

# Проектная работа: «Природные патенты Московии».

**Авторы:**

Захаров Игорь,

8 «а» кл.,

Меняйлов Даниил,

8 «а» кл.,

Смирнова Валерия,

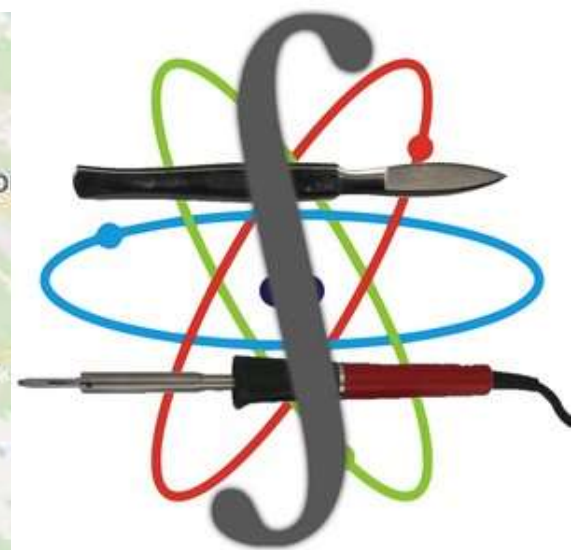
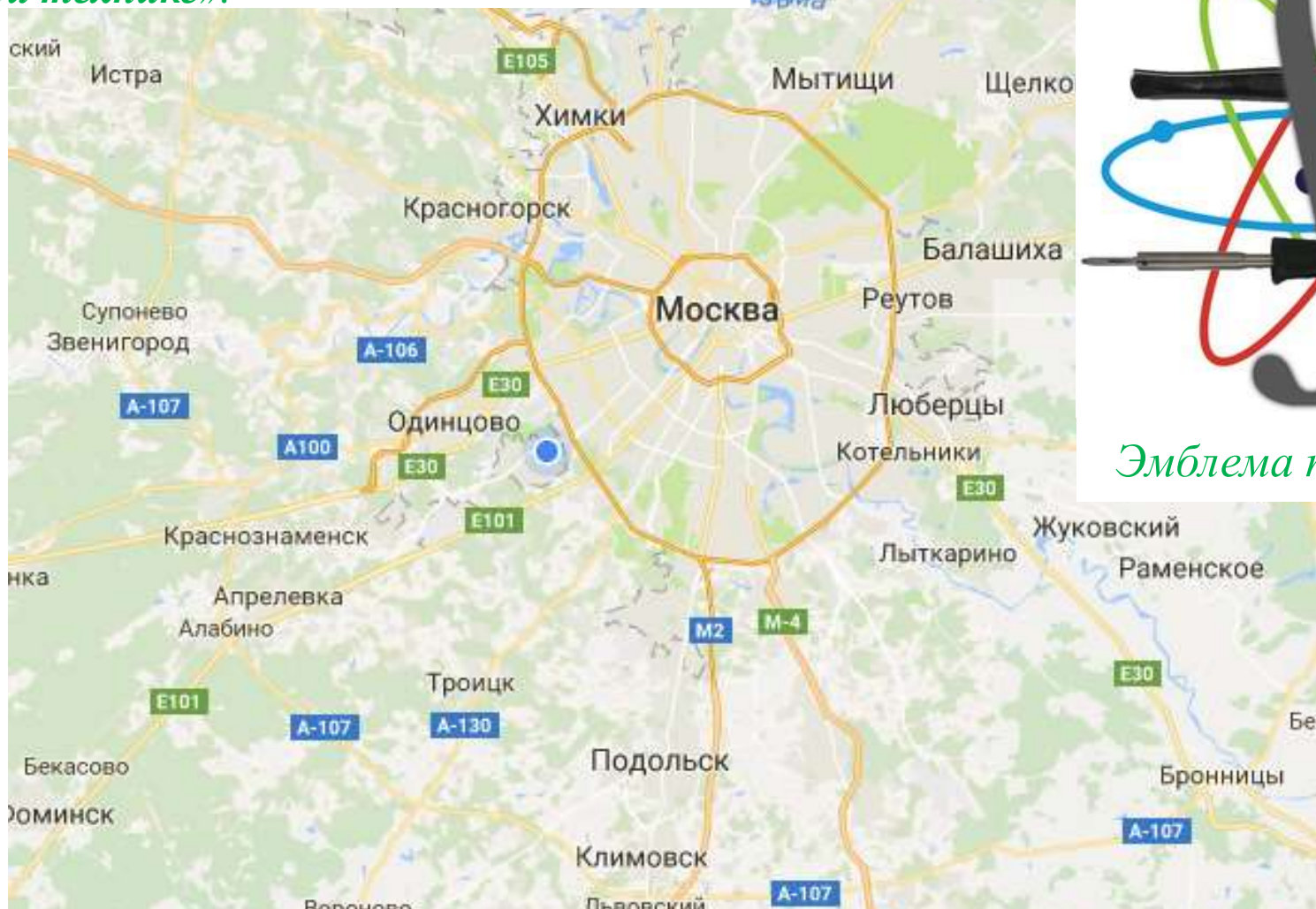
8 «в» кл.,

**Руководители:**

Белогорцева Е. В.,

учитель биологии

*Девиз проекта: «Живые прототипы – ключ к новой технике».*

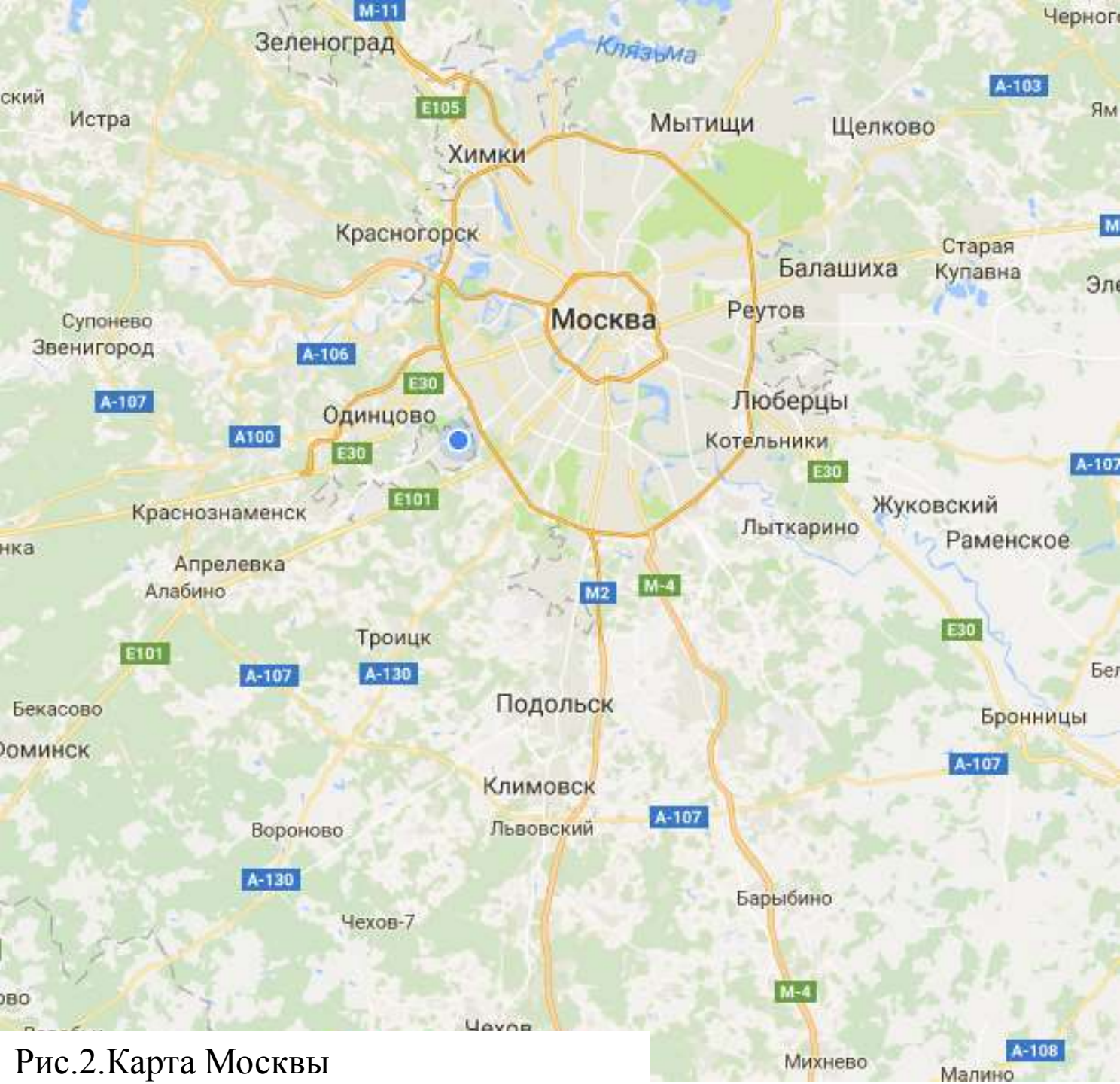


*Эмблема проекта*

Девиз и эмблема проекта заимствованы у ученых- биоников. Наш выбор не случаен, т.к. основу науки составляют исследования по моделированию различных биологических организмов. Моделирование осуществляют на радиоэлектронной, электролитической, пневматической и других физико-химических основах.

Рис.1. Девиз и эмблема проекта





На географической карте г. Москвы обозначаются места распространения растений и животных, которые своим уникальным строением и организацией подали идею ученым для решения научно-технической задачи.

Рис.2.Карта Москвы

**Карточка  
проекта**

**Карточка  
растения  
или  
животного.**

**Биография  
ученого.**

**Очерк о  
случайных  
открытиях,  
сделавших вклад  
в развитие науки.**

Рис.3.Содержание карточки проекта



## Флеминг Александр

январь 1929 г.

- британский бактериолог. Выделил лизоцим (антибактериальный фермент, вырабатываемый человеческим организмом) и впервые открыл пенициллин из плесневых грибов *Penicillium notatum* - исторически первый антибиотик.

### Случайное открытие

Оба открытия произошли в 1920-е годы и в большой степени случайно. Однажды, когда Флеминг был простужен, он посеял слизь из собственного носа на чашку Петри, в которой находились бактерии, и через несколько дней обнаружил, что в местах, куда была нанесена слизь, бактерии были уничтожены.

Первая статья о лизоциме вышла в 1922 году.

Беспорядок в лаборатории Флеминга ещё раз сослужил ему службу. В 1928 году он обнаружил, что на агаре в одной из чашек Петри с бактериями *Staphylococcus aureus* выросла колония плесневых грибов. Колонии бактерий вокруг плесневых грибов стали прозрачными из-за разрушения клеток. Флемингу удалось выделить активное вещество, разрушающее бактериальные клетки, - пенициллин, работа была опубликована в 1929 году

### Практическое значение

Пенициллин, является очень активным противоинфекционным средством.

Пенициллины препятствуют синтезу пептидогликана, являющегося основным компонентом клеточной стенки бактерий, а именно подавляют транспептидазную реакцию синтеза компонентов клеточной стенки. Блокирование синтеза пептидогликана приводит к гибели бактерии.

Доп. материалы:

[fleming-aleksan...](#)

[47425576d2c7b...](#)

[Grib\\_1](#)

Метка на карте событий

Звуковой комментарий

Защищаемая карточка

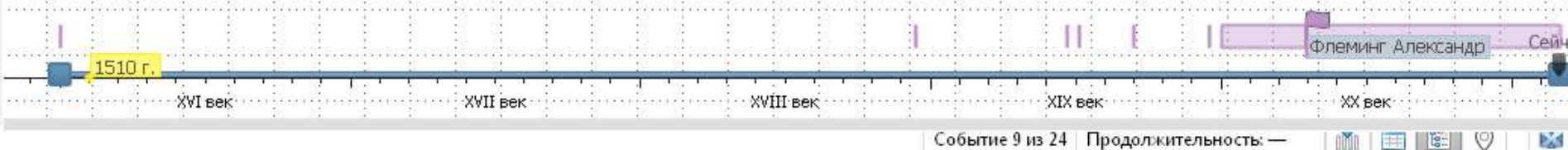


Рис.4.Фрагмент карточки проекта

*Описание проекта.* В настоящее время в Москве по разным данным зарегистрировано 1200-1500 представителей фауны и около 1650 видов флоры [1, 2, 3]. На протяжении многих миллионов лет биологической эволюции на Земле в процессе естественного отбора возникало огромное количество самых разнообразных видов живых организмов.

✓Людей всегда интересовало, можно ли достичь того же, чего достигла живая природа.

✓Можно ли, например, научиться летать, как птицы, или плавать под водой, как рыбы?

С незапамятных времен люди пытались подражать природе, копировать внешний вид различных организмов и принципы действия их органов при создании машин или устройств.

*Актуальность проекта* обуславливается тем, что, изучив материал по избранной теме, можно:

- ✓ расширить свои знания в области флоры и фауны Москвы;
- ✓ сформировать представление о конструировании технических систем и механизмах биологических систем на основе идей, заимствованных у живой природы, а также овладеть навыками работы с современными компьютерными технологиями;
- ✓ повысить свой профессионализм в области естественных наук и ИКТ-компетентности.

**2. Проблема исследования.** Курс биологии на ступени основного общего и полного среднего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях организации живой природы. Как человечество применяет полученные знания об организации живой природы?



Рис.5.Фрагмент рисунка Леонардо да Винчи



### *3. Цель проекта.*

- Изучить живые объекты Москвы, принципы организации которых помогли человеку в решении разнообразных научно-технических задач.
- развивать умение учащихся работать с различными источниками информации; научиться системному подходу к анализу информации и практическому использованию полученных данных;
- продолжить формировать ИКТ–компетентность через овладение программным продуктом «ОСЗ. Хронолайнер»;
- воспитать бережное отношение к труду ученых.

**4. Задачи проекта.** Для реализации поставленной цели мы определили следующие задачи:

1. Изучить представителей флоры и фауны Московии (Москвы и Московской области), которые случайно, а порой и осознанно, помогли человеку в решении разнообразных научно - технических задач.

2. Разработать ленту времени на основе собранных исторических фактов об уникальной истории развития применения принципов организации живых объектов человечеством.

3. Разместить готовый проект на «ОСЗ. Хронолинии» в разделе «Конкурсы».

4. Провести просветительскую деятельность для повышения компетентности в области дисциплин естественно- научного цикла.

5. Создать базу для проведения внеурочных мероприятий на основе созданного образовательного - прикладного проекта.

# 5. *Объект исследования.* Представители флоры и фауны Московии, принципы организации которых помогли человеку в решении разнообразных научно - технических задач.

Природные патенты Московии (с 1 января 1500 г. по 31 декабря 2016 г.)



## Жорж де Местраль

январь 1948 г.

Родился в 1907 году неподалеку от швейцарской Лозанны (Colombier, near Lausanne, Switzerland). Жорж де Местраль умер в 1990 году, его похоронили в Швейцарии,

В 1999-м году Жорж де Местраль был введен в Зал Славы изобретателей.

### Случайное открытие.

Швейцарский инженер, изобретатель знаменитой застежки-липучки, известной в англоязычном мире как Velcro. Удивительно, но изобретение свое Жорж совершил совершенно случайно - как-то раз, вернувшись с прогулки, он обнаружил, что на его собаку налипло множество репейников. Отдирая их с шерсти собаки, он заинтересовался - отчего же репейник такой липучий? В итоге он разглядел в микроскоп множество мелких крючков, которые и цеплялись за шерсть. Так в голову Жоржа де Местраля пришла идея использовать 'липучку' в качестве застежки.

### Практическое значение.

Потребительская популярность пришла к изобретению швейцарца почти через 20 лет. Только тогда, когда липучки нашли свое применение в костюмах космонавтов НАСА в начале семидесятых годов, кратными темпами начали расти и продажи материала. Со слов жены покойного изобретателя, последние 30 лет они жили только лишь на патентные отчисления, которые приносило им изобретение Жоржа де Местраля.

Источники:

[1] [Биография](#)

[2] [Официальный сайт Национального парка "Лосиный остров"](#)

Место:

Доп. материалы:

de\_1

LOPUH

Метка на карте событий

Звуковой комментарий

Защищаемая карточка

Жорж де Местраль сейчас

Рис.6.Фрагмент карточки из хронологии

## 6. Предмет исследования. Методическое обеспечение прикладной направленности обучения биологии в формате внеурочной деятельности.

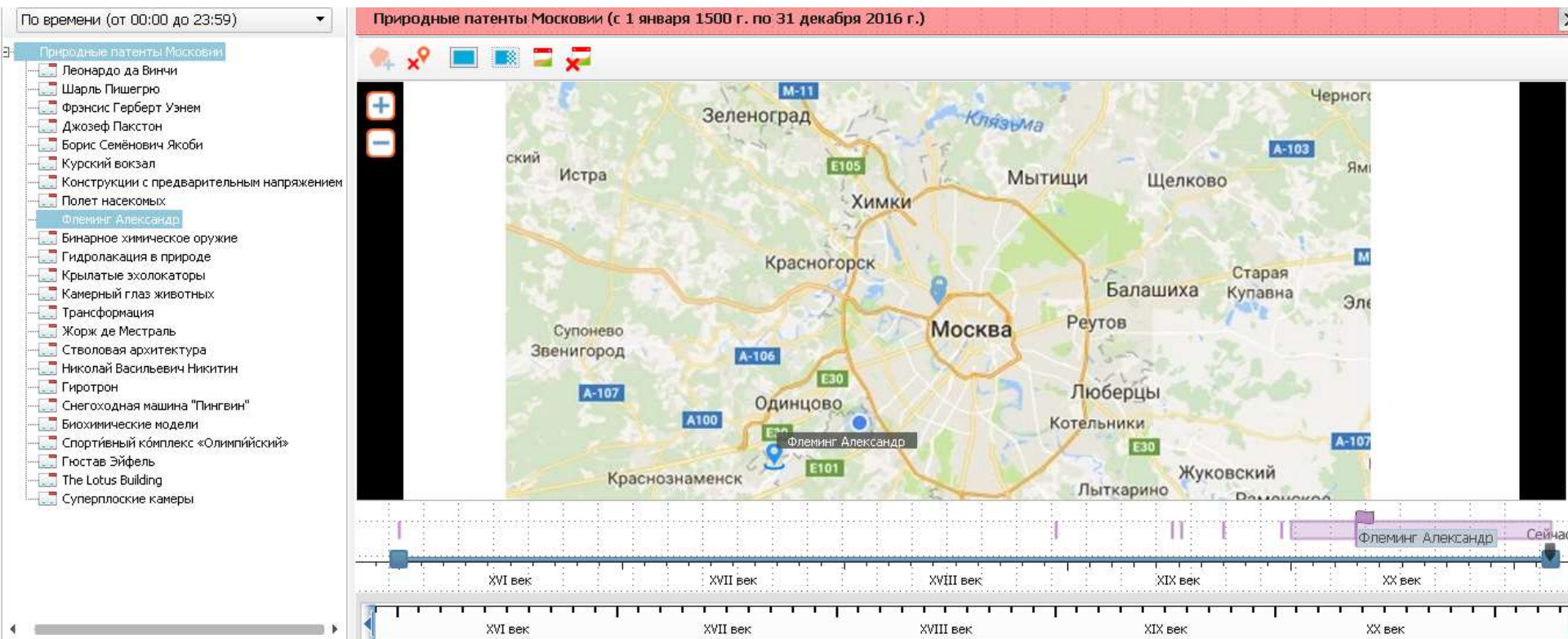


Рис.7.Фрагмент карточки из хронолинии

**7. Гипотеза исследования.** Создание собственной ленты времени на основе собранных исторических фактов об уникальной истории развития применения принципов организации живых объектов человечеством в области бионики позволит усилить прикладную направленность изучения дисциплин естественно - научного цикла. Это будет способствовать повышению мотивации и уровня форсированности практических умений, а также прочности знаний учащихся и развитию у них познавательного интереса к предметам.

Природные патенты Московии (с 1 января 1500 г. по 31 декабря 2016 г.)

### Джозеф Пакстон

январь 1851 г., 1. Викторию регии можно увидеть в Московском зоопарке.



Иллюстрации:

- 180px-Joseph\_Paxton
- VIKTORIYA\_REGIYA

размерах ощущение почти невесомости создания. Это должна была быть конструкция, позволяющая экономно расходовать строительные материалы и широко применять стекло, стекло и еще раз стекло. В то же время она должна была быть достаточно прочной. В архитектуре не было аналогов для подобного проекта, ибо новое не имеет образцов для подражания. Правда, к тому времени строители мостов уже доказали высокую несущую способность стальных конструкций. Но одно дело тяжелые фермы моста и совсем иначе должно было выглядеть круглое сооружение павильонного типа. И тут бывший садовод-любитель вспомнил о некоей растительной конструкции. Те из читателей, кому довелось бывать в Адлере, в парке «Южные культуры», любовались гигантскими плавающими в грудах округлыми листьями Виктории регии. Эти тарелки с высоко поднятыми краями, диаметром до двух метров, при незначительной толщине способны выдерживать вес взрослого человека. Своей высокой прочностью листья обязаны тому, что их нижняя поверхность представляет нечто вроде лучей, напоминающих спицы в колесе, соединенных между собой частым забором связок. Решение было найдено.

**Практическое значение.**

До сих пор Лондон гордится своим Хрустальным дворцом, но если быть справедливым, то истинным победителем давнего конкурса надо считать тропическую лилию.

**Источники:**

[1] Биография. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BA%D1%681%D1%682%D0%9E>



Готово

Рис.8. Фрагмент карточки из хронолинии

**8. Инициативная группа.** Для реализации данной проектной работы создается открытая инициативная группа среди учащихся 8-х классов ГБОУ СОШ № 1002 г. Москвы. Состав группы:

1. Ответственный за контент : Захаров Игорь.
2. Художник и сборщик информации: Меняйлов Даниил.
3. Ответственный за отчет и докладчик: Смирнова Валерия.



Рис.9. Фотография инициативной группы.

**9. Практическая значимость.** Практическая значимость определяется возможностью использования ленты времени на основе собранных исторических фактов об уникальной истории развития применения принципов организации живых объектов человечеством. Лента времени - это важный инструмент, который может служить наглядным пособием для использования на уроках при изучении и применении знаний об организации растений и животных, представленных на территории Москвы, что является одним из результатов в освоении школьного курса.

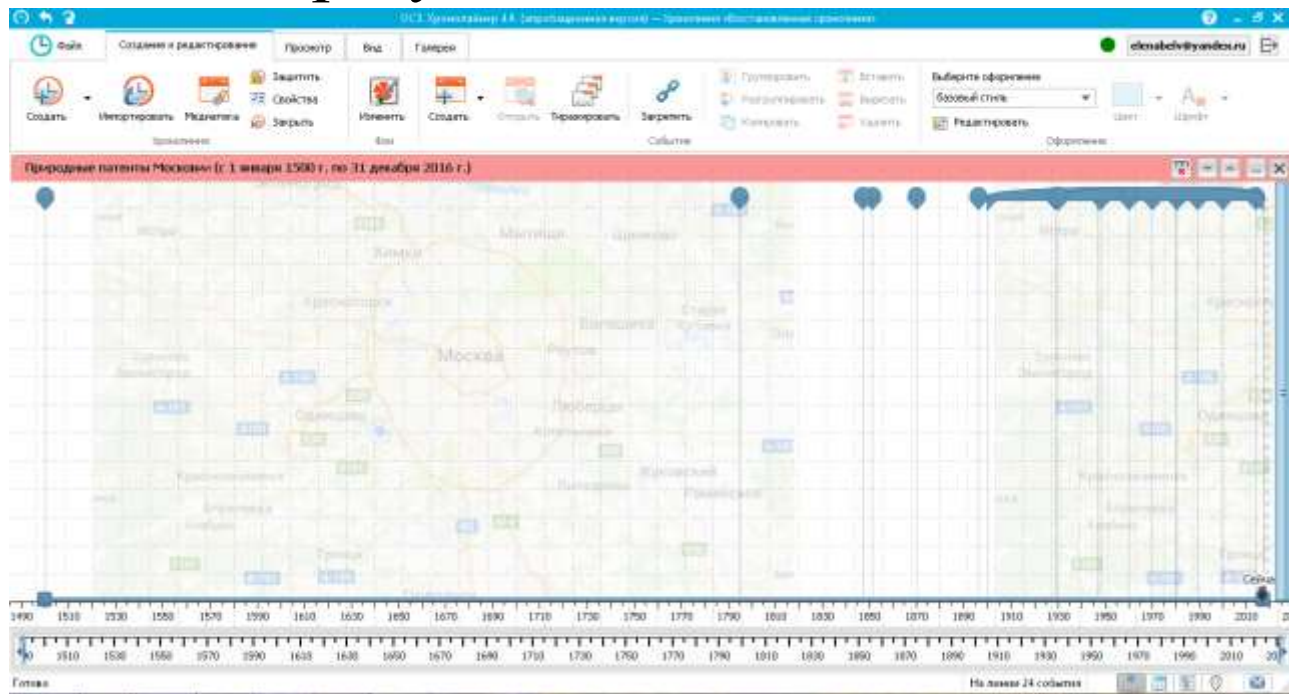


Рис.10. Скриншот ленты времени.



Рис.11. Диаграмма методы исследования.



# 11. Рабочий план проекта.

№	Мероприятия	Сроки	Ответственные
1.	Изучение литературы, консультации со специалистами по теме проекта.	Сентябрь-октябрь	Белогорцева Е.В., участники проекта
2.	Консультация учащихся по проекту.	В течение работы над проектом	Белогорцева Е.В.
3.	Описание этапов проекта.	Начало октября	Участники проекта
4.	Организация исследовательской работы	Октябрь	Участники проекта
5.	Сбор информации о флоре и фауне Московии	Октябрь- ноябрь	Участники проекта
6.	Подбор биографий ученых, которые заимствовали идеи природы.	Ноябрь	Участники проекта
7.	Освоить работу в программном продукте «ОСЗ. Хронолайнер» (ОСЗ. Хронолайнер) и интернет-платформе «ОСЗ. Хронолинии» (ОСЗ. Хронолинии)	В течение всего проекта	Белогорцева Е.В., участники проекта.
8.	Разработать ленту времени на основе собранных исторических фактов об уникальной истории развития применения принципов организации живых объектов человечеством с использованием функционала двухкомпонентного сетевого взаимодействия «ОСЗ. Хронолайнер» и «ОСЗ. Хронолинии».	Декабрь-январь	Белогорцева Е.В., участники проекта.

9.	Разместить готовый проект на «ОСЗ. Хронолинии» в разделе «Конкурсы».	Январь	Белогорцева Е.В., участники проекта.
10.	Создание видеоролика, представляющего команду и описывающего ход работы над проектом.	С 1 по 7 февраля	Смирнова В.
11.	Создание отчета с обратной связью от участников проекта и команды о работе с программным продуктом и интернет- платформой «ОСЗ. Хронолайнер».		Захаров И.
12.	Разработка и проведение игры «Природные патенты Московской» с учащимися основной и средней школы.	С 1 по 7 февраля	Белогорцева Е.В., участники проекта.
13.	Проведение с учащимися 6-7 классов мероприятия «Нескучная биология» (о живых объектах Московской, принципы организации которых помогли человеку в решении разнообразных научно- технических задач ) в рамках года экологии.	Февраль	Белогорцева Е.В., участники проекта.
14.	Совместно с участниками проекта создать активную группу, которая будет обучать всех желающих работать с программным продуктом «ОСЗ. Хронолайнер» (ОСЗ. Хронолайнер).	Февраль – май	Белогорцева Е.В., активная группа.
15.	Презентация образовательно-прикладного проекта «Природные патенты Московской» в педагогическом и в ученическом коллективах.	Март- май	Белогорцева Е.В., участники проекта.

**12. Срок реализации проекта.** Проект планируется реализовать в течение 2016-2017 уч. года.

**13. Планируемые результаты проекта.**

1. Изучить представителей флоры и фауны Московии (г. Москвы), которые случайно, а порой и осознанно, помогли человеку в решении разнообразных научно - технических задач.

2. Разработать ленту времени на основе собранных исторических фактов об уникальной истории развития применения принципов организации живых объектов человечеством.

3. Разместить готовый проект на «ОСЗ. Хронолинии» в разделе «Конкурсы».

4. Проводить просветительскую деятельность для повышения компетентности в области дисциплин естественно-научного цикла.

5. Создать базу для проведения внеурочных мероприятий на основе созданного образовательного - прикладного проекта.

## *14. Перспективы развития проекта.*

1. Проводить обновление ленты времени в течение следующих учебных годов.
2. Продолжить работу над проектом в следующем учебном году с целью изучения применения знаний о строении растений и животных России в научно-практической деятельности человека.
3. В рамках года экологии среди учащихся школы провести конкурс, направленный на заимствование идей у живых систем, которые пригодятся для создания или усовершенствования некоторых изобретений человека.
4. Принять с проектом участие в конференции, соответствующей теме исследования.

## *Библиография:*

1. Варлыгина Т.И., Головкин Б.Н, и др. Флора Москвы / Под общ. ред. проф. В.С.Новикова. — Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы. — М.: Голден-Би, 2007. — 512 с.

2. Майоров С. Р. и др. Адвентивная флора Москвы и Московской области. — М. : Товарищество научных изданий КМК, 2012. — 412 с. — 200 экз.

3. Красная книга города Москвы / отв. ред. Б.Л. Самойлов, Г.В. Морозова ; Правительство Москвы, [Департамент природопользования и охраны окружающей среды Правительства Москвы и др.]. - М. : АБФ, 2001. - 622 с. : ил. - Алф. указ. рус. и латин. назв. видов, занес. в Крас. кн. Москвы: с. 609-622.