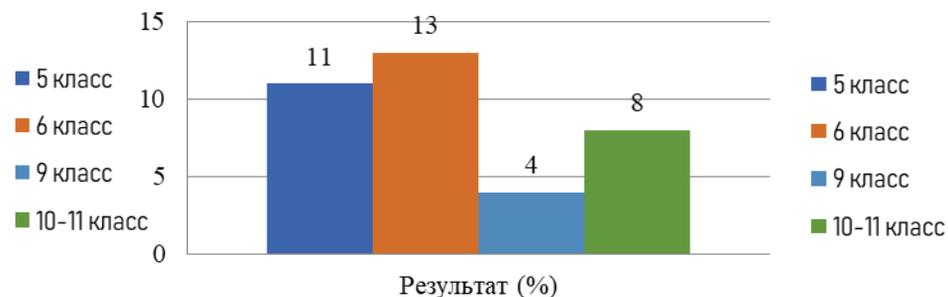


Входная диагностика (октябрь 2018)

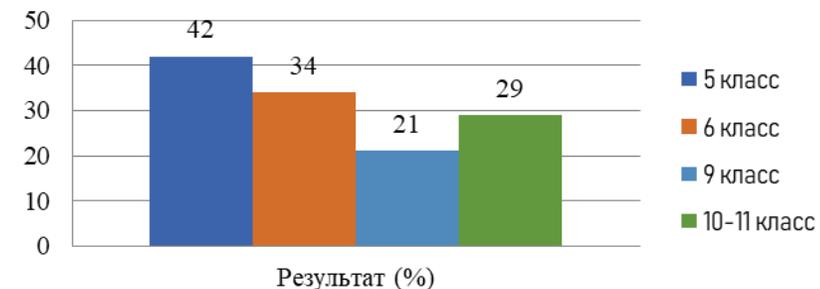
Вариативность



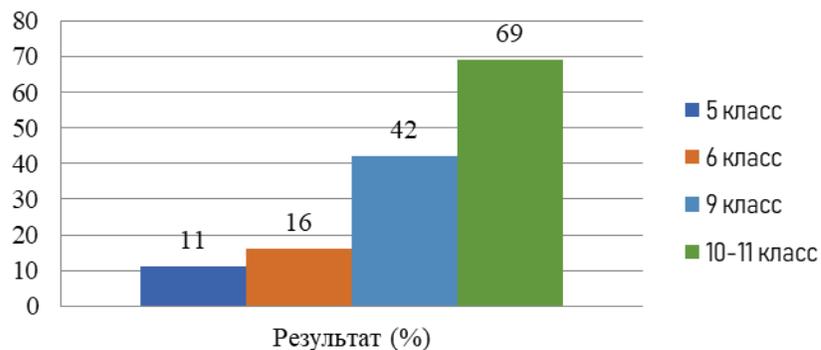
Неординарность



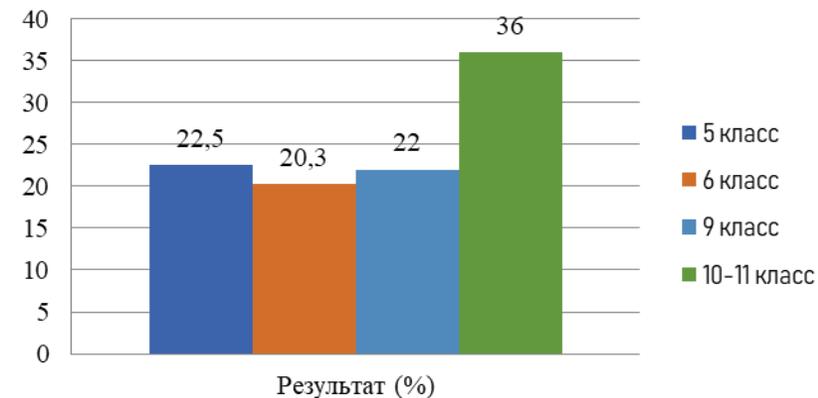
Самостоятельность



Оптимизация



Сводные результаты входной диагностики





Принципы организации проектной деятельности

Проект должен быть
посильным для
выполнения

Обеспечить
руководство проектом
со стороны педагогов

Вести подготовку
учащихся к выполнению
проектов

Создавать необходимые
условия для успешного
выполнения проектов

Каждый учащийся должен четко
показать свой вклад в
выполнение проекта. Каждый
участник проекта получает
индивидуальную оценку

Обязательная презентация
результатов работы по
проекту



Система работы

Класс	Доминирующий вид деятельности	Предметно-содержательная область	Примечание
5 класс	Информационные, творческие, элементы исследования	Монопредметные, межпредметные	Обучение целеполаганию, действию по шаблону
6 класс	Информационные, творческие, элементы исследования	Монопредметные	Действие по шаблону
7 класс	Информационные, творческие, исследовательские	Монопредметные, межпредметные	Самостоятельное планирование
8 класс	Творческие, исследовательские, ролево-игровые	Монопредметные, межпредметные	Планирование в измененных условиях
9 класс	Исследовательские, ролево-игровые, прикладные	Монопредметные, межпредметные	Проведение исследования
10-11 классы	Прикладные	Межпредметные	Самостоятельная реализация проектного замысла



Система работы

ФИО, класс _____

Лабораторная работа №1 «Прорастание семян»

Задание 1. Прочитайте текст и ответьте на вопросы после текста.

Семена растений не прорастают сразу, они могут оставаться в покое достаточно долгое время. Лишь попав в благоприятные условия, они прорастают, формируя новое растение. Таким образом, прорастание — это переход семян из состояния покоя к росту зародыша и развитию из него проростка.

Главное необходимое условие прорастания семян — это попадание воды в семя через семяход. После попадания воды семя набухает, питательные вещества растворяются в воде и зародыш уже может их использовать для начала своего роста и развития.

Однако вода далеко не единственное условие прорастания семян. Не менее важен и воздух, а точнее находящийся в нем кислород. Ведь зародыш семени, как и все живые организмы, дышит. Даже сухие семена дышат, хотя и очень слабо. Поэтому семена нельзя хранить в емкостях не пропускающих воздух, например, в полиэтиленовых пакетах. Семена прорастают в почве, потому что в ней содержится достаточно воздуха.

Еще одним условием прорастания семян является наличие в них запасных питательных веществ. Зародыш, чтобы расти, должен питаться. Так как сам он еще не может синтезировать органические вещества, они откуда-то должны поступать. Этим местом являются семодоли или эндосперм. Если запаса питательных веществ мало, то зародыш либо развивается медленно, либо погибает.

Вопросы:

1. О чем этот текст? Какова его главная мысль?
2. Какие условия необходимы для прорастания семян?
3. Сформулируйте гипотезу о том, в каких условиях будут успешно прорасти семена? Запишите ее: _____

Задание 2. Сформулируйте и запишите цель исследования, подтверждающего вашу гипотезу.

Цель исследования: _____

Задание 3. Проведите исследование.



Система работы

Проектировочная карта

Правила работы в группе:

- Работать по плану;
- Быть внимательными друг к другу;
- Уметь находить компромисс;
- Прийти к единому решению;
- Доводить начатое дело до конца;
- Все участники группы отвечают за результат.

Тема урока: _____

Результаты исследования планеты Kepler 61B:

- температура ночью -57°C , днем $+54^{\circ}\text{C}$;
- размер больше Земного в 1,43 раза;
- состав планеты: железо, камень, вода;
- кислорода меньше в 2,1 раза, чем на Земле;
- удаленность от Земли – 1062,8 [св.года](#).

Задание 1. Уважаемые ученые, перед вашими проектировочными командами сложная задача – определить круг проблем, которые могут возникнуть при колонизации планеты Kepler 61B.

Воспользуйтесь методом «мозгового штурма» и составьте перечень проблем, которые могут возникнуть. На решение задания – 1,5 минуты.

Задание 2. Определите, каковы возможные причины возникновения определенной вашей командой проблемы. На решение задания – 1 минута.

Задание 3. СОЗДАЕМ БАНК ИДЕЙ! Используя метод «мозгового штурма», определите что можно сделать, чтобы решаемой вами проблемы или не

возникло вовсе, или пути ее успешного предотвращения при колонизации планеты. На решение задания – 2 минуты.

Задание 4. Сформулируйте цель вашей проектировочной команды, опираясь на созданный вами банк идей. Время на выполнение задания – 1,5 минуты.

Домашнее задание:

Задание 5. Определите задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели.

Задачи:

1. _____

2. _____

3. _____

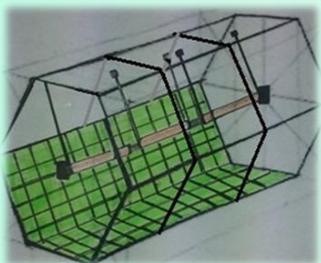
4. _____

5. _____

Активация
Чтобы активировать
"Параметры".



Результаты



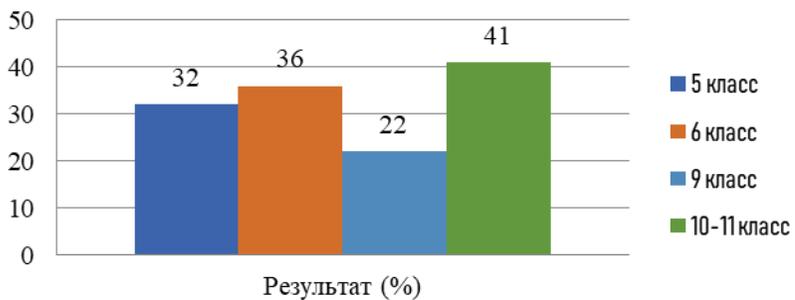
Правильная шестигранная призма



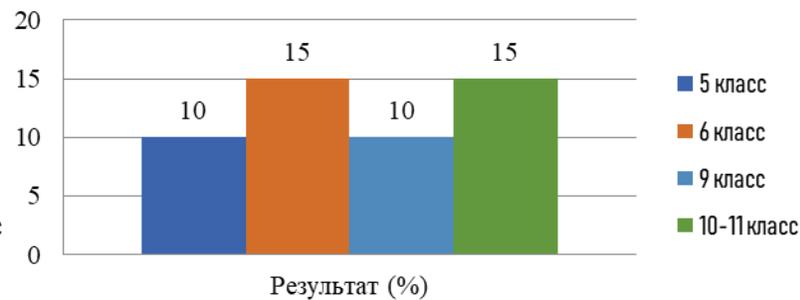


Промежуточные результаты (май 2019)

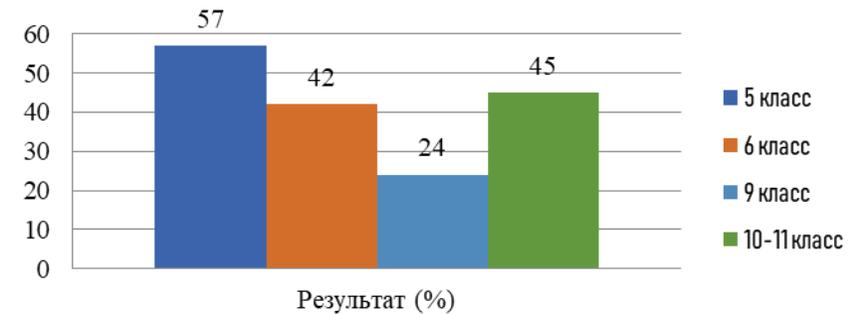
Вариативность



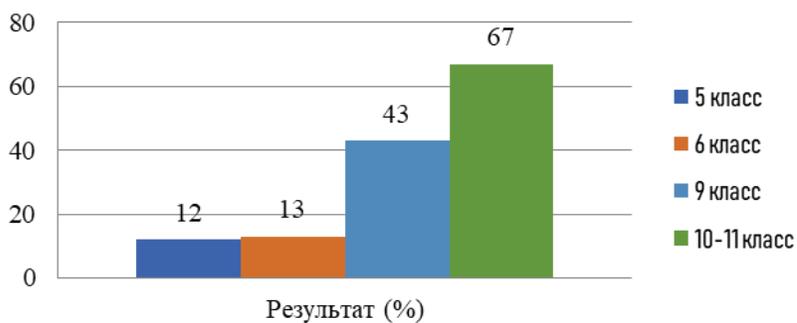
Неординарность



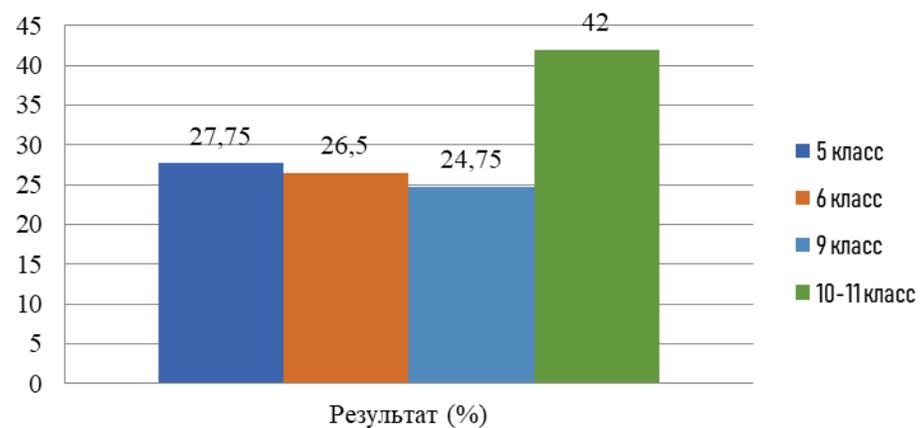
Самостоятельность



Оптимизация



Сводные результаты



- Снижение показателей в 6, 10-11 классах по параметру оптимизации на 3% и 2% соответственно;
- Повышение показателей по остальным параметрам в среднем на 12%.



Промежуточные результаты

Параллель (на 2018-2019 уч.год)	Качество проектных работ (2018-2019)	Качество проектных работ (2019-2020)
5 классы	67%	78,5%
6 класс	73%	87%
9 классы	51%	73%
10 классы	64%	69%



Подведение итогов

1. Повышение сводных показателей уровня сформированности конструктивного мышления;
2. Понижение показателя «Оптимизация» в 6, 10-11 классах;
3. Увеличение интереса к области естественных наук.
4. Положительная динамика качества выполнения проектных работ.



ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА # 777



ВСЕРОССИЙСКИЙ ВЕБИНАР

**РОЛЬ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ЗНАНИЙ В
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ
ОБРАЗОВАНИИ ШКОЛЬНИКОВ**