

Интегрированное обучение (биология +математика)



Зайцева Светлана Леонидовна,
учитель биологии



Земцова Екатерина Геннадьевна,
учитель математики

**«... Дитя требует деятельности
беспрестанно и утомляется не
деятельностью, а её однообразием и
односторонностью»**

К.Д.Ушинский



Интеграция – объединение в целое каких-либо элементов.

Интегрированный урок – это особый тип урока, объединяющего в себе обучение одновременно по нескольким дисциплинам при изучении одного понятия, темы или явления.



Критерии

- Взаимный интерес в проведении подобного занятия у обоих учителей.
- Взаимное уважение коллег.
- Творческий, развивающий, гуманистический характер проведения урока.
- Учащиеся - активные участники познавательного процесса в течение всего интегрированного урока.

<i>Понятие</i>	<i>Тема в биологии</i>	<i>Тема в математике</i>
Сечение, круг, овал	Строение стебля. Многообразие стеблей	Окружность и круг
Симметрия, параллельные прямые, дуга.	Внешнее строение листа	Осьевая и центральная симметрия Параллельные прямые
Длина отрезка, середина отрезка перпендикуляр.	Осанка. Предупреждение плоскостопия	Отрезок. Длина отрезка. Перпендикуляр, поведённый из точки к прямой.
Функция, график функции	Модификационная изменчивость	Функции и их свойства
Площадь	Дыхание растений. Фотосинтез.	Площадь прямоугольника.
Числа ряда Фибоначчи	Нуклеиновые кислоты. Голосеменные, их строение и разнообразие.	Последовательности.
Сpirаль	Слуховой анализатор	Логарифмическая спираль

5 класс:

Проценты в живой природе (биология – «Разнообразие живого» математика – «Решение задач на проценты с биологическим содержанием»)

6 класс.

Растительное сообщество и решение задач. (Биология – «Природные сообщества. Взаимосвязи в растительном сообществе», математика - «Повторение и систематизация знаний по математике»).

7 класс:

Рекорды птиц (биология – «Разнообразие птиц», математика - «Задачи на движение»)

8 класс:

В поисках золотого сечения (биология – «Скелет человека», математика - «Золотое сечение»)

9 класс

Теория вероятностей и жизнь (биология - «Закон частоты гамет. Цитологические основы моногибридного скрещивания ». Математика - «Относительная частота случайных событий»)

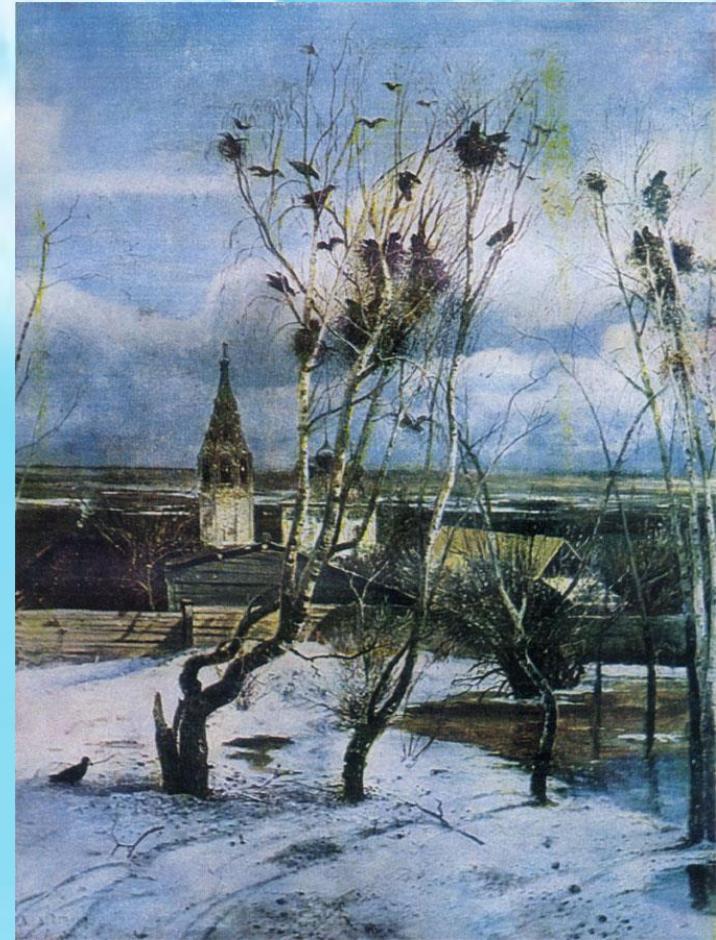
10 класс

Математическая генетика (биология – «Популяционная генетика. Закон Харди – Вайнберга, математика – «Вероятность случайных событий»).



Проценты в живой природе

17 марта – Герасим Грачевник



А. К. Саврасов. Грачи прилетели.



Логические цепочки

- Воробей, синица, ворона,
- Индюк, курица, гусь
- Скворец, ласточка, жаворонок



- Скворец



0,08 кг

20%

- Ласточка



0,021 кг

8%

- Дятел



0,2 кг

3,2%

- Жаворонок



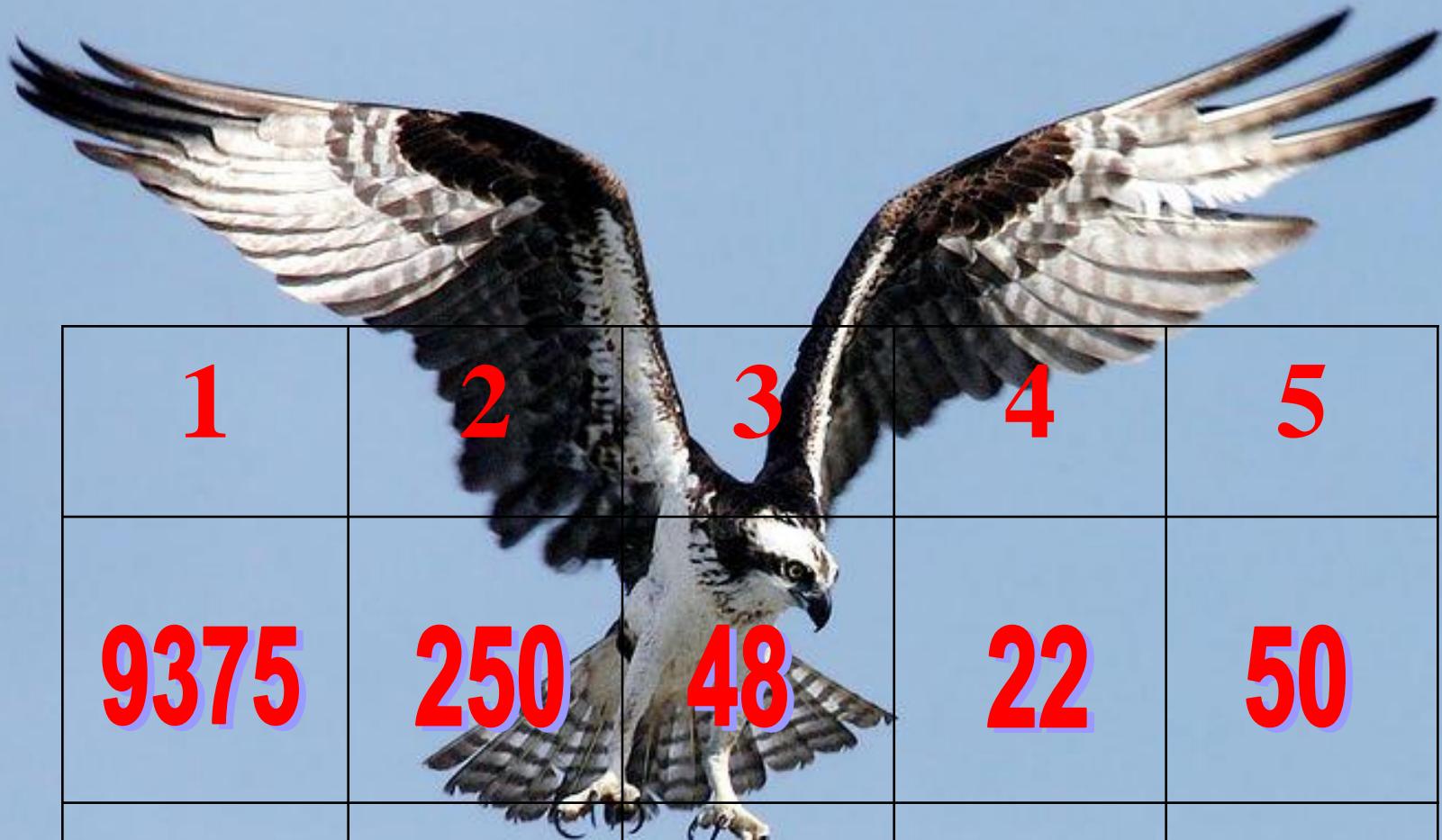
0,032 кг

2,1%

В Красную книгу Кировской области занесены **41** вида птиц

Из них **18** видов птиц занесены в Красную книгу России





C

К

О

П

А



36	С	о	в	а				
57	П	о	п	о	л	з	е	н
4	а	и	с	т				
1,5	с	к	в	о	р	е	ц	
2150	и	в	о	л	г	а		
20	б	е	р	к	у	т		
2,97	о	л	я	п	к	а		



Мальчикам:

В пище грачей преобладают различные беспозвоночные, в основном вредные виды. Это «животные корма», среди них преобладают насекомые и в первую очередь жуки – 33 вида жуков составляют 55% ежедневного рациона грача. Всех же вредных насекомых вместе с жуками, поедаемых ежедневно грачом – 78,7%.

Какой процент остальных насекомых попадает грачу?
Сколько всего видов жуков поедает грач?

Ответ: 21,3%; 60 видов.



Девочкам:

На тесто для выпекания жаворонков потратили 700г муки, 80г сахара, 50г масла, 5 яиц по 70 г штука, 300г воды, 10 г соли, 10 г дрожжей.

Сколько жаворонков получится, если на каждый идет 100г теста?

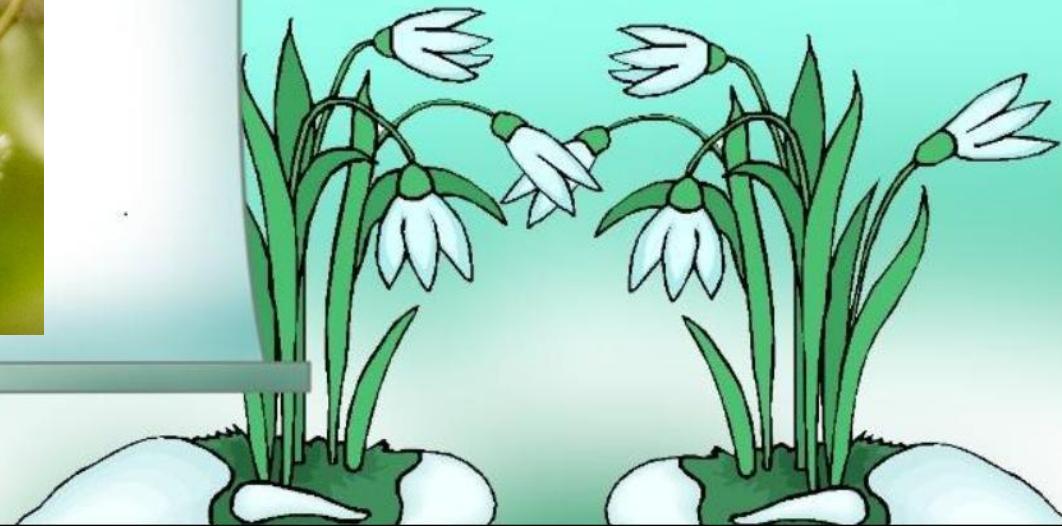
Сколько процентов детей получат жаворонков, если всего 500 детей?



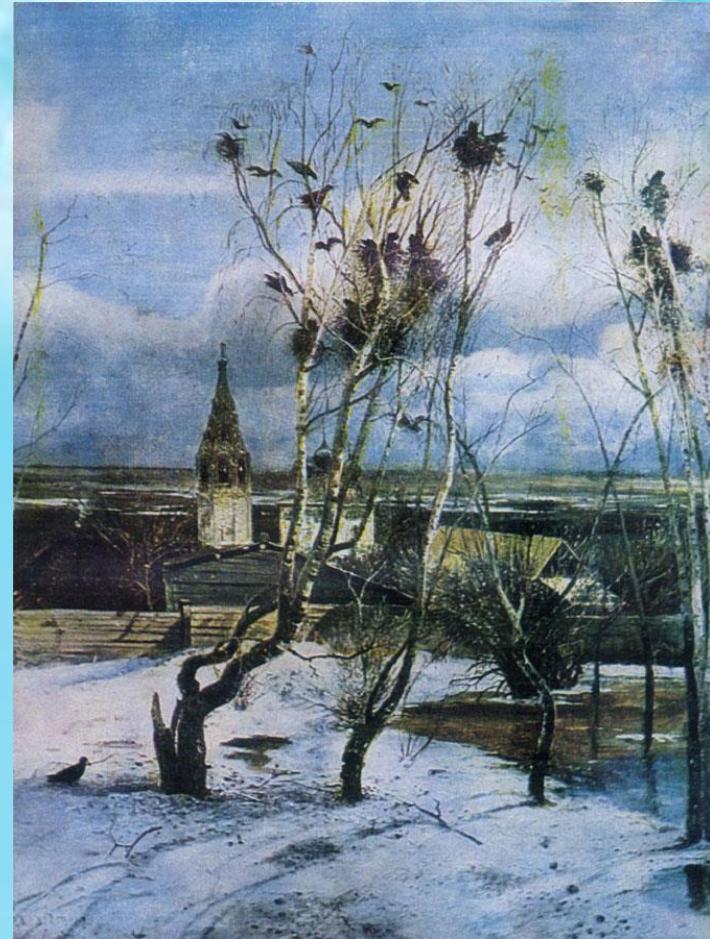
Ответ: 15 штук; 3% детей.



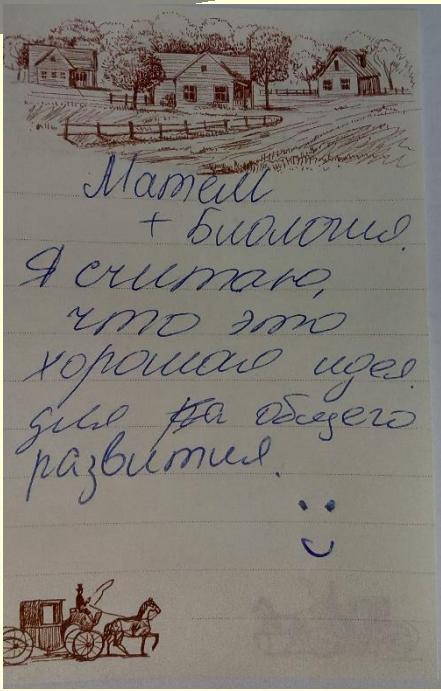
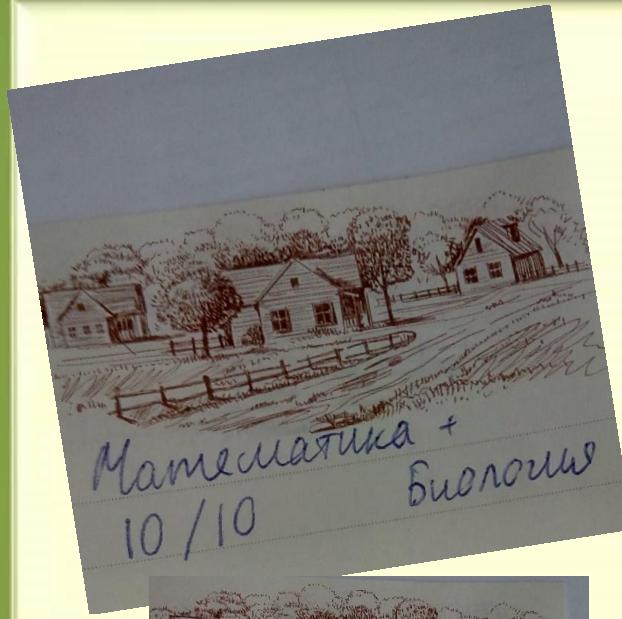
Весна.
В лесу под вербой
Проталины черны.
Расцвел подснежник
первый –
Весёлый знак весны.
Весна – звенят капели,
Весна – поют ручьи.
И с юга прилетели
Работники грачи.



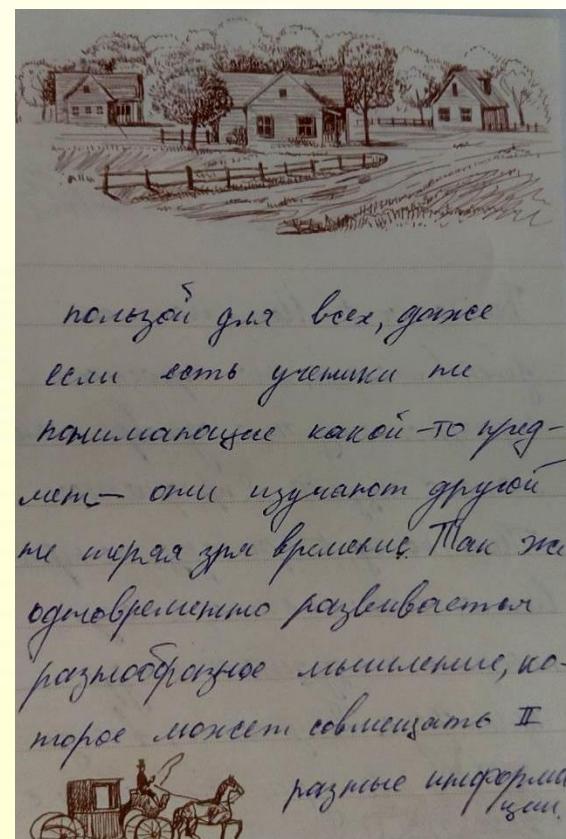
17 марта – Герасим Грачевник



А. К. Саврасов. Грачи прилетели.



Биология + Математика:
очевидно, что хорошая
и даже плохая математика
можно изучить 2 предмета.
Но, к сожалению, не всегда
стала математика, а потому
появляется и азартность на гр.
примиряя. Поэтому, всегда
урок проходит с



Диссеминация опыта

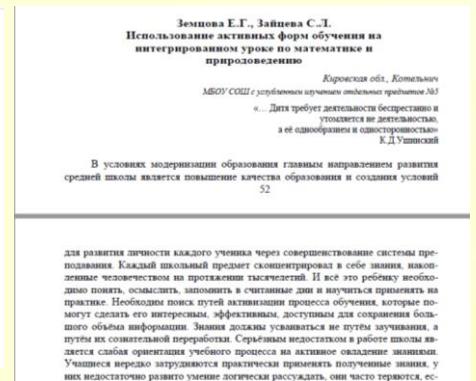
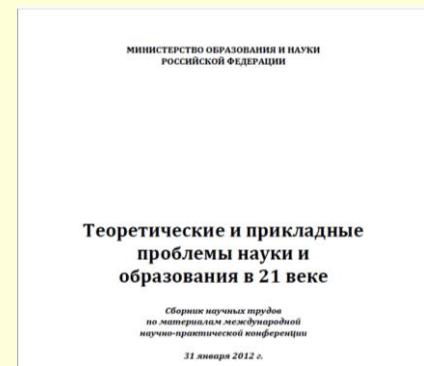
- **Областной уровень** (Кировская область) – открытый урок на областном семинаре «Формирование познавательных УУД на различных этапах урока».
- **Всероссийский уровень** – победители Всероссийского конкурса профессионального мастерства педагогов «Мой лучший урок», (г Москва).



<http://kotelnich.my1.ru/>



- **Международный уровень** - участники VI Международного педагогического форума «Педагогические технологии и инновации в образовании» г. Санкт – Петербург.
Выступление на тему «Интегрированные уроки как средство повышения мотивации в изучении математики и биологии».
- Международная научно-практическая конференция «Теоретические и прикладные проблемы науки и образования в 21 веке» (г.Тамбов), тема «Использование активных форм обучения на интегрированном уроке по математике и биологии» (публикация в сборнике научных трудов).





Уважаемые коллеги!
Желаем вам энергии в делах,
желания с вашими учениками
и верности учительской профессии!