

Православная школа "Рождество"  
Объединённое Объединение Объединителей  
(не)Научное Общество Старшеклассников

# знакъ науки

Выпуск №1

2021-2022

уч. год



Над номером  
работали:

Агния Бережная  
Игнат Варакин  
Иван Олесов  
Олег Кудров  
Поля Елатомцева  
Кира Волкова  
Даша Мальцева  
Саша Хижнякова  
Маша Никольская  
Тимофей Захаров  
Илья Мустафаев  
Катя Молчанова  
Анисия Гончар  
Маша Иноземцева  
Настя Силаева  
Николай Мустафаев  
Алексей Киселев  
Катя Уварова  
Тимофей Горшков  
Ефросинья Александровна Елатомцева  
Елена Анатольевна Лобанова  
Надежда Петровна Буренина  
Константин Константинович Холостов  
Мария Алексеена Ухова

Первые читатели номера:

Валерия Феликсовна Шварц  
Марина Юрьевна Митронина

Христос воскрес!

Здравствуйте, дорогие наши читатели. Я - Мария Алексеевна. Перед вами первый выпуск издания «ЗнакЪ науки». Его готовили участники кружка «(не)Научное Объединение Старшекласников». Нам всем очень радостно, что в итоге – получилось такое необычное издание. И – несмотря ни на что – мы уверены, что итог – замечательный. Ведь в нём собраны творческие силы всех нас. Мы решили оформить вводную статью в виде таких вот небольших приветствий: переверните страницу.

## Дела нашего кружка:

- Акция «Чистый дом» (экоуроки, сортировка вторсырья)
- Посадка озимых зерновых
- Ненаучные игрища старшекласников
- Ярмарки 2021 (хлеб, магниты, экосумки)
- Ярмарки 2022 (хлеб, экосумки, открытки, магниты, шапки, игрушки-киты, одеяло «Карамелька», «ЗнакЪ науки»)



Всем - здравствуйте. Я - Константин Константинович. Сердечно приветствую выпуск первого номера научного альманаха школы «Рождество», имеющего хорошее назначение помочь молодёжи в овладении научно-техническими знаниями. Долг молодого человека нашего времени - стать активным участником строительства нового светлого и гуманного общества. Задача издания - помочь в этом юным молодым читателям. Думаю, что так.

Добрый день, я - Елена Анатольевна. Мы решили отказаться от вступительной статьи главного редактора на первом развороте журнала. Ребята сами расскажут о том, из чего сложился этот номер и как они над ним работали.

Здравствуйте, я - Надежда Петровна. Очень радостно участвовать в создании этого необычного печатного издания. Мы с Марией Алексеевной отвечали на вопросы про хлебопечение.

Привет, я - Агния! Я верстала этот выпуск нашего издания «ЗнакЪ науки». Я знаю, что он вам понравится! Это мой первый опыт верстки, это было необычно и увлекательно. Я очень надеюсь продолжить работу над следующими номерами журнала.

Привет, меня зовут Кира, я пекла хлеб с Марией Алексеевной и редактировала статью «Несколько фактов из большой науки». Всё для вас! Мы все очень надеемся, что журнал вам понравится.

Привет, я Даша (Мальцева). Я очень люблю НОС, дома пеку хлеб и для этого журнала я вместе с Кирой нарисовала плакат про пользу гидроэлектростанций. А ещё мне нравится, что мы пишем здесь про наши успехи в хлебопечении и кто-то может тоже научиться печь хлеб у себя дома!



Здравствуйте, я – Маша (Иноземцева).

А я – Настя (Силаева). Мы вместе создали обложку представляемого вам печатного издания. На ней изображены научные человечки. Они стремятся изучить всё вокруг себя. Вы еще не раз встретитесь с ними на страницах нашего журнала. А еще мы втроем с Анишей авторы эко-открыток, которые есть в этом номере.

Привет, я - Анисия. Я оформляла мастер-класс «Конспекты» вместе с Полей. Надеюсь, что он вам поможет. Прошу обратить внимание, что лист с МК можно аккуратно вынуть из журнала и повесить на стену. А весь журнал специально создан таким образом, чтобы вам захотелось раскрасить.

Добрый день! Я – Игнат (Варакин). Я работал над плакатом по ветроустановкам. Так же мы с Марией Алексеевной составили статью «Эко-Советы».

Привет, я Поля, мне 14 лет, у меня 2 брата и 5 сестёр, и я сама пекла хлеб. Для этого издания я обрабатывала информацию про конспекты.

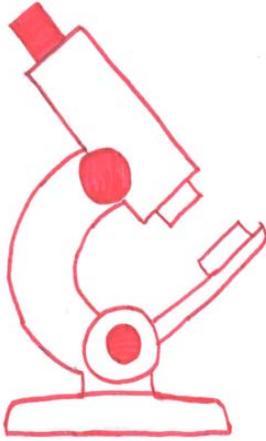
Привет, я Варя (Скрябина). Я участвую к кружке НОС второй год. В этом номере есть созданный мной плакат про атомную электроэнергию. Я обработала все плакаты для журнала и рисовала оформление для статьи про эко-советы.

18 марта 2022 состоялась долгожданная поездка кружка НОС во Всероссийский институт сельскохозяйственной биотехнологии, ВНИИСБ. Заместитель директора ВНИИСБ - большой друг нашей школы, университетский учитель Марии Алексеевны и Елены Анатольевны доктор биологических наук Александр Александрович Соловьев. Он и организовал интересную экскурсию по этажам института, вкусный чай и небольшое обсуждение увиденного.

### Несколько фактов из большой науки



- Можно клонировать ДНК клеток растений.
- Этот институт спасает от исчезновения редкие виды (растений).
- РНК-рибонуклеиновая кислота.
- Облепиха имеет пол.
- ПЦР - это клонирование молекул ДНК.
- Из одной клетки можно вырастить целое растение.
- Агар используют, чтобы приготовить питательную среду для выведения растений в стерильных условиях.
- Во ВНИИСБ работают более 200 сотрудников
- В институте всего 16 направлений. Одно из них - работа с геномным редактированием растений.
- В обычной пробирке для ПЦР помещается всего 25 микролитров.
- Химерность – свойство ткани проявлять различные признаки, так как она состоит из клеток разных организмов.
- Микроскоп, который видит хромосомы и окрашивает их в разные цвета, стоит на данный момент 30 (!) млн рублей.
- Во ВНИИСБ красивые коридоры.
- О нас позаботились (чай и печенье)
- Растения в красивых колбах.



- Существует большой «крутой» микроскоп за 75млн рублей с 3D проекцией.

- Есть прибор, который выделяет ядра из тканей растений, тем самым измеряя их ploидность (метод проточной цитометрии).

- Существует триплоидный арбуз без косточек. Он имеет стерильную пыльцу и яйцеклетки, и семена не завязываются.

- Каллус (переводится «мозоль») – сгусток расти-

тельных клеток, которые еще не дифференцировались (не определились, к какой части растения они принадлежат)

- Биопушка стреляет частицами золота с напыленными молекулами ДНК и так трансформирует клетки однодольных растений.

- Двудольные растения трансформируют с помощью агробактерий, которые встраивают свою ДНК в хромосомы растений. Агробактерии – природные симбионты бобовых растений, процесс трансформации они проводят и без вмешательства человека в любом огороде. Ученые это изучили и используют.

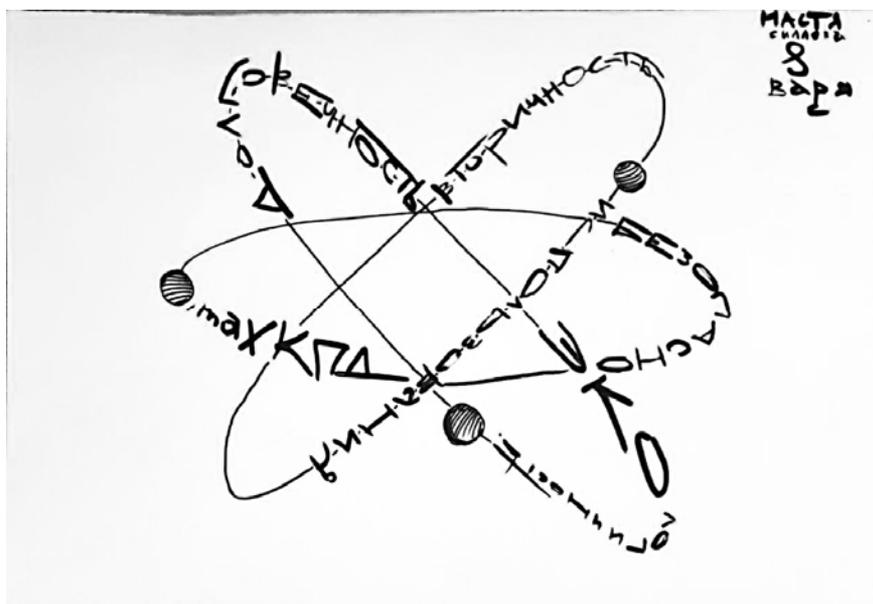


*На базе ВНИИСБ по субботам проводится пять разных кружков для школьников 5-11 классов. Все они бесплатные. В разные годы ученики нашей школы участвовали в них, . Расписание работы кружков можно посмотреть в группе ВНИИСБ Вконтакте или узнать подробности у Марии Алексеевны Уховой.*

## ЭКО-энергетика - ЭКО?

В первой половине этого учебного года кружок (не) Научное Общество Старшеклассников погрузился в вопрос изучения различных «безопасных» путей получения электроэнергии. Мы провели круглый стол, проверили свои знания, пройдя квест. И создали плакаты в стиле афишной живописи. Нами руководила Елизавета Богдановна Мамонова. Итог работы представлен на этом развороте. Конечно, наши плакаты были цветные, но мы постарались основной смысл вложить в формы, надписи и символику, потому что идею каждой работы можно понять и в черно-белом изображении.

Оказалось очень трудно, но интересно работать в столь лаконичном жанре!!





Плакаты:

Варя Скрябина, Настя Силаева, Тимофей Захаров, Агния Бережная, Даша Мальцева, Кира Волкова, Игнат Варакин, Олег Кудров.

Компьютерная обработка иллюстраций: Варя Скрябина, Ефросинья Александровна Елатомцева.



## Эко-советы

### Расширенная версия «Эко-закладки»

Текст: Игнат Варакин

иллюстрации: Варя Скрыбина



#### **Бумага.**

Время разложения – от 1 месяца до 5 лет

До 4 циклов переработки – получаем бумагу более низкого качества

Бесконечная переработка – подложки для овощей, упаковки для яиц

*Используйте электронные носители информации, «оборотки» листов и картонных коробок, отказывайтесь от упаковки.*

*Любой вид чистой бумаги можно сдать в переработку*

*Можно сжечь безопасно для окружающей среды*

#### **Пластмасса (пластик)**

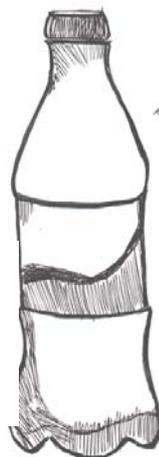
Время разложения – от 200 лет (с момента изобретения пластика в 1855 году еще ни один его грамм не разложился в естественных условиях)

Цикл переработки – до 7 раз

Многие пластики выделяют токсичные вещества даже при небольшом нагреве

Не все виды пластика принимают в переработку

*Минимизируйте пластик: пользуйтесь тканью, металлом, стеклом*



#### **Металл**

Время разложения – от 10 лет

Бесконечная переработка

*Можно сдать в переработку*

### **Стекло**

Время разложения – до 1 миллиона лет  
Бесконечная переработка. Принимают даже битое стекло

*Стекло во многих случаях может служить заменой пластику и металлу. Оно не токсично*



### **Органические отходы.**

Время разложения – от 2 месяцев  
Переработка = разложение

*Безопасно: органические отходы разлагаются лишь при достаточном доступе кислорода и наличии влаги.*

*В частном доме: компостная куча, компостная яма*

*В квартире: измельчители бытовых отходов*



### **«Прочее» (смешанные отходы)**

Что-то вообще не разлагается

Что-то вообще не перерабатывается

### **Компании, занимающиеся организацией вывоза вторсырья:**

#### *«Собиратор»:*

можно сдать около 100 видов вторсырья на переработку  
можно вызвать «экотакси».

#### *«VtorBox»:*

Вывоз вторсырья в Москве и Московской области.

#### *«Добрые вещи»:*

Можно сдать вещи в разном состоянии

*Recyclemap.ru* – карта пунктов сбора вторсырья

## Честный хлеб

Мы спросили о нем за вас!!

*На вопросы ребят из кружка «НОС» ответили Надежда Петровна Буренина и Мария Алексеевна Ухова*

Агния: Что такое честный хлеб? Важно ли питаться домашним хлебом?

Это второе название ремесленного хлеба. Честным его называют потому, что вы всегда знаете, что входит в его состав: закваска, вода, соль, мука. И если вы печете его сами, то уверены в отсутствии различных добавок.



Игнат: Зачем готовить хлеб самому?

Даша: Почему вообще стоит начинать печь свой хлеб? Какие в этом плюсы?

Недостатка в хлебе сейчас нигде нет. В магазинах – большой ассортимент. Но почти весь он дрожжевой. Технологии, по которым его пекут, призваны ускорить все процессы с момента замеса теста до момента продажи. Из-за этого многие реакции внутри теста не успевают завершиться, а заканчиваются уже после съедения, то есть внутри желудка и кишечника.

У домашнего, ремесленного, честного хлеба усвоение лучше, нет процессов «дображивания» уже в желудочно-кишечном тракте человека, после употребления не возникает ощущения тяжести.



Поля: Как этот хлеб укрепит меня?

Этот хлеб хорошо насыщает, заряжает энергией, но при этом он имеет сниженную калорийность по сравнению с магазинным хлебом.

*Поля: Насколько вкусно есть этот хлеб?*

У этого хлеба особый оттенок вкуса из-за молочнокислых бактерий, которые "живут" в закваске. При соблюдении всех правил при приготовлении он совсем не кислит. Его вкусно кушать на завтрак в виде бутербродов, на обед с супом и на ужин, например, с салатом. А еще этот хлеб очень медленно «заветривается» и совсем не плесневеет.

*Игнат: Как работает эта самая закваска?*

Закваска «живая», в ней - молочно-кислые бактерии. Питаются крахмалом из муки, расщепляя его. При этом бактерии делятся и выделяют углекислый газ. Газ поднимает тесто, оно увеличивается в размерах. Замедлить или ускорить эти реакции можно при помощи температуры, в которую помещается тесто.

*Агния: Интересно ли печь хлеб?*

Ещё как! Очень интересно наблюдать за тем, как тесто поднимается, наполняясь пузырьками углекислого газа. Очень интересно ощущать изменение плотности теста из-за этих процессов.

Удивительно то, что каждый раз хлеб получается другой (даже если вы используете один и тот же рецепт).

*Агния: Кто может печь хлеб?*

Конечно, хочется сразу сказать - любой человек может испечь хлеб. Но это не совсем так. Выпечка хлеба - правильного хлеба на закваске - это ремесло! Сначала вы точно следуете рецепту, набираетесь опыта, узнаете секреты, вникаете во внутренние процессы, происходящие в тесте. Возможно, вам понадобится помощь взрослых во время выпечки хлеба, ведь духовка очень горячая. Потом вы окончательно и бесповоротно любляетесь в свой хлеб и уже недоумеваете, как раньше жили без него.

Поля: Насколько это энергозатратно?

Определенные затраты электроэнергии при работе духовки - конечно!! По времени процесс приготовления (от самого начала до готовой буханочки) небыстрый, хотя тратишь всего 5-15 минут на одну операцию (например, замес). Длительность процессов можно регулировать температурой: например, 1 час выдержки теста при комнатной температуре = 10 часов в холодильнике при 8°C.

Катя: А какую выбрать муку?

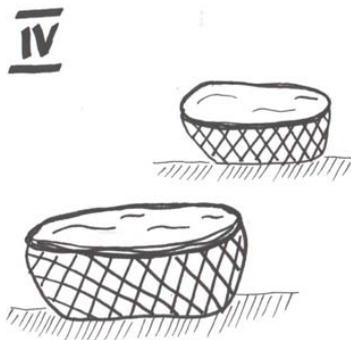
Муку можно выбрать любую, это зависит от того, какой хлеб хочется испечь. Основу большинства рецептов составляет пшеничная мука высшего сорта.

Катя: Какие сорта муки можно сочетать?

Хорошо сочетаются любые виды муки с пшеничной мукой (высшего сорта или цельнозерновой).

Катя: Какие типы хлеба можно испечь? С какими добавками?

Это могут быть разные виды хлеба: столовые (пшеничный, пшенично-ржаной, пшенично-кукурузный, гречневый, ...) или десертные (с сухофруктами, сушеными ягодами и орехами). Хлеб с семечками и семенами - очень питательный.



Игнат: Теперь многое стало понятнее. Но с чего же начать?

Начать очень просто: можно попросить закваску у кого-то из нас (Н.П./ М.А.) и воспользоваться рецептом, который приведен ниже.

Игнат: Что мне понадобится из оборудования для выпечки?

Наверное, нужна хлебопечка?

Нужна обычная духовка, газовая или электрическая, которая разогревается до температуры 250°C. Если есть металлические формы для выпечки хлеба или куличей, то они тоже пригодятся, но можно и без них.

Даша: Создаёт ли этот хлеб уют в доме?

Этот вопрос уже содержит в себе ответ - ещё как создаёт! Всё, что связано с домашним хлебом: его вкус, аромат, польза для здоровья – это и про домашний очаг и семейный уют.

Даша: Получится ли испечь вкусный хлеб с первого раза?

Получится! Как правило, новичкам всегда везёт. А вот потом нужно практиковаться. И чем больше практики, тем лучше и вкуснее будет получаться хлеб!

Поля: С какого возраста можно печь хлеб?

Даже ребенок 7-8 лет может участвовать в приготовлении хлеба: помогать замерять нужное количество ингредиентов, складывать тесто, формовать. А вот выпечка - это уже для ребят постарше и взрослых. Ведь с горячей духовкой нужно быть очень внимательными и осторожными!

Поля: Как мне поможет в жизни умение печь хлеб?

В традиции нашей кухни – стол без хлеба невысшим. И если вы умеете печь хлеб, то создаете пространство дома вокруг себя.

Результатом становится абсолютная не-боязнь работать с разными видами теста и заквасок. На заквасочном тесте можно испечь почти весь спектр кондитерских (и не только) изделий: куличи, рулеты, блины, кексы, штрудели, пиццы.

*Р.С. от Поли:*

*Однажды Мария Алексеевна позвала меня на мастер-класс по изготовлению настоящего хлеба. Я, конечно, согласилась (и ни минуты потом не пожалела). Какое же наслаждение было вечером его попробовать, зная что ты весь день трудился, чтобы хлеб испечь, и теперь заслуженно получаешь удовольствие. Дома, конечно, эту буханочку съели за секунду, всё м-очень понравилось. Мне о-очень хотелось есть такой хлеб каждый день. А где его взять? Испечь самой!!!!*

*Как-то раз МА дала мне закваску домой, и я на следующий же день испекла хлеб (правда, он получился не совсем такой, как я его представляла, ну ничего). Сам процесс очень интересный и увлекательный. Обязательно буду пробовать ещё!*

## ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОЙ ХЛЕБ С СЕМЕНАМИ ЛЬНА

**Мочка**(именно так, см. словарь терминов!) **льна:**

- 50г льняного семени
- 150г воды

*Семена немного обжарить и залить водой, оставить примерно на 6 - 8 ч при комн. температуре*

### **Опара:**

- 40г зрелой закваски 100% (пшеничной или ржаной) ▪80г смеси муки пшеничной в/с и ц/з
- 80г воды

*Оставить на 6 - 8 часов, до созревания*

### **Тесто:**

- вся зрелая опара (200г)
- 250 г пшеничной муки в/с или 1 сорт
- 220 г пшеничной ц/з муки
- 220 г воды (начать с 200г воды )
- 9 г соли

*Смешать всю льняную мочку, два вида муки, опару и воду (БЕЗ соли!) и оставить на **аутолиз** на 30-60 мин*

Начать **замес**, добавить соль и дополнительную воду 20г (по желанию). Замес до средней степени развития клейковины (тесто должно хорошо тянуться)

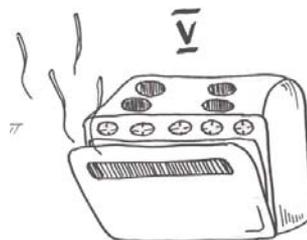
**Брожение:** около 3,5 часов, за это время 3 раза сложить тесто.

### **Предформовка:**

Разделить тесто на 2 части, округлить заготовки и оставить на 20 мин

**Формовка** в нужную вам форму и на **расстойку** в корзинах

**Расстойка** 1 -1,5 ч при комнатной температуре или в холодильнике при 8° - 10 часов, при 4° - 18 часов



Выпечка на камне 250°C 30 - 35мин (с паром первые мин 10) или под колпаком (в казане) 250°- 20 мин с крышкой и 15 мин без крышки/колпака при 230°

### Словарик терминов

Семена льна (flax seed) - в замоченном виде (мочка льна) обеспечивают тесто дополнительной клейкостью

Закваска (starter) - устойчивая культура кисло-молочных бактерий

Опара (leaven) - увеличенное количество закваски

Аутолиз (autolysis) - короткий отдых теста, происходит набухание клейковины

Предформовка (first shaping /preshaping) - округление теста с целью выведения лишнего газа

Формовка (shaping) - придача тесту необходимой для выпечки формы

Брожение (fermentation) - процессы с момента полного замеса теста до момента предформовки (тесто увеличивается в размерах, становится более мягким)

Расстойка (bench rest) - окончательное брожение теста уже в формах перед выпечкой

Сложение (folding) -тесто складывается, например, конвертом. Это необходимо для насыщения его кислородом

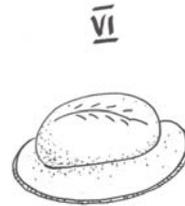
Клейковина (gluten network) - группа сходных белков, обеспечивающих тесто эластичностью

Выпечка с паром (baking with steam) - поставить в духовку емкость в водой

Цельнозерновая мука (whole grain flour) - получена из зерен, смолотых вместе с оболочками

Мука высшего сорта (trong white bread flour) - получена из зерен, смолотых после удаления оболочек

Мы надеемся продолжить цикл статей о выпечке хлеба.



Иллюстрации: Надежда Петровна Буренина

## Эко-открытки

Авторы открыток: Анисия Гончар, Анастасия Силаева, Мария Иноземцева

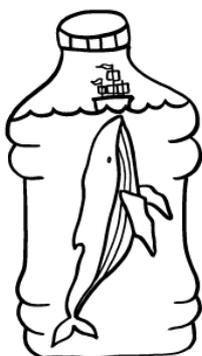
МЫ ЛЮБИМ ВАС



ПРАВОСЛАВНАЯ ШКОЛА "РОЖДЕСТВО"

основана в 2002 году

Представленные здесь (и на других страницах) образы приходили нам в голову порой спонтанно, «из ниоткуда». Образы впоследствии нашли своё место на открытках и сумках, которые мы сами сшили и разрисовали. Мы совместили их с интересными цитатами, для того, чтоб привлечь ваше внимание к некоторым проблемам и вопросам, которые мы постарались актуализировать в вашем сознании.



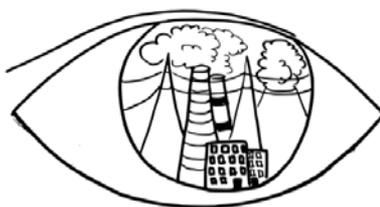
В МИРОВОМ ОКЕАНЕ ДРЕЙФУЕТ  
5 КРУПНЫХ СКОПЛЕНИЙ МУСОРА:  
7120 МЛН. ТОНН РАЗЛИЧНОГО МУСОРА  
90% - ПЛАСТИК



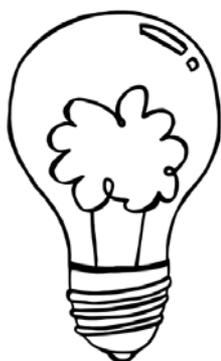
РАВНОВЕСИЕ БИОСФЕРЫ -  
СЛОЖЕНИЕ РАВНОВЕСНЫХ СОСТОЯНИЙ  
СОПОДЧИНЁННЫХ УРОВНЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ



ЖИЗНЬ НЕ В РАЗОБЩЕНИИ, А В ОБЪЕДИНЕНИИ



МЫ ВИДИМ МИР ТАКИМ, КАКИМ ЕГО СОЗДАЛИ



**ОСВЕЩАЯ - СОХРАНЯЙ!**

Лампа накаливания = 90% - тепло, 10% - свет  
Светодиодная лампа = 10% - тепло, 90% - свет

ЦИКЛИЧНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ -  
ПОДДЕРЖАНИЕ РАВНОВЕСИЯ ПРИРОДЫ



P.S. от Валерии Феликсовны.

Сердечно приветствую ещё один школьный печатный орган. Их должно быть много, хороших и разных – ведь у нас множество направлений работы и каждое из них достойно того, чтобы стать основой для периодического издания. Были бы пишущие! И – верстающие. А уж читающие – обязательно найдутся. В школе «Рождество» периодика множится: отметил 10-летие наш старейшина – заслуженный «Лексикон» с приложением «Библиотека Лексикона». Вышел уже 6-й номер альманаха Литературной студии Виталия Каплана «Воображалки». Недавно появился удивительный сборник – былины и сказания авторства наших шестиклассников. И вот – многообещающий дебют естественнонаучного издания. Очень интересный и разнообразный получился первый выпуск. Дерзайте. Бог в помощь.



РАВНОВЕСИЕ БИОСФЕРЫ -  
СЛОЖЕНИЕ РАВНОВЕСНЫХ СОСТОЯНИЙ  
СОПОДЧИНЁННЫХ УРОВНЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ