

# ГБУ ДО «МОЛОДЕЖНЫЙ ТВОРЧЕСКИЙ ФОРУМ КИТЕЖ ПЛЮС»

ПРИНЯТО  
на педагогическом совете  
ГБУ ДО  
«Молодежный творческий Форум Китеж  
плюс»

Протокол № 1  
от «30» 08 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБУ ДО  
«Молодежный творческий Форум Китеж  
плюс»

  
\_\_\_\_\_ Кендыш И.А.



Приказ № 1390-р  
от «07» 09 2021 г.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

### «НАУЧНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ. ОСНОВЫ БИОХИМИИ»

Возраст учащихся – 15-17 лет

Срок реализации – 3 года

Разработчики:  
педагоги дополнительного образования:  
Юлия Борисовна Ермолаева  
Евгения Николаевна Рясная  
Андрей Евгеньевич Кириллов

Санкт-Петербург  
2021

## Пояснительная записка

**Направленность** – естественнонаучная.

**Актуальность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Научная лаборатория. Основы биохимии» (далее – программа) состоит в том, что в современном мире важно иметь межпредметные знания, умения и компетенции. Вовлечение детей в мир исследования дает возможность еще во время обучения в школе получить представление о научной деятельности, выбрать жизненный путь, сформировать компетенции, которые позволят молодому человеку быть конкурентноспособным в современном, быстро развивающемся мире.

Программа направлена на изучение проблем естественнонаучной направленности, на развитие научного, творческого, исследовательского мышления ребят старшего школьного возраста, что не только дает учащимся системные знания и навыки исследования, но и способствует формированию целостной картины окружающего мира.

Программа соответствует государственной политике в области дополнительного образования, социальному заказу общества и ориентирована на развитие способностей молодых людей к постановке и анализу проблем, к обработке больших объемов разнокачественной информации. Программа направлена на удовлетворение образовательных потребностей одаренных детей и их родителей.

**Отличительная особенность** данной программы в том, что она направлена на создание условий для самореализации тем учащимся, которые уже проявили определенные способности во время обучения по другим программам естественнонаучной направленности и достаточно мотивированы для выполнения практических и лабораторных работ, исследовательских проектов. Для проведения любого научного исследования необходимо поставить перед собой цель и сформулировать задачи, решение которых необходимо для ее достижения. Эти навыки закрепляются практически во время каждого занятия, поскольку ребятам постоянно предлагается собственными наблюдениями подтвердить, опровергнуть или дополнить сведения, полученные на теоретических занятиях.

Большое значение на занятиях уделяется умению работать с источниками информации, навыкам систематизации полученных данных и выбору наиболее корректного способа представления результатов исследования на различных конкурсах и конференциях. Существенную роль играет овладение детьми навыками работы с научной литературой: поиск и подбор необходимых литературных источников, их анализ, сопоставление с результатами, полученными самостоятельно. Значительное внимание уделяется освоению учащимися основ письменного и устного изложения полученных данных.

Участие ребят в конкурсных мероприятиях различного уровня позволяет ознакомить учащихся с максимально широким спектром приложения исследовательской деятельности и сформировать адекватное восприятие феномена научной конкуренции.

Неотъемлемой частью обучения по данной программе является непосредственный контакт и посещение учащимися лабораторий профильных ВУЗов (СПбГУ, СПб ГАВМ, Лесотехнической академии и других).

Программа предполагает участие в конкурсах, конференциях различного уровня, выезды на экскурсии в музеи, на природу, в научно-исследовательские экспедиции.

**Адресат программы** – учащиеся 15-17 лет.

### Цель и задачи

**Цель:** способствовать приобретению опыта профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности, предоставить возможность для самовыражения.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- создавать условия для формирования предметной и учебно-исследовательской компетентностей учащихся;
- обеспечить усвоение учащимися знаний основ биохимической науки: важнейших факторов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;
- способствовать формированию предметных умений и навыков: умения работать с химическим оборудованием, наблюдать и описывать химические явления, сравнивать их, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ и экскурсии;
- дать базовые представления о конкретных видах профессиональной деятельности, смоделировать основные элементы разных видов профессиональной деятельности;

#### **Развивающие:**

- способствовать овладению навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- развивать умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности и гигиены, норм информационной безопасности;
- развивать умение определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, используя все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности, выбирая успешные стратегии в различных ситуациях;
- развивать навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

#### **Воспитательные:**

- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения в совместной деятельности и практиках;
- популяризировать ценности семьи, семейного образа жизни, семейных, народных, культурных традиций, совместного досуга;
- развивать способность и готовность к саморазвитию и самообразованию на основе участия в самостоятельной, творческой деятельности.

### **Условия реализации программы**

Программа разработана для детей 15-17 лет. Принимаются как закончившие обучение по программам «Мир животных», «Основы зоопсихологии», «Экология большого города», «Лесная экология» так и учащиеся, занимавшиеся по другим программам естественнонаучного направления (последние – по результатам собеседования). Группы могут быть как одновозрастные, так и разновозрастные. Возможно разделение стандартных групп на малые рабочие подгруппы и занятия отдельно по подгруппам последовательно в рамках учебных часов. Допускается дополнительный набор учащихся на второй и третий годы по результатам собеседования.

В процессе реализации программы предусматривается возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

На всех годах обучения в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Научная лаборатория. Основы биохимии» включен воспитательный компонент, который является неотъемлемой частью программы. Предполагается участие учащихся в воспитательных проектах: «Детское объединение» – Клуб «Шаги в природу», «Самоопределение» – «Допрофессиональные пробы», «Работа с родителями» – «Дни семейного отдыха».

### Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы в материально-техническом обеспечении для проведения учебных занятий необходимо отдельное помещение, которое должно быть оборудовано удобными для длительных занятий столами, стульями, доской и, весьма желательно, компьютером и мультимедийным проектором. Также необходимо помещение для проведения экспериментальных и лабораторных работ по темам исследовательских проектов. Возможно использование в качестве такого помещения как помещения Живого уголка учреждения, так и лаборатории профильных НИИ (в случае согласования с администрацией).

Желательно иметь в распоряжении лабораторное оборудование, а также компьютеры с соответствующим программным обеспечением, использование которых необходимо для обработки данных, полученных учащимися в ходе исследований, и оформления творческих работ.

Наполняемость учебной группы по годам обучения:

1 год обучения – не менее 15 человек

2 год обучения – не менее 12 человек

3 год обучения – не менее 10 человек

### Особенности организации образовательного процесса

По программе предусмотрены групповые, подгрупповые, индивидуальные занятия, выездные соревнования, конкурсы, экскурсии.

### Планируемые результаты:

#### Предметные:

- знает характеристику основных классов соединений, входящих в состав живой материи;
- знает важнейшие разделы биохимии: белки, ферменты, липиды, нуклеиновые кислоты, витамины;
- понимает основные принципы, лежащие в основе количественного и качественного анализа;
- умеет определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- умеет проводить качественные реакции на белки, ферменты, витамины;
- умеет наблюдать и вести грамотные записи наблюдаемых явлений;
- умеет проводить сравнительный анализ полученных результатов, делать выводы;
- умеет самостоятельно формулировать исследовательскую задачу;
- имеет представление об основных закономерностях проведения исследовательских работ и умеет свободно пользоваться терминологией;
- умеет самостоятельно выбирать наиболее корректные методы исследования конкретной проблемы;
- умеет корректно использовать инструментарий, соответствующий конкретным методам исследования;
- может оценить возможные последствия влияния человека на окружающую среду.

#### Метапредметные:

##### познавательные:

- владеет навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- умеет использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности и гигиены, норм информационной безопасности;

регулятивные:

- умеет самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, используя все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности, выбирая успешные стратегии в различных ситуациях;

коммуникативные:

- проявляет навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные:

- проявляет готовность к приобретению опыта личного и профессионального самоопределения в совместной деятельности и практиках;
- осознает ценность семьи, семейных, народных и культурных традиций;
- проявляет готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе участия в самостоятельной, творческой деятельности.

## Учебный план

1 год обучения

| № п/п | Название раздела, темы   | Количество часов |        |          | Формы контроля                        |
|-------|--|------------------|--------|----------|---------------------------------------|
|       |  | Всего            | Теория | Практика |                                       |
| 1.    | Комплектование групп.  | 9                | 0      | 9        | Запись в группы                       |
| 2.    | Инструктаж по охране труда. Организационные моменты. Вводное занятие | 1                | 0      | 1        | Опрос                                 |
| 3.    | Введение в биохимию.   | 5                | 2      | 3        | Опрос                                 |
| 4.    | Роль отечественных ученых в развитии биохимии.                       | 6                | 1      | 5        | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 5.    | Растворы.  | 9                | 2      | 7        | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 6.    | Напитки как растворы.  | 6                | 2      | 4        | Контрольные задания                   |
| 7.    | Смеси.   | 9                | 2      | 7        | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 8.    | Органические пигменты и красители.                                   | 6                | 2      | 4        | Контрольные задания                   |
| 9.    | Ферменты.  | 12               | 2      | 10       | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 10.   | Понятие о витаминах.   | 6                | 2      | 4        | Контрольные задания                   |
| 11.   | Фитонциды.   | 6                | 2      | 4        | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 12.   | Феромоны.  | 6                | 2      | 4        | Контрольные задания                   |
| 13.   | Электрические заряды в природе.                                      | 6                | 2      | 4        | Контрольные задания                   |
| 14.   | Понятие о нуклеиновых кислотах.                                      | 6                | 3      | 3        | Контрольные задания                   |
| 15.   | Распад и биосинтез белков.   | 6                | 3      | 3        | Контрольные задания                   |
| 16.   | Углеводы.  | 6                | 3      | 3        | Контрольные задания                   |
| 17.   | Жиры.  | 9                | 3      | 6        | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 18.   | Воски.   | 3                | 1      | 2        | Контрольные задания                   |
| 19.   | Крема.   | 3                | 1      | 2        | Контрольные задания                   |

|     |   |     |    |     |                                       |
|-----|---|-----|----|-----|---------------------------------------|
| 20. | Масло как продукт жиров.  | 6   | 3  | 3   | Контрольные задания                   |
| 21. | Инструктаж по технике безопасности.                                     | 1   | 1  | 0   | Опрос                                 |
| 22. | Контрольные и практические занятия.                                     | 8   | 2  | 6   | Контрольные задания                   |
| 23. | Мыло и моющие средства.   | 3   | 1  | 2   | Контрольные задания                   |
| 24. | Клетка как структурная единица биологии.                                | 6   | 3  | 3   | Контрольные задания                   |
| 25. | Клеточная мембрана.   | 6   | 3  | 3   | Контрольные задания                   |
| 26. | Диффузия.   | 9   | 3  | 6   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 27. | Клеточные структуры.  | 6   | 2  | 4   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 28. | Аутофагия.  | 9   | 3  | 6   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 29. | Лупа и микроскоп.   | 3   | 1  | 2   | Контрольные задания                   |
| 30. | Микроскопические методы.  | 6   | 3  | 3   | Контрольные задания                   |
| 31. | Вода – универсальная среда для химических превращений в живых системах. | 9   | 3  | 6   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 32. | Кровь, лимфа и плазма.  | 6   | 3  | 3   | Контрольные задания                   |
| 33. | Желудочный сок.   | 6   | 1  | 5   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 34. | Пот и слюна.  | 9   | 4  | 5   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 35. | Спинномозговая жидкость.  | 6   | 1  | 5   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 36. | Серозные полости.   | 3   | 1  | 2   | Контрольные задания                   |
| 37. | Слизь и мокрота.  | 6   | 3  | 3   | Контрольные задания                   |
| 38. | Итоговые занятия.   | 3   | 1  | 2   | Контрольные задания                   |
|     | Итого   | 228 | 77 | 149 |                                       |

## 2 год обучения

| № п/п | Название раздела, темы  | Количество часов |        |          | Формы контроля                        |
|-------|---|------------------|--------|----------|---------------------------------------|
|       |   | Всего            | Теория | Практика |                                       |
| 1.    | Инструктаж по охране труда. Организационные моменты. Вводное занятие. | 1                | 1      | 0        | Опрос                                 |
| 2.    | Оснащение биохимической лаборатории.                                  | 5                | 2      | 3        | Контрольные задания                   |
| 3.    | Строение и свойства белков.   | 12               | 3      | 9        | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 4.    | Структуры белков.   | 9                | 3      | 6        | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 5.    | Физико-химические свойства белков.                                    | 6                | 3      | 3        | Контрольные задания                   |
| 6.    | Энзимология. Ферменты.  | 9                | 3      | 6        | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 7.    | Витамины.   | 6                | 3      | 3        | Контрольные задания                   |
| 8.    | Нуклеиновые кислоты.  | 9                | 3      | 6        | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 9.    | Биологические мембраны.   | 6                | 3      | 3        | Контрольные задания                   |
| 10.   | Строение углеводов.   | 6                | 2      | 4        | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 11.   | Липиды.   | 9                | 3      | 6        | Контрольные задания                   |
| 12.   | Биологическое окисление и синтез АТФ.                                 | 9                | 3      | 6        | Контрольные задания                   |
| 13.   | Гормоны и их роль в обмене веществ.                                   | 9                | 3      | 6        | Контрольные задания                   |
| 14.   | Обмен веществ в клетке.   | 12               | 3      | 9        | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 15.   | Инструктаж по охране труда.   | 1                | 1      | 0        | Контрольные задания                   |
| 16.   | Контрольные и практические занятия.                                   | 8                | 2      | 6        | Контрольные задания                   |
| 17.   | Эколого-биохимические взаимодействия.                                 | 6                | 3      | 3        | Контрольные задания                   |
| 18.   | Остаточный азот и его компоненты.                                     | 9                | 3      | 6        | Контрольные задания                   |
| 19.   | Обезвреживание  | 9                | 3      | 6        | Контрольные                           |



|     |   |     |    |     |                                       |
|-----|---|-----|----|-----|---------------------------------------|
|     | токсических веществ.                            |     |    |     | задания                               |
| 20. | Биохимия межклеточного матрикса.                | 12  | 3  | 9   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 21. | Эластин.  | 6   | 2  | 4   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 22. | Структурная организация межклеточного матрикса. | 9   | 3  | 6   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 23. | Онкогенез. Опухоли.                             | 9   | 3  | 6   | Контрольные задания                   |
| 24. | Строение и биосинтез гема.                      | 9   | 3  | 6   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 25. | Билирубин.                                      | 9   | 3  | 6   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 26. | Кроветворение.                                  | 9   | 4  | 5   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 27. | Анемии.   | 6   | 1  | 5   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 28. | Элементы, содержащиеся в живых организмах.      | 6   | 3  | 3   | Контрольные задания                   |
| 29. | Вещества, близкие к полисахаридам.              | 6   | 3  | 3   | Контрольные задания                   |
| 30. | Итоговые занятия.                               | 6   | 3  | 3   | Контрольные задания                   |
|     | Итого   | 228 | 81 | 147 |                                       |

3 год обучения

| № п/п | Название раздела, темы  | Количество часов |        |          | Формы контроля                        |
|-------|---|------------------|--------|----------|---------------------------------------|
|       |   | Всего            | Теория | Практика |                                       |
| 1.    | Инструктаж по охране труда. Организационные моменты. Вводное занятие. | 1                | 1      | 0        | Опрос                                 |
| 2.    | Сбор лабораторного материала.   | 5                | 2      | 3        | Контрольные задания                   |
| 3.    | Современные технологии исследований.                                  | 9                | 3      | 6        | Контрольные задания                   |
| 4.    | Исследования белкового обмена.  | 6                | 1      | 5        | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 5.    | Методы определения  | 9                | 3      | 6        | Контрольные                           |

|     |  |    |   |   |                                       |
|-----|--|----|---|---|---------------------------------------|
|     | мочевины.                                  |    |   |   | задания<br>Беседа, отзывы             |
| 6.  | Методы исследования ферментов.             | 6  | 3 | 3 | Контрольные задания                   |
| 7.  | Исследование углеводного обмена.           | 9  | 3 | 6 | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 8.  | Обмен липидов.                             | 6  | 3 | 3 | Контрольные задания                   |
| 9.  | Моющие средства.                           | 9  | 3 | 6 | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 10. | Исследование пигментного обмена.           | 6  | 3 | 3 | Контрольные задания                   |
| 11. | Обмен веществ.                             | 6  | 2 | 4 | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 12. | Виды витаминов.                            | 6  | 3 | 3 | Контрольные задания                   |
| 13. | Гормоны.                                   | 6  | 3 | 3 | Контрольные задания                   |
| 14. | Водно-электролитный обмен.                 | 6  | 3 | 3 | Контрольные задания                   |
| 15. | Кислотно-основное состояние.               | 6  | 3 | 3 | Контрольные задания                   |
| 16. | Система гемостаза.                         | 12 | 3 | 9 | Контрольные задания                   |
| 17. | Инструктаж по технике безопасности.        | 1  | 1 | 0 | Опрос                                 |
| 18. | Контрольные и практические занятия.        | 8  | 2 | 6 | Контрольные задания                   |
| 19. | Мочевыделительная система.                 | 9  | 3 | 6 | Контрольные задания                   |
| 20. | Исследование желудочно-кишечного тракта.   | 6  | 3 | 3 | Контрольные задания                   |
| 21. | Исследование дуоденального содержимого.    | 9  | 3 | 6 | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 22. | Исследование содержимого кишечника.        | 6  | 2 | 4 | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 23. | Исследование мокроты.                      | 9  | 3 | 6 | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 24. | Физиология ликворообразования.             | 6  | 3 | 3 | Контрольные задания                   |
| 25. | Современные представления о кроветворении. | 6  | 3 | 3 | Контрольные задания                   |
| 26. | Диагностика анемии.                        | 6  | 1 | 5 | Контрольные задания                   |

|     |   |     |    |     |                                       |
|-----|---|-----|----|-----|---------------------------------------|
|     |   |     |    |     | Беседа, отзывы                        |
| 27. | Гемобластозы.                               | 6   | 3  | 3   | Контрольные задания                   |
| 28. | Лейкемоидные реакции.                       | 6   | 1  | 5   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 29. | Лучевая болезнь.                            | 3   | 1  | 2   | Контрольные задания                   |
| 30. | Методы гематологических исследований.       | 6   | 2  | 4   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 31. | Автоматические методы анализа клеток крови. | 6   | 1  | 5   | Контрольные задания<br>Беседа, отзывы |
| 32. | Антигены клеток крови.                      | 3   | 1  | 2   | Контрольные задания                   |
| 33. | Введение в вирусологию.                     | 3   | 1  | 2   | Контрольные задания                   |
| 34. | Вирусы.                                     | 3   | 1  | 2   | Контрольные задания                   |
| 35. | Вирусы как возбудители болезней.            | 3   | 1  | 2   | Контрольные задания                   |
| 36. | Виды вирусов.                               | 3   | 1  | 2   | Контрольные задания                   |
| 37. | Вирусные заболевания.                       | 6   | 3  | 3   | Контрольные задания                   |
| 38. | Итоговые занятия.                           | 6   | 3  | 3   | Контрольные задания                   |
|     | Итого                                       | 228 | 85 | 143 |                                       |

### Календарный учебный график

| Год обучения | Дата начала обучения по программе | Дата окончания обучения по программе | Всего учебных недель | Количество учебных часов | Режим занятий  |
|--------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------|--|
| 1 год        | 01.09.                            | 08.06.                               | 38                   | 228                      | 2 раза в неделю по 3 академических часа.<br>Академический час – 30 минут |
| 1 год        | 01.09.                            | 08.06.                               | 38                   | 228                      | 3 раза в неделю по 2 академических часа<br>Академический час – 30 минут  |
| 2 год        | 01.09.                            | 08.06.                               | 38                   | 228                      | 3 раза в неделю по 2 академических часа.<br>Академический час – 30 минут |
| 2 год        | 01.09.                            | 08.06.                               | 38                   | 228                      | 2 раза в неделю по 3 академических часа.<br>Академический час – 30 минут |
| 3 год        | 01.09.                            | 08.06.                               | 38                   | 228                      | 2 раза в неделю по 3 академических часа.<br>Академический час – 30 минут |
| 3 год        | 01.09.                            | 08.06.                               | 38                   | 228                      | 3 раза в неделю по 2 академических часа.<br>Академический час – 30 минут |

### Методические материалы

| Тема  | Формы занятий  | Приемы и методы организации образовательного процесса   | Учебные пособия, дидактический материал. Информационные источники   | Техническое оснащение   |
|---|--|---|---|---|
| 1 год обучения  |  |   |   |   |
| Комплектование групп.   |  |   |   |   |
| Инструктаж по охране труда. Организационные моменты. Вводное занятие. | Беседа, ролевая игра                                 | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, игровые карточки   | Мультимедийный проектор, компьютер  |
| Введение в биохимию.  | Лекция, беседа, проведение наблюдений и исследований | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | <p>Авторская презентация: «Биохимия и другие науки»</p> <p>Источники информации:<br/>                     Большая научная библиотека <a href="http://sci-lib.com">http://sci-lib.com</a><br/>                     Электронная библиотека диссертаций <a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a><br/>                     Методология научных исследований <a href="http://pstu.ru/files/file/adm/.../ponomarev_pikuleva_metodologiya_nauchnyh_issledovaniy.pdf">pstu.ru/files/file/adm/.../ponomarev_pikuleva_metodologiya_nauchnyh_issledovaniy.pdf...</a><br/>                     Основные понятия научно-исследовательской работы <a href="http://smolapo.ru/sites/default/files/prepod/Salnikova/1-2.pdf">smolapo.ru/sites/default/files/prepod/Salnikova/1-2.pdf</a><br/>                     Правила выполнения школьниками исследовательских работ <a href="http://bio.1september.ru/view_article.php?ID=200002608">bio.1september.ru/view_article.php?ID=200002608</a><br/> <a href="https://www.rea.ru/ru/org/cathedries/himfizkaf/Documents/.pdf">https://www.rea.ru/ru/org/cathedries/himfizkaf/Documents/.pdf</a></p> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
| Роль отечественных ученых в развитии биохимии. | Лекция, беседа, представление проектов, выезд, игра по станциям    | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Отечественные ученые-биохимики»<br>Источники информации:<br>Современные методы исследований в биологии <a href="http://kineziolog.su/content/sovremennye-metody-issledovaniy-v-biologii">kineziolog.su/content/sovremennye-metody-issledovaniy-v-biologii</a><br>Руководство по научным исследованиям в зоопарках. - Московский ...<br><a href="http://www.moscowzoo.ru/upload/iblock/4e7/4e7abe80372ed244263f2103349f5b9a.pdf">www.moscowzoo.ru/upload/iblock/4e7/4e7abe80372ed244263f2103349f5b9a.pdf</a><br>Бихимия - <a href="https://xumuk.ru/bse/355.html">https://xumuk.ru/bse/355.html</a><br>Раздаточный материал для игры по станциям | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Растворы.                                      | Лекция, беседа, проведение наблюдений и опытов, семейный фестиваль | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Растворы»<br>Источники информации:<br>Современные методы исследований <a href="http://kineziolog.su/content/sovremennye-metody-issledovaniy-v-biologii">kineziolog.su/content/sovremennye-metody-issledovaniy-v-biologii</a><br>Растворы и растворимость - <a href="https://znaika.ru/catalog/8-klass/chemistry/Rastvory.-Rastvorimost-veschestv.html">https://znaika.ru/catalog/8-klass/chemistry/Rastvory.-Rastvorimost-veschestv.html</a><br><a href="http://www.hemi.nsu.ru/ucheb176.htm">http://www.hemi.nsu.ru/ucheb176.htm</a><br>Раздаточный материал для конкурсов   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Напитки как растворы.                          | Лекция, беседа, проведение наблюдений и опытов                     | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Напитки как растворы»<br>Вода и напитки<br><a href="http://900igr.net/prezentacija/biologija/izgotovlenie-voskovykh-bazisov-okkljuzionnym-nakladkami-gotovaja-260123/vodnye-rastvory-voda-napitki-s-ovp-ispolzuemye-v-mirovoj-9.html">http://900igr.net/prezentacija/biologija/izgotovlenie-voskovykh-bazisov-okkljuzionnym-nakladkami-gotovaja-260123/vodnye-rastvory-voda-napitki-s-ovp-ispolzuemye-v-mirovoj-9.html</a>  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Смеси.   | Лекция, беседа, проведение   | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и  | Авторская презентация «Смеси»<br>Источники информации:   | Мультимедийный проектор,  |

|                                    |  |   |   |   |
|------------------------------------|--|---|---|---|
|                                    | наблюдений и опытов, практических работ, выезд, познавательная игра                | наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах  | Смеси и растворы<br><a href="https://thedifference.ru/chem-rastvor-otlichaetsya-ot-smesi/">https://thedifference.ru/chem-rastvor-otlichaetsya-ot-smesi/</a><br><a href="https://chem21.info/info/1458977/">https://chem21.info/info/1458977/</a><br><a href="https://internat.msu.ru/media/uploads/2019/09/1ektsiya-9-Smesi-i-rastvory.pdf">https://internat.msu.ru/media/uploads/2019/09/1ektsiya-9-Smesi-i-rastvory.pdf</a><br>Задачи<br><a href="https://shkolkovo.net/catalog/syuzhetnye_tekstovy_e_zadachi_na_rastvory_smesi_i_splavy">https://shkolkovo.net/catalog/syuzhetnye_tekstovy_e_zadachi_na_rastvory_smesi_i_splavy</a><br>Раздаточный материал для игры   | компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы                          |
| Органические пигменты и красители. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, опытов, практических работ                  | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Органические пигменты и красители»<br>Пигменты и красители<br><a href="https://chem21.info/info/1779848/">https://chem21.info/info/1779848/</a><br><a href="https://promplace.ru/krasiteli/organicheskii-krasitel-2110.htm">https://promplace.ru/krasiteli/organicheskii-krasitel-2110.htm</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер, раздаточный материал, видеофильмы               |
| Ферменты                           | Лекция, беседа, проведение наблюдений, лабораторных и практических работ, праздник | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов  | Авторская презентация «Ферменты»<br>Ферменты-катализаторы<br><a href="http://www.chem.msu.ru/rus/journals/chemlife/2000/ferment.html">http://www.chem.msu.ru/rus/journals/chemlife/2000/ferment.html</a><br>Прикладная энзимология<br><a href="https://books.ifmo.ru/file/pdf/2440.pdf">https://books.ifmo.ru/file/pdf/2440.pdf</a><br>Открытые лекции по энзимологии<br><a href="https://teach-in.ru/course/enzymology">https://teach-in.ru/course/enzymology</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Раздаточный материал для праздника | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Понятие о витаминах.               | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ                          | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные,                        | Авторская презентация «Витамины»<br>Витамины<br><a href="https://www.belstu.by/Portals/0/userfiles/Tema-6--Vitamini.pdf">https://www.belstu.by/Portals/0/userfiles/Tema-6--Vitamini.pdf</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для                                |

|                                 |   |   |   |   |
|---------------------------------|---|---|---|---|
|                                 | работ и опытов  | работа в малых группах  | <a href="https://xumuk.ru/biologhim/081.html">https://xumuk.ru/biologhim/081.html</a><br>Значение витаминов<br><a href="https://rgb6.medgis.ru/materials/view/znachenie-vitaminov-v-zhizni-cheloveka-2183">https://rgb6.medgis.ru/materials/view/znachenie-vitaminov-v-zhizni-cheloveka-2183</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a>  | проведения опытов, видеофильмы  |
| Фитонциды.                      | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ и опытов, интерактивное занятие, мастер-класс | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Фитонциды»<br>Фитонциды <a href="https://givoyles.ru/articles/lyudi-i-derevya/rastitelnye-antibiotiki-fitoncidy/">https://givoyles.ru/articles/lyudi-i-derevya/rastitelnye-antibiotiki-fitoncidy/</a><br>Раздаточный материал для игры, мастер-класса  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Феромоны.                       | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ и опытов                                      | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Феромоны»<br>Феромоны <a href="https://postnauka.ru/faq/76474">https://postnauka.ru/faq/76474</a><br>Применение феромонов<br><a href="http://agrobezopasnost.com/feromony-nasekomyx-poleznye-dlya-cheloveka-svoystva-i-primeneniye/">http://agrobezopasnost.com/feromony-nasekomyx-poleznye-dlya-cheloveka-svoystva-i-primeneniye/</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Электрические заряды в природе. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ и опытов                                      | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Электрические заряды в природе»<br>Электрические заряды в природе<br><a href="https://studfile.net/preview/6319692/">https://studfile.net/preview/6319692/</a><br><a href="https://fazaa.ru/uroki-elektrotexniki/priroda-elektricheskogo-zaryada.html">https://fazaa.ru/uroki-elektrotexniki/priroda-elektricheskogo-zaryada.html</a><br>Электрический заряд<br><a href="http://900igr.net/prezentatsii/fizika/Magnitnoe-pole-magnitnye-linii/054-V-priode-suschestvujut-elektricheskie-zarjady.html">http://900igr.net/prezentatsii/fizika/Magnitnoe-pole-magnitnye-linii/054-V-priode-suschestvujut-elektricheskie-zarjady.html</a><br>Заряды в природе<br><a href="http://physiclib.ru/books/item/f00/s00/z0000040/st025.shtml">http://physiclib.ru/books/item/f00/s00/z0000040/st025.shtml</a> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |



|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
| <p>Понятие о нуклеиновых кислотах.</p> | <p>Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ и опытов, решение задач</p> | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация «Нуклеиновые кислоты»<br/> Нуклеиновые кислоты<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/nucleic-acids/a/nucleic-acids">https://ru.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/nucleic-acids/a/nucleic-acids</a><br/> <a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/stroenie-nukleinovyh-kislot">https://foxford.ru/wiki/biologiya/stroenie-nukleinovyh-kislot</a><br/> Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/nucleic-acids/e/nucleic-acids">https://ru.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/nucleic-acids/e/nucleic-acids</a><br/> Биохимия<br/> <a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br/> Задания<br/> <a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br/> Видео<br/> <a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a></p> | <p>Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |
| <p>Распад и биосинтез белков.</p>      | <p>Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ и опытов</p>                | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация «Биосинтез белков»<br/> Синтез и распад белков<br/> <a href="http://www.agriculture.uz/filesarchive/leksiya18.pdf">http://www.agriculture.uz/filesarchive/leksiya18.pdf</a><br/> Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/nucleic-acids/e/nucleic-acids">https://ru.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/nucleic-acids/e/nucleic-acids</a><br/> Биохимия<br/> <a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br/> Задания<br/> <a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br/> Видео<br/> <a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a></p>  | <p>Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |
| <p>Углеводы.</p>                       | <p>Лекция, беседа, проведение</p>  | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и</p>  | <p>Авторская презентация «Углеводы»<br/> <a href="http://www.nsmu.ru/student/pr_education/nauc">http://www.nsmu.ru/student/pr_education/nauc</a></p>  | <p>Мультимедийный проектор,</p>  |

|        |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|
|        | наблюдений, практических работ и опытов   | наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах  | <a href="http://h dejt/docs/uglevod.pdf">h dejt/docs/uglevod.pdf</a><br><a href="https://chemege.ru/uglevody/">https://chemege.ru/uglevody/</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a>   | компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы                          |
| Жиры.  | Лекция, беседа, проведение наблюдений, лабораторных работ и опытов, выезд, игра | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Жиры»<br><a href="https://foxford.ru/wiki/himiya/zhiry-i-masla">https://foxford.ru/wiki/himiya/zhiry-i-masla</a><br><a href="https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-klass/karbonilnye-soedineniya-karbonovye-kisloty/zhiry-stroenie-himicheskie-svoystva-funktsii-v-organizme">https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-klass/karbonilnye-soedineniya-karbonovye-kisloty/zhiry-stroenie-himicheskie-svoystva-funktsii-v-organizme</a><br><a href="https://himija-online.ru/organicheskaya-ximiya/zhiry/zhiry.html">https://himija-online.ru/organicheskaya-ximiya/zhiry/zhiry.html</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a><br>Раздаточные материалы для игры | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Воски. | Лекция, беседа, проведение наблюдений,  | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов,   | Авторская презентация «Воски»<br><a href="https://xumuk.ru/encyklopedia/821.html">https://xumuk.ru/encyklopedia/821.html</a><br><a href="https://studme.org/328953/matematika_himiya">https://studme.org/328953/matematika_himiya</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер,   |

|                          |  |   |  |   |
|--------------------------|--|---|--|---|
|                          | практических работ и опытов  | групповые, аудиторные, работа в малых группах   | <a href="http://fizikvoski.blogspot.com/2013/03/blog-post_4881.html">_fizik/voski</a><br><a href="http://himoza1977.blogspot.com/2013/03/blog-post_4881.html">http://himoza1977.blogspot.com/2013/03/blog-post_4881.html</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a>   | оборудование для проведения опытов, видеофильмы                                     |
| Крема.                   | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ и опытов | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Крема»<br><a href="https://roscontrol.com/journal/articles/chto-vhodit-v-sostav-krema/">https://roscontrol.com/journal/articles/chto-vhodit-v-sostav-krema/</a><br><a href="https://www.perfectoria.ru/beauty-tips/10-vrednyh-komponentov-v-sostave-krema-chitay-etiketku-vnimatelno">https://www.perfectoria.ru/beauty-tips/10-vrednyh-komponentov-v-sostave-krema-chitay-etiketku-vnimatelno</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br><a href="https://hi-news.ru/science/ximiya-delaem-sami-krem-dlya-kozhi.html">https://hi-news.ru/science/ximiya-delaem-sami-krem-dlya-kozhi.html</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Масло как продукт жиров. | Лекция, беседа, проведение наблюдений,                             | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов,   | Авторская презентация «Масло как продукт жиров»<br><a href="https://health-">https://health-</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер,   |

|                                     |   |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|
|                                     | практических работ и опытов   | групповые, аудиторные, работа в малых группах   | <a href="http://diet.ru/base_of_food/food_24515/">diet.ru/base_of_food/food_24515/</a><br><a href="http://produkt-pitaniya.ru/masla-zhiry">http://produkt-pitaniya.ru/masla-zhiry</a><br><a href="https://www.krugosvet.ru/enc/наука_i_tehnika/himiya/ZHIRI_I_MASLA.html">https://www.krugosvet.ru/enc/наука_i_tehnika/himiya/ZHIRI_I_MASLA.html</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a> | оборудование для проведения опытов, видеофильмы                                     |
| Инструктаж по охране труда.         | Лекция, беседа  | Словесные, наглядные  | Авторская презентация, инструкции о правилах поведения в живом уголке, памятки о правилах поведения   | Мультимедийный проектор, компьютер  |
| Контрольные и практические занятия. | Лекция, беседа, защита проектов, проведение опытов, практических работ, решение задач, тестов | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация<br>Задания разных уровней   | Мультимедийный проектор, компьютер  |
| Мыло и моющие средства.             | Лекция, беседа, анкетирование, проведение наблюдений, практических работ и опытов             | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Мыло и моющие средства»<br><a href="http://himege.ru/myla-ix-svojtva-sinteticheskie-moyushhie-sredstva/">http://himege.ru/myla-ix-svojtva-sinteticheskie-moyushhie-sredstva/</a><br><a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f4fa64b5-2b7d-eab6-7a1a-4961f295aa93/1004369A.htm">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f4fa64b5-2b7d-eab6-7a1a-4961f295aa93/1004369A.htm</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/channel/UCqKclh2n8KxqtUaBOfXsavA/videos">https://www.youtube.com/channel/UCqKclh2n8KxqtUaBOfXsavA/videos</a><br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=2gggOlQf5wc">https://www.youtube.com/watch?v=2gggOlQf5wc</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|   |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <p>Клетка как структурная единица биологии.</p> | <p>Лекция, беседа, проведение наблюдений, лабораторных работ и опытов</p> | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация «Клетка – структурная единица»<br/> <a href="https://multiurok.ru/files/kletka-struktornaia-edinitsa-organizma.html">https://multiurok.ru/files/kletka-struktornaia-edinitsa-organizma.html</a><br/>         Интерактивная 3D модель клетки<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5465/main/162895/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5465/main/162895/</a><br/>         Микроскопия<br/> <a href="https://www.ncfu.ru/export/uploads/imported-from-dle/op/doclinks2017/Metod_Biologiya_19.03.02_2017.pdf">https://www.ncfu.ru/export/uploads/imported-from-dle/op/doclinks2017/Metod_Biologiya_19.03.02_2017.pdf</a><br/>         Цитология<br/> <a href="http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/3394/1/01265.pdf">http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/3394/1/01265.pdf</a><br/>         Практика<br/> <a href="http://gbou-bpt.ru/docs/biologia.pdf">http://gbou-bpt.ru/docs/biologia.pdf</a><br/>         Видео<br/> <a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a></p> | <p>Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |
| <p>Клеточная мембрана.</p>                      | <p>Лекция, беседа, проведение наблюдений, лабораторных работ и опытов</p> | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация «Клеточная мембрана»<br/> <a href="https://biology.su/cytology/cell-membrane">https://biology.su/cytology/cell-membrane</a><br/> <a href="https://www.poznavayka.org/biologiya/kletochnaya-membrana-ee-stroenie-i-funktsii/">https://www.poznavayka.org/biologiya/kletochnaya-membrana-ee-stroenie-i-funktsii/</a><br/>         Интерактивная 3D модель клетки<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5465/main/162895/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5465/main/162895/</a><br/>         Цитология<br/> <a href="http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/3394/1/01265.pdf">http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/3394/1/01265.pdf</a><br/>         Практика<br/> <a href="http://gbou-bpt.ru/docs/biologia.pdf">http://gbou-bpt.ru/docs/biologia.pdf</a><br/>         Видео</p>   | <p>Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |

|                      |   |   |   |   |
|----------------------|---|---|---|---|
|                      |   |   | <a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a>   |   |
| Диффузия.            | Лекция, беседа, проведение наблюдений и опытов, интерактивное занятие | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | <p>Авторская презентация «Диффузия»<br/> <a href="https://studme.org/280282/geografiya/mehanizmy_membrannogo_transporta">https://studme.org/280282/geografiya/mehanizmy_membrannogo_transporta</a><br/> <a href="https://cribs.me/biokhimiya/membrana-passivnyi-transport-oblegchennaya-diffuziya">https://cribs.me/biokhimiya/membrana-passivnyi-transport-oblegchennaya-diffuziya</a><br/> <a href="https://xumuk.ru/biochem/220.html">https://xumuk.ru/biochem/220.html</a></p> <p>Интерактивная 3D модель клетки<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5465/main/162895/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5465/main/162895/</a></p> <p>Цитология<br/> <a href="http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/3394/1/01265.pdf">http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/3394/1/01265.pdf</a></p> <p>Практика<br/> <a href="http://gbou-bpt.ru/docs/biologia.pdf">http://gbou-bpt.ru/docs/biologia.pdf</a><br/> <a href="http://www.nsmu.ru/student/faculty/department/physiology/learn_proc/Itog%20farmakokinetika.pdf">http://www.nsmu.ru/student/faculty/department/physiology/learn_proc/Itog%20farmakokinetika.pdf</a></p> <p>Видео<br/> <a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a></p> <p>Раздаточный материал для занятия</p> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Клеточные структуры. | Лекция, беседа, проведение наблюдений и опытов, игра-викторина        | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | <p>Авторская презентация «Клеточные структуры»<br/> <a href="http://ebiology.ru/struktura-i-funkcii-kletki/">http://ebiology.ru/struktura-i-funkcii-kletki/</a><br/> <a href="http://medbiol.ru/medbiol/biology_sk/000163c0.htm">http://medbiol.ru/medbiol/biology_sk/000163c0.htm</a><br/> <a href="http://shkolo.ru/stroenie-kletki/">http://shkolo.ru/stroenie-kletki/</a><br/> <a href="https://topuch.ru/kletochnie-strukturi-i-ih-funkcii/index.html">https://topuch.ru/kletochnie-strukturi-i-ih-funkcii/index.html</a></p> <p>Интерактивная 3D модель клетки<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5465/main/162895/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5465/main/162895/</a></p>   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|            |   |   |   |   |
|------------|---|---|---|---|
|            |   |   | <p>Цитология<br/> <a href="http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/3394/1/01265.pdf">http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/3394/1/01265.pdf</a></p> <p>Практика<br/> <a href="https://infourok.ru/test-po-teme-kletochnie-strukturi-i-ih-funkcii-klass-s-otvetami-3308582.html">https://infourok.ru/test-po-teme-kletochnie-strukturi-i-ih-funkcii-klass-s-otvetami-3308582.html</a><br/> <a href="https://znaniya.com/task/24897291">https://znaniya.com/task/24897291</a></p> <p>Видео<br/> <a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a></p> <p>Раздаточный материал для игры-викторины</p>  |   |
| Аутофагия. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ и опытов, праздник (конкурсы) | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | <p>Авторская презентация «Аутофагия»<br/> <a href="https://www.bbc.com/russian/features-44025775">https://www.bbc.com/russian/features-44025775</a><br/> <a href="https://med-expert.com.ua/journals/news/chto-takoe-autofagija-pochemu-ona-polezna/">https://med-expert.com.ua/journals/news/chto-takoe-autofagija-pochemu-ona-polezna/</a></p> <p>Интерактивная 3D модель клетки<br/> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5465/main/162895/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5465/main/162895/</a></p> <p>Цитология<br/> <a href="http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/3394/1/01265.pdf">http://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/3394/1/01265.pdf</a></p> <p>Практика<br/> <a href="https://infourok.ru/test-po-teme-kletochnie-strukturi-i-ih-funkcii-klass-s-otvetami-3308582.html">https://infourok.ru/test-po-teme-kletochnie-strukturi-i-ih-funkcii-klass-s-otvetami-3308582.html</a><br/> <a href="https://znaniya.com/task/24897291">https://znaniya.com/task/24897291</a></p> <p>Видео<br/> <a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a></p> <p>Раздаточный материал для праздника (конкурсов)</p> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|   |  |   |   |   |
|---|--|---|---|---|
| Лупа и микроскоп.                         | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ и опытов | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | <p>Авторская презентация «Лупа и микроскоп»<br/> <a href="https://infourok.ru/ustroystvo-velichitelnih-priborov-prakticheskaya-rabota-po-teme-ustroystvo-velichitelnih-priborov-i-pravila-raboti-s-nimi-3987197.html">https://infourok.ru/ustroystvo-velichitelnih-priborov-prakticheskaya-rabota-po-teme-ustroystvo-velichitelnih-priborov-i-pravila-raboti-s-nimi-3987197.html</a><br/> <a href="https://mega-talant.com/biblioteka/ustroystvo-velichitelnyh-priborov-laboratornaya-rabota-84641.html">https://mega-talant.com/biblioteka/ustroystvo-velichitelnyh-priborov-laboratornaya-rabota-84641.html</a><br/> <a href="https://kopilkaurokov.ru/biologiya/planirovanie/ustroistvo-ruchnoi-lupy-i-svetovogo-mikroskopa-velichenie-mikroskopa-etapy-i-pr">https://kopilkaurokov.ru/biologiya/planirovanie/ustroistvo-ruchnoi-lupy-i-svetovogo-mikroskopa-velichenie-mikroskopa-etapy-i-pr</a><br/>         Практика<br/> <a href="https://moodldata.soiro.ru/eno/met_rec.pdf">https://moodldata.soiro.ru/eno/met_rec.pdf</a><br/>         Микроскопия<br/> <a href="https://www.ncfu.ru/export/uploads/imported-from-dle/op/doclinks2017/Metod_Biologiya_19.03.02_2017.pdf">https://www.ncfu.ru/export/uploads/imported-from-dle/op/doclinks2017/Metod_Biologiya_19.03.02_2017.pdf</a></p> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Микроскопические методы.                  | Лекция, беседа, проведение наблюдений, лабораторных работ и опытов | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | <p>Авторская презентация «Микроскопические методы»<br/> <a href="https://studfile.net/preview/2865096/page:2/">https://studfile.net/preview/2865096/page:2/</a><br/>         Практика<br/> <a href="https://moodldata.soiro.ru/eno/met_rec.pdf">https://moodldata.soiro.ru/eno/met_rec.pdf</a><br/> <a href="https://www.ncfu.ru/export/uploads/imported-from-dle/op/doclinks2017/Metod_Biologiya_19.03.02_2017.pdf">https://www.ncfu.ru/export/uploads/imported-from-dle/op/doclinks2017/Metod_Biologiya_19.03.02_2017.pdf</a><br/>         Видео<br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Y8zXdqieg5U">https://www.youtube.com/watch?v=Y8zXdqieg5U</a><br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OsQOzjdUzIM">https://www.youtube.com/watch?v=OsQOzjdUzIM</a></p>  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Вода – универсальная среда для химических | Лекция, беседа, проведение   | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и  | Авторская презентация «Вода – универсальная среда для химических  | Мультимедийный проектор,  |



|                                      |   |   |  |   |
|--------------------------------------|---|---|--|---|
| <p>превращений в живых системах.</p> | <p>наблюдений, лабораторных работ и опытов, псевдонаучная конференция</p> | <p>наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>превращений в живых системах»<br/> <a href="https://www.rea.ru/ru/org/cathedries/himfizkaf/Documents/.pdf">https://www.rea.ru/ru/org/cathedries/himfizkaf/Documents/.pdf</a><br/> <a href="https://water-rf.ru/">https://water-rf.ru/</a><br/> <a href="https://infourok.ru/material.html?mid=134958">https://infourok.ru/material.html?mid=134958</a><br/>         Биохимия<br/> <a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br/>         Раздаточный материал для псевдонаучной конференции</p> | <p>компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |
|--------------------------------------|---|---|--|---|

|                               |   |  |   |  |
|-------------------------------|---|--|---|--|
| <p>Кровь, лимфа и плазма.</p> | <p>Лекция, беседа, проведение наблюдений и опытов, решение биологических задач по показателям</p>                       | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация «Кровь, лимфа и плазма»<br/> <a href="https://studref.com/692926/meditsina/plazma_krovi_limfa_mezhkletohnaya_zhidkost">https://studref.com/692926/meditsina/plazma_krovi_limfa_mezhkletohnaya_zhidkost</a><br/> <a href="http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kolman/268.htm">http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kolman/268.htm</a><br/> <a href="https://compendium.su/biology/ege/73.html">https://compendium.su/biology/ege/73.html</a><br/> <a href="https://tepka.ru/biologiya_cheloveka/19.html">https://tepka.ru/biologiya_cheloveka/19.html</a><br/> <a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/vnutrennyaya-sreda-organizma-cheloveka">https://foxford.ru/wiki/biologiya/vnutrennyaya-sreda-organizma-cheloveka</a><br/> Биохимия<br/> <a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br/> Практика<br/> <a href="https://bio-faq.ru/zubr/zubr188.html">https://bio-faq.ru/zubr/zubr188.html</a></p> | <p>Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |
| <p>Желудочный сок.</p>        | <p>Лекция, беседа, проведение наблюдений и опытов, практических работ, решение ситуационных задач, игра по станциям</p> | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация «Желудочный сок»<br/> <a href="http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kolman/262.htm">http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kolman/262.htm</a><br/> Биохимия<br/> <a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br/> Практика<br/> <a href="https://bio-faq.ru/zubr/zubr188.html">https://bio-faq.ru/zubr/zubr188.html</a><br/> Раздаточный материал для игры по станциям</p>   | <p>Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |
| <p>Пот и слюна.</p>           | <p>Лекция, беседа, проведение наблюдений и опытов, лабораторных работ, мастер-классы</p>                                | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация «Пот и слюна»<br/> <a href="https://www.bbc.com/russian/science/2016/01/160107_vert_fut_testing_our_body_fluids">https://www.bbc.com/russian/science/2016/01/160107_vert_fut_testing_our_body_fluids</a><br/> <a href="https://ceur.ru/library/articles/medicinskaja_jekspertiza/item131063/">https://ceur.ru/library/articles/medicinskaja_jekspertiza/item131063/</a><br/> Биохимия<br/> <a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br/> Практика</p>   | <p>Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |

|                          |  |   |  |   |
|--------------------------|--|---|--|---|
|                          |  |   | <a href="https://bio-faq.ru/zubr/zubr188.html">https://bio-faq.ru/zubr/zubr188.html</a><br>Раздаточный материал для проведения мастер-классов  |   |
| Спинномозговая жидкость. | Лекция, беседа, проведение наблюдений и опытов, практических работ, интерактивное занятие      | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Спинномозговая жидкость»<br><a href="https://radiographia.info/article/spinnomozgovaya-zhidkost-funkcii-produkciya-cirkulyaciya">https://radiographia.info/article/spinnomozgovaya-zhidkost-funkcii-produkciya-cirkulyaciya</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Практика<br><a href="https://bio-faq.ru/zubr/zubr188.html">https://bio-faq.ru/zubr/zubr188.html</a><br>Раздаточный материал для интерактива | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Серозные полости.        | Лекция, беседа, проведение наблюдений и опытов, практических работ, составление таблиц         | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Серозные полости»<br><a href="https://radiographia.info/article/spinnomozgovaya-zhidkost-funkcii-produkciya-cirkulyaciya">https://radiographia.info/article/spinnomozgovaya-zhidkost-funkcii-produkciya-cirkulyaciya</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Практика<br><a href="https://bio-faq.ru/zubr/zubr188.html">https://bio-faq.ru/zubr/zubr188.html</a>  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Слизь и мокрота.         | Лекция, беседа, проведение наблюдений и опытов, практических работ, решение ситуационных задач | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Слизь и мокрота»<br><a href="https://www.nairimed.com/ru/article/mokrota-kak-diagnosticheskiy-priznak-respiratornih-zabolevaniy">https://www.nairimed.com/ru/article/mokrota-kak-diagnosticheskiy-priznak-respiratornih-zabolevaniy</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Практика<br><a href="https://bio-faq.ru/zubr/zubr188.html">https://bio-faq.ru/zubr/zubr188.html</a>                                 | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Итоговые занятия.        | Лекция, беседа, защита проектов, проведение опытов,  | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные,                        | Авторская презентация<br>Задания разных уровней  | Мультимедийный проектор, компьютер  |

|  |   |                        |  |  |
|--|---|------------------------|--|--|
|  | практических работ, решение задач, тестов | работа в малых группах |  |  |
|--|---|------------------------|--|--|

2 год обучения

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
| Инструктаж по охране труда.<br>Организационные моменты. Вводное занятие | Беседа, ролевая игра  | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация, инструкции по проведению игр, раздаточный материал, игровые карточки  | Мультимедийный проектор, компьютер  |
| Оснащение биохимической лаборатории.                                    | Лекция, беседа, проведение наблюдений и практических работ                    | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация: «Биохимическая лаборатория»<br><a href="http://medbuy.ru/articles/osnashhenie-biohimicheskoy-laboratorii">http://medbuy.ru/articles/osnashhenie-biohimicheskoy-laboratorii</a><br><a href="https://www.rumex.ru/information/standarty-osnashhenija-klinicheskoy-laboratorii-155">https://www.rumex.ru/information/standarty-osnashhenija-klinicheskoy-laboratorii-155</a><br><a href="https://www.moslabo.ru/info/osnashchenie-kliniko-dagnosticheskoy-laboratorii-obzor-rekomendatsii-i-oborudovanie/">https://www.moslabo.ru/info/osnashchenie-kliniko-dagnosticheskoy-laboratorii-obzor-rekomendatsii-i-oborudovanie/</a>  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения исследований, видеофильмы |
| Строение и свойства белков.   | Лекция, беседа, проведение наблюдений, решение задач, выезд, игра по станциям | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Строение и свойства белков»<br><a href="http://edu.glavsprav.ru/info/stroenie-belkov/">http://edu.glavsprav.ru/info/stroenie-belkov/</a><br><a href="https://him.1sept.ru/2003/46/22.htm">https://him.1sept.ru/2003/46/22.htm</a><br><a href="https://ppt-online.org/49999">https://ppt-online.org/49999</a><br><a href="https://studfile.net/preview/11636971/">https://studfile.net/preview/11636971/</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы       |

|                                    |  |   |  |   |
|------------------------------------|--|---|--|---|
|                                    |  |   | Раздаточный материал для игры по станциям  |   |
| Структуры белков.                  | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, фестиваль, конкурсы | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | <p>Авторская презентация «Структуры белков»<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/proteins-and-amino-acids/a/orders-of-protein-structure">https://ru.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/proteins-and-amino-acids/a/orders-of-protein-structure</a><br/> <a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/struktura-belka">https://foxford.ru/wiki/biologiya/struktura-belka</a><br/> <a href="https://www.herzen.spb.ru/img/files/zoolog/Pr ezentaciya_Belki.pdf">https://www.herzen.spb.ru/img/files/zoolog/Pr ezentaciya_Belki.pdf</a></p> <p>Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/Биохимия">https://ru.khanacademy.org/science/biology/Биохимия</a><br/> <a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a></p> <p>Задания<br/> <a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a></p> <p>Видео<br/> <a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a></p> <p>Раздаточный материал для конкурсов</p> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Физико-химические свойства белков. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, лабораторных работ                      | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | <p>Авторская презентация «Физико-химические свойства белков»<br/> <a href="https://xumuk.ru/biologhim/012.html">https://xumuk.ru/biologhim/012.html</a><br/> <a href="https://studme.org/286814/matematika_himiya_fizik/fizicheskie_svoystva_belkov">https://studme.org/286814/matematika_himiya_fizik/fizicheskie_svoystva_belkov</a><br/> <a href="https://nauchniestati.ru/spravka/fiziko-himicheskie-svoystva-belkov/">https://nauchniestati.ru/spravka/fiziko-himicheskie-svoystva-belkov/</a></p> <p>Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/Биохимия">https://ru.khanacademy.org/science/biology/Биохимия</a><br/> <a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a></p> <p>Задания</p>   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|                           |  |   |  |   |
|---------------------------|--|---|--|---|
|                           |  |   | <a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a>  |   |
| Энзимология.<br>Ферменты. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, лабораторных и практических работ, выезд, игра          | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов  | Авторская презентация «Энзимология. Ферменты»<br>Ферменты<br><a href="http://www.chem.msu.ru/rus/journals/chemlife/2000/ferment.html">http://www.chem.msu.ru/rus/journals/chemlife/2000/ferment.html</a><br>Прикладная энзимология<br><a href="https://books.ifmo.ru/file/pdf/2440.pdf">https://books.ifmo.ru/file/pdf/2440.pdf</a><br>Открытые лекции по энзимологии<br><a href="https://teach-in.ru/course/enzymology">https://teach-in.ru/course/enzymology</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Раздаточный материал для игры | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Витамины.                 | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ и опытов, решение ситуационных задач | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Витамины»<br>Витамины<br><a href="https://www.belstu.by/Portals/0/userfiles/Tema-6--Vitamini.pdf">https://www.belstu.by/Portals/0/userfiles/Tema-6--Vitamini.pdf</a><br><a href="https://xumuk.ru/biologhim/081.html">https://xumuk.ru/biologhim/081.html</a><br>Значение витаминов<br><a href="https://rgb6.medgis.ru/materials/view/znachenie-vitaminov-v-zhizni-cheloveka-2183">https://rgb6.medgis.ru/materials/view/znachenie-vitaminov-v-zhizni-cheloveka-2183</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a>  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Нуклеиновые кислоты.      | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ и опытов,                            | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Нуклеиновые кислоты»<br>Нуклеиновые кислоты<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/nucleic-acids/a/nucleic-acids">https://ru.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/nucleic-acids/a/nucleic-acids</a>  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения                     |

|                         |   |   |   |   |
|-------------------------|---|---|---|---|
|                         | решение задач, праздник   |   | <a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/stroenie-nukleinovyh-kislot">https://foxford.ru/wiki/biologiya/stroenie-nukleinovyh-kislot</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/nucleic-acids/e/nucleic-acids">https://ru.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/nucleic-acids/e/nucleic-acids</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a><br>Раздаточный материал для праздника   | опытов, видеофильмы   |
| Биологические мембраны. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ и опытов, решение задач | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Биологические мембраны»<br><a href="https://bigenc.ru/biology/text/1867044">https://bigenc.ru/biology/text/1867044</a><br><a href="https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/117/953.htm">https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/117/953.htm</a><br><a href="http://repo.knmu.edu.ua/bitstream/.pdf">http://repo.knmu.edu.ua/bitstream/.pdf</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/nucleic-acids/e/nucleic-acids">https://ru.khanacademy.org/science/biology/macromolecules/nucleic-acids/e/nucleic-acids</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Строение углеводов.     | Лекция, беседа, проведение наблюдений,  | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов,   | Авторская презентация «Строение углеводов»<br><a href="http://www.nsmu.ru/student/pr_education/nauc">http://www.nsmu.ru/student/pr_education/nauc</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер,   |

|                                       |  |   |   |   |
|---------------------------------------|--|---|---|---|
|                                       | практических работ и опытов, мастер-класс  | групповые, аудиторные, работа в малых группах   | <a href="http://h_dejt/docs/uglevod.pdf">h_dejt/docs/uglevod.pdf</a><br><a href="https://chemege.ru/uglevody/">https://chemege.ru/uglevody/</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a><br>Раздаточный материал для мастер-класса   | оборудование для проведения опытов, видеофильмы                                     |
| Липиды.                               | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических и лабораторных работ, опытов | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Липиды»<br><a href="https://foxford.ru/wiki/himiya/zhiry-i-masla">https://foxford.ru/wiki/himiya/zhiry-i-masla</a><br><a href="https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-klass/karbonilnye-soedineniya-karbonovye-kisloty/zhiry-stroenie-himicheskie-svoystva-funksii-v-organizme">https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-klass/karbonilnye-soedineniya-karbonovye-kisloty/zhiry-stroenie-himicheskie-svoystva-funksii-v-organizme</a><br><a href="https://himija-online.ru/organicheskaya-ximiya/zhiry/zhiry.html">https://himija-online.ru/organicheskaya-ximiya/zhiry/zhiry.html</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Биологическое окисление и синтез АТФ. | Лекция, беседа, проведение наблюдений,   | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов,   | Авторская презентация «Биологическое окисление и синтез АТФ»<br><a href="https://studfile.net/preview/5920818/page:2/">https://studfile.net/preview/5920818/page:2/</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер,   |



|                                     |   |   |  |   |
|-------------------------------------|---|---|--|---|
|                                     | опытов  | групповые, аудиторные, работа в малых группах   | <a href="https://tdmuv.com/kafedra/internal/chemistry/cl asses_stud/ru/med/lik/ptn/.htm">https://tdmuv.com/kafedra/internal/chemistry/cl asses_stud/ru/med/lik/ptn/.htm</a><br><a href="https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/083/939.htm">https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/083/939.htm</a><br><a href="https://biokhimija.ru/obshhvie-puti-katabolizma/istochniki-jenergii.html">https://biokhimija.ru/obshhvie-puti-katabolizma/istochniki-jenergii.html</a><br><a href="https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-biologicheskie-okisleniya-3419306.html">https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-biologicheskie-okisleniya-3419306.html</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a> | оборудование для проведения опытов, видеофильмы                                     |
| Гормоны и их роль в обмене веществ. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Гормоны»<br><a href="https://videouroki.net/video/48-rol-ghormonov-v-obmienie-rostie-i-razvitii-orghanizma.html">https://videouroki.net/video/48-rol-ghormonov-v-obmienie-rostie-i-razvitii-orghanizma.html</a><br><a href="https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bgolovnoj-mozgb/rol-gormonov-v-obmene-veschestv-roste-razvitii">https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bgolovnoj-mozgb/rol-gormonov-v-obmene-veschestv-roste-razvitii</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a>  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|                                     |   |   |  |   |
|-------------------------------------|---|---|--|---|
| Обмен веществ в клетке.             | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, праздник                           | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Обмен веществ в клетке»<br><a href="https://www.yaklass.ru/materiali?mode=cht&amp;htid=56">https://www.yaklass.ru/materiali?mode=cht&amp;htid=56</a><br><a href="https://obrazovaka.ru/biologiya/obmen-veschestv-i-energii-v-kletke.html">https://obrazovaka.ru/biologiya/obmen-veschestv-i-energii-v-kletke.html</a><br><a href="https://studme.org/288422/geografiya/obmen_v_eschestv_energii_kletke_kletochnyy_tsikl_ponyatie_tkanyah">https://studme.org/288422/geografiya/obmen_v_eschestv_energii_kletke_kletochnyy_tsikl_ponyatie_tkanyah</a><br><a href="http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kolman/114.htm">http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kolman/114.htm</a><br><a href="https://distant-lessons.ru/obmen-veshhestv-v-kletke.html">https://distant-lessons.ru/obmen-veshhestv-v-kletke.html</a><br><a href="https://reshutest.ru/theory/12?theory_id=401">https://reshutest.ru/theory/12?theory_id=401</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Раздаточный материал для праздника | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Инструктаж по охране труда.         | Лекция, беседа  | Словесные, наглядные  | Авторская презентация, инструкции о правилах поведения в живом уголке, памятки о правилах поведения  | Мультимедийный проектор, компьютер  |
| Контрольные и практические занятия. | Лекция, беседа, защита проектов, проведение опытов, практических работ, решение задач, тестов | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация<br>Задания разных уровней  | Мультимедийный проектор, компьютер  |
| Эколого-биохимические               | Лекция, беседа, проведение  | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и  | Авторская презентация «Эколого-биохимические взаимодействия»   | Мультимедийный проектор,  |

|                                     |   |   |   |   |
|-------------------------------------|---|---|---|---|
| взаимодействия.                     | наблюдений, практических работ                            | наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах  | <a href="https://lib.convdocs.org/docs/index-164063.html">https://lib.convdocs.org/docs/index-164063.html</a><br><a href="http://ecologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000039/st020.shtml">http://ecologylib.ru/books/item/f00/s00/z0000039/st020.shtml</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a>  | компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы                          |
| Остаточный азот и его компоненты.   | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Остаточный азот и его компоненты»<br><a href="https://biokhimija.ru/azot-krovi/ostatochnyj-azot.html">https://biokhimija.ru/azot-krovi/ostatochnyj-azot.html</a><br><a href="https://studfile.net/preview/4081615/page:11/">https://studfile.net/preview/4081615/page:11/</a><br><a href="https://chem21.info/info/613944/">https://chem21.info/info/613944/</a><br><a href="http://deus1.com/rasshifrovka-analizov-4.html">http://deus1.com/rasshifrovka-analizov-4.html</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a>  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Обезвреживание токсических веществ. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Обезвреживание токсических веществ»<br><a href="https://www.rosmedlib.ru/doc/ISBN9785970423950-0011/-esf2k2z11-tabrel-mode-pgs.html">https://www.rosmedlib.ru/doc/ISBN9785970423950-0011/-esf2k2z11-tabrel-mode-pgs.html</a><br><a href="https://mir.ismu.baikal.ru/src/downloads/c6d802dc_biohimiya_ksenobiotikov.pdf">https://mir.ismu.baikal.ru/src/downloads/c6d802dc_biohimiya_ksenobiotikov.pdf</a><br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/86.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/86.html</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|                                  |  |   |  |   |
|----------------------------------|--|---|--|---|
| Биохимия межклеточного матрикса. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, интерактивное занятие | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Биохимия межклеточного матрикса»<br><a href="https://studfile.net/preview/4474308/page:7/">https://studfile.net/preview/4474308/page:7/</a><br><a href="https://edu.volgmed.ru/pluginfile.php/31607/mod_resource/content/1.pdf">https://edu.volgmed.ru/pluginfile.php/31607/mod_resource/content/1.pdf</a><br><a href="https://ppt-online.org/99879">https://ppt-online.org/99879</a><br><a href="https://xumuk.ru/biochem/336.html">https://xumuk.ru/biochem/336.html</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019<br>Раздаточный материал для интерактива   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Эластин.                         | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, игра-викторина        | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Эластин»<br><a href="https://studfile.net/preview/4474308/page:7/">https://studfile.net/preview/4474308/page:7/</a><br><a href="https://edu.volgmed.ru/pluginfile.php/31607/mod_resource/content/1.pdf">https://edu.volgmed.ru/pluginfile.php/31607/mod_resource/content/1.pdf</a><br><a href="https://ppt-online.org/99879">https://ppt-online.org/99879</a><br><a href="https://xumuk.ru/biochem/336.html">https://xumuk.ru/biochem/336.html</a><br><a href="https://xumuk.ru/biologhim/310.html">https://xumuk.ru/biologhim/310.html</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019<br>Раздаточный материал для игры-викторины | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Структурная организация          | Лекция, беседа, проведение   | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и  | Авторская презентация «Структурная организация межклеточного матрикса»   | Мультимедийный проектор,  |

|                            |   |   |  |   |
|----------------------------|---|---|--|---|
| межклеточного матрикса.    | наблюдений, практических работ, праздник                  | наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах  | <a href="https://studfile.net/preview/4474308/page:7/">https://studfile.net/preview/4474308/page:7/</a><br><a href="https://edu.volgmed.ru/pluginfile.php/31607/mod_resource/content/1.pdf">https://edu.volgmed.ru/pluginfile.php/31607/mod_resource/content/1.pdf</a><br><a href="https://ppt-online.org/99879">https://ppt-online.org/99879</a><br><a href="https://xumuk.ru/biochem/336.html">https://xumuk.ru/biochem/336.html</a><br><a href="https://xumuk.ru/biologhim/310.html">https://xumuk.ru/biologhim/310.html</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/101.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/101.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019<br>Раздаточный материал для праздника         | компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы                          |
| Онкогенез. Опухоли.        | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Онкогенез. Опухоли»<br><a href="https://bigenc.ru/biology/text/2689627">https://bigenc.ru/biology/text/2689627</a><br><a href="https://www.oncopathology.ru/biblioteka/lektsi/demidova-sovremennye-predstavleniya-ob-onkogeneze-ot-genetiki-k-osnovnym-putyam-metabolizma-opuholi.pdf">https://www.oncopathology.ru/biblioteka/lektsi/demidova-sovremennye-predstavleniya-ob-onkogeneze-ot-genetiki-k-osnovnym-putyam-metabolizma-opuholi.pdf</a><br><a href="http://rostgmu.ru/wp-content/uploads/.pdf">http://rostgmu.ru/wp-content/uploads/.pdf</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/101.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/101.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019 | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Строение и биосинтез гема. | Лекция, беседа, проведение наблюдений,                    | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов,   | Авторская презентация «Строение и биосинтез гема»<br><a href="https://biokhimija.ru/hemoglobin/sintez-">https://biokhimija.ru/hemoglobin/sintez-</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер,   |

|                |   |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|
|                | практических работ, псевдонаучная конференция                               | групповые, аудиторные, работа в малых группах   | <a href="http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kolman/194.htm">gema.html</a><br><a href="http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kolman/194.htm">http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kolman/194.htm</a><br><a href="https://studfile.net/preview/6754442/page:12/">https://studfile.net/preview/6754442/page:12/</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/biochemistry">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019<br>Раздаточный материал для псевдонаучной конференции | оборудование для проведения опытов, видеофильмы                                     |
| Билирубин.     | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, игра по станциям | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Билирубин»<br><a href="https://biokhimija.ru/pigmenty/bilirubin-frakcii.html">https://biokhimija.ru/pigmenty/bilirubin-frakcii.html</a><br><a href="http://www.nsmu.ru/student/faculty/department/injection/files.pdf">http://www.nsmu.ru/student/faculty/department/injection/files.pdf</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/biochemistry">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019<br>Раздаточный материал для игры по станциям     | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Кроветворение. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, мастер-          | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Кроветворение»<br><a href="https://kpfu.ru/portal/docs/F932246667/Krov.i.krovetvorenie.pdf">https://kpfu.ru/portal/docs/F932246667/Krov.i.krovetvorenie.pdf</a><br><a href="https://nsau.edu.ru/images/vetfac/images/ebooks/histology/histology/r5/t20.html">https://nsau.edu.ru/images/vetfac/images/ebooks/histology/histology/r5/t20.html</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения                     |

|         |  |   |  |   |
|---------|--|---|--|---|
|         | классы   |   | <a href="https://rsmu.ru/fileadmin/templates/DOC/Faculties/LF/histology/ucheb_rabota/prezentacii_k_z_anyatiu/prez_sistema_krovetvoreniya.pdf">https://rsmu.ru/fileadmin/templates/DOC/Faculties/LF/histology/ucheb_rabota/prezentacii_k_z_anyatiu/prez_sistema_krovetvoreniya.pdf</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина,<br>Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br>Москва, 2019<br>Раздаточный материал для мастер-классов  | опытов,<br>видеофильмы  |
| Анемии. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, интерактивное занятие | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Анемии»<br><a href="https://znanio.ru/media/anemii_kliniko_diagnosticheskie_algoritmy_printsipy_lecheniya-317564?gsaid=95774&amp;partner=gdeslon&amp;gclid=Cj0KCQjwwNWKBhDAARIsAJ8Hkhf0MC_AVE8FwPaZjjmZKkV0kXdA-2Y3q8T3gJGm50K4NKMItViDYBm4aAgzWEALw_wcB">https://znanio.ru/media/anemii_kliniko_diagnosticheskie_algoritmy_printsipy_lecheniya-317564?gsaid=95774&amp;partner=gdeslon&amp;gclid=Cj0KCQjwwNWKBhDAARIsAJ8Hkhf0MC_AVE8FwPaZjjmZKkV0kXdA-2Y3q8T3gJGm50K4NKMItViDYBm4aAgzWEALw_wcB</a><br><a href="http://www.burdenko.ru/images/docs/OblSpec/guidelinesLAB_anem.pdf">http://www.burdenko.ru/images/docs/OblSpec/guidelinesLAB_anem.pdf</a><br>Медицинский образовательный портал<br><a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина,<br>Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br>Москва, 2019<br>Раздаточный материал для интерактивного занятия | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
| <p>Элементы, содержащиеся в живых организмах.</p> | <p>Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ</p> | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация «Элементы, содержащиеся в живых организмах»<br/> <a href="https://narfu.ru/university/library/books/0709.pdf">https://narfu.ru/university/library/books/0709.pdf</a><br/> <a href="https://lifelib.info/biology/science/47.html">https://lifelib.info/biology/science/47.html</a><br/> <a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/himicheskiy-sostav-zhivyh-organizmov-mineralnye-veschestva-voda">https://foxford.ru/wiki/biologiya/himicheskiy-sostav-zhivyh-organizmov-mineralnye-veschestva-voda</a><br/> <a href="https://www.yaklass.ru/materiali?mode=lsntHEME&amp;themeid=106">https://www.yaklass.ru/materiali?mode=lsntHEME&amp;themeid=106</a><br/>         Медицинский образовательный портал<br/> <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br/>         Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br/>         Биохимия<br/> <a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br/>         «Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019</p> | <p>Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |
| <p>Вещества, близкие к полисахаридам.</p>         | <p>Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ</p> | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация «Вещества, близкие к полисахаридам»<br/> <a href="https://lifelib.info/biology/science/53.html">https://lifelib.info/biology/science/53.html</a><br/> <a href="https://studfile.net/preview/2482025/">https://studfile.net/preview/2482025/</a><br/> <a href="https://news.itmo.ru/ru/news/6375/">https://news.itmo.ru/ru/news/6375/</a><br/> <a href="https://xumuk.ru/encyklopedia/2/5023.html">https://xumuk.ru/encyklopedia/2/5023.html</a><br/>         Медицинский образовательный портал<br/> <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br/>         Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br/>         Биохимия<br/> <a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br/>         «Биохимия» под ред. Е.С. Северина,</p>  | <p>Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |



|                   |   |   |   |  |
|-------------------|---|---|---|--|
|                   |   |   | Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br>Москва, 2019 |  |
| Итоговые занятия. | Игра, викторина,<br>представление<br>докладов | Проблемно-поисковые,<br>сочетание словесных и<br>наглядных методов,<br>групповые, аудиторные,<br>работа в малых группах | Сценарии, раздаточный материал                      | Мультимедийный<br>проектор,<br>компьютер |

3 год обучения

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
| Инструктаж по охране<br>труда.<br>Организационные<br>моменты. Вводное<br>занятие | Беседа, ролевая<br>игра   | Проблемно-поисковые,<br>сочетание словесных и<br>наглядных методов,<br>групповые, аудиторные,<br>работа в малых группах | Авторская презентация, инструкции по<br>проведению игр, раздаточный материал,<br>игровые карточки  | Мультимедийный<br>проектор,<br>компьютер  |
| Сбор лабораторного<br>материала.   | Лекция, беседа,<br>проведение<br>наблюдений,<br>практических<br>работ | Проблемно-поисковые,<br>сочетание словесных и<br>наглядных методов,<br>групповые, аудиторные,<br>работа в малых группах | Авторская презентация «Сбор<br>лабораторного материала»<br><a href="https://www.lotos74.ru/upload/medialibrary/ccd/ccdceecaad8d6acbe84491cf1c16f69.pdf">https://www.lotos74.ru/upload/medialibrary/ccd/ccdceecaad8d6acbe84491cf1c16f69.pdf</a><br><a href="https://www.medhmao.ru/patsientam/pravila-sbora-i-transportirovki-biologicheskikh-ma/">https://www.medhmao.ru/patsientam/pravila-sbora-i-transportirovki-biologicheskikh-ma/</a><br>Медицинский образовательный портал<br><a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/Биохимия">https://ru.khanacademy.org/science/biology/Биохимия</a><br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина,<br>Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br>Москва, 2019 | Мультимедийный<br>проектор,<br>компьютер,<br>оборудование для<br>проведения<br>опытов,<br>видеофильмы |
| Современные<br>технологии<br>исследований.                                       | Лекция, беседа,<br>проведение<br>наблюдений,<br>практических          | Проблемно-поисковые,<br>сочетание словесных и<br>наглядных методов,<br>групповые, аудиторные,                           | Авторская презентация «Современные<br>технологии исследований»<br><a href="https://www.lotos74.ru/upload/medialibrary/ccd/ccdceecaad8d6acbe84491cf1c16f69.pdf">https://www.lotos74.ru/upload/medialibrary/ccd/ccdceecaad8d6acbe84491cf1c16f69.pdf</a>  | Мультимедийный<br>проектор,<br>компьютер,<br>оборудование для   |

|                                |  |   |   |   |
|--------------------------------|--|---|---|---|
|                                | работ  | работа в малых группах  | <a href="https://www.medhmao.ru/patsientam/pravila-sbora-i-transportirovki-biologicheskikh-ma/">https://www.medhmao.ru/patsientam/pravila-sbora-i-transportirovki-biologicheskikh-ma/</a><br>Медицинский образовательный портал<br><a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина,<br>Москва, издат. группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br>Москва, 2019 | проведения опытов, видеофильмы  |
| Исследования белкового обмена. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, решение ситуационных задач, выезд, игра по станциям | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Исследования белкового обмена»<br><a href="https://ppt-online.org/226711">https://ppt-online.org/226711</a><br>Медицинский образовательный портал<br><a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина,<br>Москва, издат. группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br>Москва, 2019<br>Раздаточный материал для игры по станциям           | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Методы определения мочевины.   | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, решение ситуационных задач, фестиваль               | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Методы определения мочевины»<br><a href="https://biokhimija.ru/azoty-krovi/mochevina.html">https://biokhimija.ru/azoty-krovi/mochevina.html</a><br>Медицинский образовательный портал<br><a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|                                  |   |  |   |   |
|----------------------------------|---|--|---|---|
|                                  | (конкурсы)  |  | <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина,<br>Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br>Москва, 2019<br>Раздаточный материал для конкурсов   |   |
| Методы исследования ферментов.   | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ                             | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов | Авторская презентация «Методы исследования ферментов»<br><a href="http://www.chem.msu.ru/rus/journals/chemlife/2000/ferment.html">http://www.chem.msu.ru/rus/journals/chemlife/2000/ferment.html</a><br>Прикладная энзимология<br><a href="https://books.ifmo.ru/file/pdf/2440.pdf">https://books.ifmo.ru/file/pdf/2440.pdf</a><br>Открытые лекции по энзимологии<br><a href="https://teach-in.ru/course/enzymology">https://teach-in.ru/course/enzymology</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Исследование углеводного обмена. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, выезд, познавательная игра | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов | Авторская презентация «Исследование углеводного обмена»<br><a href="https://zn48.ru/articles/diagnostika-narusheniy-uglevodnogo-obmena-osnovnye-laboratornye-testy/">https://zn48.ru/articles/diagnostika-narusheniy-uglevodnogo-obmena-osnovnye-laboratornye-testy/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Раздаточный материал для игры  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|                                  |   |  |   |   |
|----------------------------------|---|--|---|---|
| Обмен липидов.                   | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ           | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов | <p>Авторская презентация «Обмен липидов»<br/> <a href="http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kolman/304.htm">http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kolman/304.htm</a><br/> <a href="http://test.kirensky.ru/books/book/Biochemistry/chapter_12.htm">http://test.kirensky.ru/books/book/Biochemistry/chapter_12.htm</a><br/> <a href="https://mir.ismu.baikal.ru/src/downloads/53d6ca71_obmen_lipidov.pdf">https://mir.ismu.baikal.ru/src/downloads/53d6ca71_obmen_lipidov.pdf</a><br/> <a href="https://studfile.net/preview/6202676/">https://studfile.net/preview/6202676/</a><br/> Биохимия<br/> <a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br/> Задания<br/> <a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a></p> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Моющие средства.                 | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, праздник | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов | <p>Авторская презентация «Моющие средства»<br/> Авторская презентация «Мыло и моющие средства»<br/> <a href="http://himege.ru/myla-ix-svoystva-sinteticheskie-moyushhie-sredstva/">http://himege.ru/myla-ix-svoystva-sinteticheskie-moyushhie-sredstva/</a><br/> <a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f4fa64b5-2b7d-eab6-7a1a-4961f295aa93/1004369A.htm">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f4fa64b5-2b7d-eab6-7a1a-4961f295aa93/1004369A.htm</a><br/> Видео<br/> <a href="https://www.youtube.com/channel/UCqKclh2n8KxqtUaBOfXsavA/videos">https://www.youtube.com/channel/UCqKclh2n8KxqtUaBOfXsavA/videos</a><br/> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2gggOIQf5wc">https://www.youtube.com/watch?v=2gggOIQf5wc</a><br/> Раздаточный материал для праздника</p>   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Исследование пигментного обмена. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ           | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов | <p>Авторская презентация «Исследование пигментного обмена»<br/> <a href="https://studfile.net/preview/5134228/page:36/">https://studfile.net/preview/5134228/page:36/</a><br/> <a href="https://studme.org/326169/meditsina/laboratornyye_instrumentalnye_metody_issledovaniya_pecheni_zhelchnogo_puzyrya">https://studme.org/326169/meditsina/laboratornyye_instrumentalnye_metody_issledovaniya_pecheni_zhelchnogo_puzyrya</a><br/> <a href="https://studme.org/357573/meditsina/narusheni">https://studme.org/357573/meditsina/narusheni</a></p>   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|                 |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|
|                 |   |   | <a href="#">e_pigmentnogo_obmena_zheltuhi</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a>  |   |
| Обмен веществ.  | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, мастер-класс | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Обмен веществ»<br><a href="https://www.yaklass.ru/materiali?mode=cht&amp;htid=56">https://www.yaklass.ru/materiali?mode=cht&amp;htid=56</a><br><a href="https://obrazovaka.ru/biologiya/obmen-veschestv-i-energii-v-kletke.html">https://obrazovaka.ru/biologiya/obmen-veschestv-i-energii-v-kletke.html</a><br><a href="https://studme.org/288422/geografiya/obmen_veschestv_energii_kletke_kletochnyy_tsikl_ponyatie_tkanyah">https://studme.org/288422/geografiya/obmen_veschestv_energii_kletke_kletochnyy_tsikl_ponyatie_tkanyah</a><br><a href="http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kolman/114.htm">http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/kolman/114.htm</a><br><a href="https://distant-lessons.ru/obmen-veshhestv-v-kletke.html">https://distant-lessons.ru/obmen-veshhestv-v-kletke.html</a><br><a href="https://reshutest.ru/theory/12?theory_id=401">https://reshutest.ru/theory/12?theory_id=401</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Раздаточный материал для мастер-класса | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Виды витаминов. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ и опытов      | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Виды витаминов»<br>Витамины<br><a href="https://www.belstu.by/Portals/0/userfiles/Tema-6--Vitamins.pdf">https://www.belstu.by/Portals/0/userfiles/Tema-6--Vitamins.pdf</a><br><a href="https://xumuk.ru/biologhim/081.html">https://xumuk.ru/biologhim/081.html</a><br>Значение витаминов<br><a href="https://rgb6.medgis.ru/materials/view/znacheni">https://rgb6.medgis.ru/materials/view/znacheni</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|                            |   |   |   |   |
|----------------------------|---|---|---|---|
|                            |   |   | <a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">e-vitaminov-v-zhizni-cheloveka-2183</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a>  |   |
| Гормоны.                   | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Гормоны»<br><a href="https://videouroki.net/video/48-rol-ghormonov-v-obmienie-rostie-i-razvitii-orghanizma.html">https://videouroki.net/video/48-rol-ghormonov-v-obmienie-rostie-i-razvitii-orghanizma.html</a><br><a href="https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bgolovnoj-mozgb/rol-gormonov-v-obmene-veschestv-roste-razvitii">https://interneturok.ru/lesson/biology/8-klass/bgolovnoj-mozgb/rol-gormonov-v-obmene-veschestv-roste-razvitii</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/videos</a> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Водно-электролитный обмен. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Водно-электролитный обмен»<br><a href="https://www.sechenov.ru/upload/iblock/16a/vodno_elektrolitnyy-balans.pdf">https://www.sechenov.ru/upload/iblock/16a/vodno_elektrolitnyy-balans.pdf</a><br><a href="https://studopedia.ru/13_36366_vodno-elektrolitny-obmen-i-ego-regulyatsiya.html">https://studopedia.ru/13_36366_vodno-elektrolitny-obmen-i-ego-regulyatsiya.html</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a><br>Задания<br><a href="http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf">http://oreluniver.ru/public/file/employee/.pdf</a><br>Видео<br><a href="https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/">https://www.youtube.com/user/AcademiaNauk/</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|                              |   |   |   |   |
|------------------------------|---|---|---|---|
|                              |   |   | <a href="#">videos</a>  |   |
| Кислотно-основное состояние. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ           | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Водно-электролитный обмен»<br><a href="https://studfile.net/preview/6202688/page:3/">https://studfile.net/preview/6202688/page:3/</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf">https://www.iephb.ru/wp-content/uploads/Severin.-Biohimiya.pdf</a>  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Система гемостаза.           | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, праздник | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Система гемостаза»<br><a href="https://www.tromboza.net/vsyo-o-tromboze/gemostaz-krovi">https://www.tromboza.net/vsyo-o-tromboze/gemostaz-krovi</a><br><a href="https://mnoportal.ru/posts/dlya-patsientov/chtotakoe-svertyvanie-krovi/etapy-gemostaza">https://mnoportal.ru/posts/dlya-patsientov/chtotakoe-svertyvanie-krovi/etapy-gemostaza</a><br>Медицинский образовательный портал<br><a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат. группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019<br>Раздаточный материал для праздника | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Инструктаж по охране труда.  | Лекция, беседа  | Словесные, наглядные  | Авторская презентация, инструкции о правилах поведения в живом уголке, памятки о правилах поведения   | Мультимедийный проектор, компьютер  |

|  |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
| Контрольные и практические занятия.      | Лекция, беседа, защита проектов, проведение опытов, практических работ, решение задач, тестов | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация<br>Задания разных уровней  | Мультимедийный проектор, компьютер  |
| Мочевыделительная система.               | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, решение ситуационных задач         | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Мочевыделительная система»<br><a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/mochevydelitel'naya-sistema-cheloveka">https://foxford.ru/wiki/biologiya/mochevydelitel'naya-sistema-cheloveka</a><br><a href="https://biocpm.ru/vydelitel'naya-sistema">https://biocpm.ru/vydelitel'naya-sistema</a><br><a href="https://studme.org/1390052026906/meditsina/mochevydelitel'naya_sistema">https://studme.org/1390052026906/meditsina/mochevydelitel'naya_sistema</a><br>Медицинский образовательный портал<br><a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/биохимия">https://ru.khanacademy.org/science/biology/биохимия</a><br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат. группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019 | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Исследование желудочно-кишечного тракта. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, решение ситуационных задач         | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Исследование желудочно-кишечного тракта»<br><a href="https://unionclinic.ru/gastro/gastroinstr">https://unionclinic.ru/gastro/gastroinstr</a><br>Медицинский образовательный портал<br><a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/биохимия">https://ru.khanacademy.org/science/biology/биохимия</a><br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |



|   |  |   |  |   |
|---|--|---|--|---|
|   |  |   | «Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019  |   |
| Исследование дуоденального содержимого. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, решение ситуационных задач, интерактивное занятие | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Исследование дуоденального содержимого»<br><a href="https://studfile.net/preview/6795089/page:47/">https://studfile.net/preview/6795089/page:47/</a><br><a href="https://www.km.ru/zdorove/encyclopedia/duodenalnoe-soderzhimoe">https://www.km.ru/zdorove/encyclopedia/duodenalnoe-soderzhimoe</a><br><a href="https://unionclinic.ru/gastro/gastrolab">https://unionclinic.ru/gastro/gastrolab</a><br><a href="https://ppt-online.org/505165">https://ppt-online.org/505165</a><br>Медицинский образовательный портал<br><a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019<br>Раздаточный материал для интерактивного занятия | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Исследование содержимого кишечника.     | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, решение ситуационных задач, игра-викторина        | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Исследование содержимого кишечника»<br><a href="https://unionclinic.ru/gastro/gastrolab">https://unionclinic.ru/gastro/gastrolab</a><br><a href="https://studfile.net/preview/2792244/page:4/">https://studfile.net/preview/2792244/page:4/</a><br>Медицинский образовательный портал<br><a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|                                |   |   |  |   |
|--------------------------------|---|---|--|---|
|                                |   |   | «Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019<br>Раздаточный материал для игры-викторины   |   |
| Исследование мокроты.          | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, решение ситуационных задач, праздник | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Исследование мокроты»<br><a href="http://tb8.kzdrav.gov.spb.ru/dlja-pacienta/pravila-podgotovki-k-diagnosticheskim-issledovaniyam/">http://tb8.kzdrav.gov.spb.ru/dlja-pacienta/pravila-podgotovki-k-diagnosticheskim-issledovaniyam/</a><br><a href="https://mvd.ru/upload/site1336/doc/pravila/3_Pravila_sbora_khraneniya_i_transportirovki_mokroty.pdf">https://mvd.ru/upload/site1336/doc/pravila/3_Pravila_sbora_khraneniya_i_transportirovki_mokroty.pdf</a><br>Медицинский образовательный портал <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/biochemistry">https://ru.khanacademy.org/science/biology/biochemistry</a><br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019<br>Раздаточный материал для праздника | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Физиология ликворообразования. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, решение ситуационных задач           | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Физиология ликворообразования»<br><a href="https://vetconsultplus.ru/fiziologiya/likvor-fiziologiya-patologiya-klinicheskoe-znachenie-spinnomozgovaya-zhidkost-funktsii.html">https://vetconsultplus.ru/fiziologiya/likvor-fiziologiya-patologiya-klinicheskoe-znachenie-spinnomozgovaya-zhidkost-funktsii.html</a><br><a href="https://studfile.net/preview/6059198/page:2/">https://studfile.net/preview/6059198/page:2/</a><br><a href="https://www.zoovet.ru/stati/publikatsii-spetsialistov/veterinariya/likvor-spinno-mozgovaya-zhidkost/">https://www.zoovet.ru/stati/publikatsii-spetsialistov/veterinariya/likvor-spinno-mozgovaya-zhidkost/</a><br>Медицинский образовательный портал <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a>  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|  |  |   |  |   |
|--|--|---|--|---|
|  |  |   | <p>Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br/> Биохимия<br/> <a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br/> «Биохимия» под ред. Е.С. Северина,<br/> Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br/> Москва, 2019</p>   |   |
| Современные представления о кроветворении. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, решение ситуационных задач                            | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | <p>Авторская презентация «Современные представления о кроветворении»<br/> <a href="https://studfile.net/preview/9524313/page:29/">https://studfile.net/preview/9524313/page:29/</a><br/> <a href="https://studbooks.net/1897100/meditsina/sovremennye_predstavleniya_krovetvorenii">https://studbooks.net/1897100/meditsina/sovremennye_predstavleniya_krovetvorenii</a><br/> <a href="https://ppt-online.org/331457">https://ppt-online.org/331457</a><br/> Медицинский образовательный портал<br/> <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br/> Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br/> Биохимия<br/> <a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br/> «Биохимия» под ред. Е.С. Северина,<br/> Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br/> Москва, 2019</p> | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Диагностика анемии.                        | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, решение ситуационных задач, псевдонаучная конференция | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | <p>Авторская презентация «Диагностика анемии»<br/> <a href="https://spbmiac.ru/wp-content/uploads/2017/12/Differentsialnaya-diagnostika-anemij.pdf">https://spbmiac.ru/wp-content/uploads/2017/12/Differentsialnaya-diagnostika-anemij.pdf</a><br/> <a href="https://znanio.ru/media/anemii_kliniko_diagnosticheskie_algoritmy_printsipy_lecheniya-317564?gsaid=95774&amp;partner=gdeslon&amp;gclid=Cj0KCQjwwNWKBhDAARIsAJ8Hkhf0MC_AVE8FwPaZjzmZKkV0kXdA-">https://znanio.ru/media/anemii_kliniko_diagnosticheskie_algoritmy_printsipy_lecheniya-317564?gsaid=95774&amp;partner=gdeslon&amp;gclid=Cj0KCQjwwNWKBhDAARIsAJ8Hkhf0MC_AVE8FwPaZjzmZKkV0kXdA-</a></p>  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|                       |   |   |   |   |
|-----------------------|---|---|---|---|
|                       |   |   | <p><a href="http://www.burdenko.ru/images/docs/OblSpec/guidelinesLAB_anem.pdf">2Y3q8T3gJGm50K4NKMItViDYBm4aAgzWEALw_wcB</a><br/> <a href="http://www.burdenko.ru/images/docs/OblSpec/guidelinesLAB_anem.pdf">http://www.burdenko.ru/images/docs/OblSpec/guidelinesLAB_anem.pdf</a><br/>         Медицинский образовательный портал<br/> <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br/>         Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br/>         Биохимия<br/> <a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br/>         «Биохимия» под ред. Е.С. Северина,<br/>         Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br/>         Москва, 2019<br/>         Раздаточный материал для псевдонаучной конференции</p> |   |
| Гемобластозы.         | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, решение ситуационных задач | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | <p>Авторская презентация «Гемобластозы»<br/> <a href="http://www.mosmedic.com/gemoblastozy.html">http://www.mosmedic.com/gemoblastozy.html</a><br/> <a href="https://dmu-medical.com/article/gemoblastoz">https://dmu-medical.com/article/gemoblastoz</a><br/>         Медицинский образовательный портал<br/> <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br/>         Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br/>         Биохимия<br/> <a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br/>         «Биохимия» под ред. Е.С. Северина,<br/>         Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br/>         Москва, 2019</p>  | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Лейкемоидные реакции. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, игра по                    | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | <p>Авторская презентация «Лейкемоидные реакции»<br/> <a href="https://expeducation.ru/ru/article/view?id=7792">https://expeducation.ru/ru/article/view?id=7792</a><br/> <a href="https://studfile.net/preview/5362696/page:158/">https://studfile.net/preview/5362696/page:158/</a><br/>         Медицинский образовательный портал</p>   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения                     |

|                                       |  |   |   |   |
|---------------------------------------|--|---|---|---|
|                                       | станциям   |   | <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина,<br>Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br>Москва, 2019<br>Раздаточный материал для игры по станциям  | опытов, видеофильмы   |
| Лучевая болезнь.                      | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, решение задач                             | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Лучевая болезнь»<br><a href="http://cge28.ru/portfolio/luchevaya-bolezn/">http://cge28.ru/portfolio/luchevaya-bolezn/</a><br><a href="https://bigenc.ru/medicine/text/2160001">https://bigenc.ru/medicine/text/2160001</a><br><a href="https://zoon.ru/med/luchevaja-bolezn/">https://zoon.ru/med/luchevaja-bolezn/</a><br>Медицинский образовательный портал<br><a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br>Биохимия<br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина,<br>Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br>Москва, 2019 | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Методы гематологических исследований. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, решение ситуационных задач, мастер-классы | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Методы гематологических исследований»<br><a href="http://elib.gsmu.by/bitstream/handle/GomSMU/.PDF">http://elib.gsmu.by/bitstream/handle/GomSMU/.PDF</a><br><a href="https://studfile.net/preview/5165863/">https://studfile.net/preview/5165863/</a><br>Медицинский образовательный портал<br><a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика<br><a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a>   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
|  |   |  | <p>Биохимия<br/> <a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br/> «Биохимия» под ред. Е.С. Северина,<br/> Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br/> Москва, 2019<br/> Раздаточный материал для мастер-классов</p>  |  |
| <p>Автоматические методы анализа клеток крови.</p> | <p>Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ, интерактивное занятие</p> | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация «Автоматические методы анализа клеток крови»<br/> <a href="https://studbooks.net/2465938/meditsina/avtomaticheskie_metody_analiza_kletok_krovi">https://studbooks.net/2465938/meditsina/avtomaticheskie_metody_analiza_kletok_krovi</a><br/> Медицинский образовательный портал<br/> <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br/> Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br/> Биохимия<br/> <a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br/> «Биохимия» под ред. Е.С. Северина,<br/> Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br/> Москва, 2019<br/> Раздаточный материал для интерактива</p> | <p>Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |
| <p>Антигены клеток крови.</p>                      | <p>Лекция, беседа, проведение наблюдений, практических работ</p>                        | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация «Антигены клеток крови»<br/> <a href="https://ppt-online.org/179724">https://ppt-online.org/179724</a><br/> <a href="https://pdnr.ru/a3115.html">https://pdnr.ru/a3115.html</a><br/> Медицинский образовательный портал<br/> <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br/> Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br/> Биохимия<br/> <a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br/> «Биохимия» под ред. Е.С. Северина,</p>  | <p>Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |

|                         |  |   |  |   |
|-------------------------|--|---|--|---|
|                         |  |   | Москва, издат. группа ГЭОСТАР МЕДИА,<br>Москва, 2019   |   |
| Введение в вирусологию. | Лекция, беседа, проведение наблюдений, подготовка докладов | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Введение в вирусологию»<br><a href="https://www.vsavm.by/wp-content/uploads/2013/10/Vvedenie-v-virusologiyu.pdf">https://www.vsavm.by/wp-content/uploads/2013/10/Vvedenie-v-virusologiyu.pdf</a><br><a href="https://ppt-online.org/122942">https://ppt-online.org/122942</a><br>Медицинский образовательный портал <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/Биохимия">https://ru.khanacademy.org/science/biology/Биохимия</a><br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат. группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019 | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |
| Вирусы.                 | Лекция, беседа, решение ситуационных задач                 | Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах | Авторская презентация «Вирусы»<br><a href="https://xumuk.ru/biochem/390.html">https://xumuk.ru/biochem/390.html</a><br><a href="http://www.drau.ru/article/545.html">http://www.drau.ru/article/545.html</a><br>Медицинский образовательный портал <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br>Практика <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/Биохимия">https://ru.khanacademy.org/science/biology/Биохимия</a><br><a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br>«Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат. группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019   | Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <p>Вирусы как возбудители болезней.</p> | <p>Лекция, беседа, проведение практических работ</p> | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация «Вирусы как возбудители болезней»<br/> <a href="https://xumuk.ru/biochem/390.html">https://xumuk.ru/biochem/390.html</a><br/> <a href="http://www.drau.ru/article/545.html">http://www.drau.ru/article/545.html</a><br/> <a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/bakterialnye-i-virusnye-zabolevaniya-cheloveka-ih-profilaktika">https://foxford.ru/wiki/biologiya/bakterialnye-i-virusnye-zabolevaniya-cheloveka-ih-profilaktika</a><br/> Медицинский образовательный портал<br/> <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br/> Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br/> Биохимия<br/> <a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br/> «Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019</p> | <p>Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |
| <p>Виды вирусов.</p>                    | <p>Лекция, беседа, проведение практических работ</p> | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация «Виды вирусов»<br/> <a href="https://xumuk.ru/biochem/390.html">https://xumuk.ru/biochem/390.html</a><br/> <a href="http://www.drau.ru/article/545.html">http://www.drau.ru/article/545.html</a><br/> <a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/bakterialnye-i-virusnye-zabolevaniya-cheloveka-ih-profilaktika">https://foxford.ru/wiki/biologiya/bakterialnye-i-virusnye-zabolevaniya-cheloveka-ih-profilaktika</a><br/> Медицинский образовательный портал<br/> <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br/> Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/">https://ru.khanacademy.org/science/biology/</a><br/> Биохимия<br/> <a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_4/89.html</a><br/> «Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019</p>                    | <p>Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |



|                              |  |  |   |  |
|------------------------------|--|--|---|--|
| <p>Вирусные заболевания.</p> | <p>Лекция, беседа, проведение практических работ</p>   | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация «Вирусные заболевания»<br/> <a href="https://xumuk.ru/biochem/390.html">https://xumuk.ru/biochem/390.html</a><br/> <a href="http://www.drau.ru/article/545.html">http://www.drau.ru/article/545.html</a><br/> <a href="https://foxford.ru/wiki/biologiya/bakterialnye-i-virusnye-zabolevaniya-cheloveka-ih-profilaktika">https://foxford.ru/wiki/biologiya/bakterialnye-i-virusnye-zabolevaniya-cheloveka-ih-profilaktika</a><br/> Медицинский образовательный портал<br/> <a href="http://www.webmedinfo.ru">www.webmedinfo.ru</a><br/> Практика<br/> <a href="https://ru.khanacademy.org/science/biology/biochemistry/a/biochemistry_489">https://ru.khanacademy.org/science/biology/biochemistry/a/biochemistry_489</a><br/> Биохимия<br/> <a href="https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_489.html">https://lifelib.info/biochemistry/biochemistry_489.html</a><br/> «Биохимия» под ред. Е.С. Северина, Москва, издат.группа ГЭОСТАР МЕДИА, Москва, 2019</p> | <p>Мультимедийный проектор, компьютер, оборудование для проведения опытов, видеофильмы</p> |
| <p>Итоговые занятия.</p>     | <p>Лекция, беседа, защита проектов, проведение опытов, практических работ, решение задач, тестов</p> | <p>Проблемно-поисковые, сочетание словесных и наглядных методов, групповые, аудиторные, работа в малых группах</p> | <p>Авторская презентация<br/> Задания разных уровней</p>  | <p>Мультимедийный проектор, компьютер</p>  |

## Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся:

1. Входящий контроль.
2. Итоговый контроль.

Входящий контроль – оценка стартового уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединение, или осваивающих программу второго и последующих лет обучения, ранее не занимающихся по данной образовательной программе.

Входящий контроль осуществляется в течение первого месяца обучения. В процессе опроса учащихся и выполнения ими проверочных заданий педагог выявляет уровень знаний об окружающем мире, развития творческого мышления, его гибкости и логичности, базовые знания из области природоведения, биологии, анатомии, географии.

Итоговый контроль осуществляется дифференцированно, в зависимости от года обучения учащегося в форме опроса, участия в викторинах, выполнения контрольных заданий, заполнения дневников наблюдений. Итоговый контроль осуществляется в апреле – мае на конференции и в условиях многодневных выездов и направлен на выявление уровня освоения программы за год или за весь срок обучения (данные вносятся в форму 10). Итоговый контроль в конце 3 года обучения - защита исследовательской работы на конференции.

Сравнение результатов входящего и итогового контроля позволяет сделать вывод о результативности программы.

Программа результативна, если к концу обучения фиксируются следующие результаты:

- овладение теоретическими знаниями по основным разделам программы, специальной терминологией по программе;
- формирование представления о биологии как науке, о взаимосвязи и взаимозависимости явлений окружающего мира;
- овладение практическими умениями и навыками по основным разделам программы;
- формирование навыков экспериментальной и исследовательской деятельности.

Формы и способы проверки планируемых результатов:

наблюдения педагога, как в условиях аудиторных занятий, так и в условиях выездных занятий; опрос устный и письменный; контрольные задания на выявление уровня знаний; игра-викторина; конференция; зачет; результаты участия в конкурсах.

Способы фиксации результатов образовательной программы:

итоговые ведомости по результатам диагностики, форма 10; портфолио учащегося, которое включает в себя: результаты опроса, творческие работы, результаты участия в конкурсах, исследовательские работы.

Оценка метапредметных результатов осуществляется по выбору педагога в следующих формах:

1) в ходе выполнения учащимися контрольных заданий, одновременно с оценкой предметных результатов. В этом случае педагогом для выбранного типа контрольного задания обозначается цель оценки метапредметного уровня (например, оценка регуляторных или коммуникативных УУД) и составляется форма фиксации (например, карта наблюдения или экспертной оценки);

2) в процессе занятий по учебному плану, проводимых в специально-организованных педагогических формах (педагогических технологиях), позволяющих оценивать уровень проявленности УУД определенного типа. В этом случае педагогом определяется тема занятия из учебного плана, педагогически целесообразная форма (или технология) проведения занятия, обозначается цель оценки метапредметного уровня (например, оценка компонентов познавательных, регуляторных или коммуникативных УУД);

3) в процессе организации метапредметных проектов разного уровня:

- в ходе реализации индивидуальных, групповых проектов внутри направления ДО;
- внутриорганизационных проектов учреждения, предполагающих применение метапредметных умений разного (или определенного) типа;
- межорганизационных (социальных, социокультурных и иных, в т.ч. сетевых, проектов, мероприятий, предполагающих применение метапредметных умений разного (или определенного) типа.

В данном случае педагогом определяется и предлагается на выбор учащимся тип и уровень метапредметного проекта (с учетом индивидуальных возможностей), обозначается цель оценки метапредметного уровня (оценка компонентов познавательных, регуляторных или коммуникативных УУД), составляется форма диагностики фиксации (карта наблюдения или экспертной оценки, интервью, анализ обратной связи, анализ продуктов образовательной деятельности, анализ портфолио).

Оценка личностных результатов осуществляется с учетом следующих общих требований оценки результатов данного уровня:

- процедура оценки и уровни интерпретации носят неперсонифицированный характер;
- результаты по данному блоку (ЛР) используются в целях оптимизации качества образовательного процесса;
- по согласованию может процедура оценивания осуществляться с привлечением специалистов учреждения, имеющих соответствующую профессиональную квалификацию и / или независимых экспертов.

Оценка личностных результатов осуществляется по выбору педагога в следующих формах:

- в процессе участия учащихся в конкурсах, выставках различного уровня, творческих мастер-классах, выездов на тематические экскурсии, в музеи, на природу, историко-культурной и духовно-нравственной направленности личностно-ориентированной, предполагающих применение личностных качеств, социальных умений, отвечающим задачам становления духовно-нравственной личности.
- в процессе организации метапредметных проектов и мероприятий социальной, духовно-нравственной направленности, в т.ч. сетевых, предполагающих применение личностных качеств, социальных умений, отвечающим задачам возрастосообразного личностного развития.

В данном случае педагогом определяется и предлагается на выбор учащимся тип мероприятия или уровень метапредметного проекта (с учетом индивидуальных возможностей), обозначается цель оценки личностных результатов (оценка компонентов личностного развития,

отвечающих задачам становления духовно-нравственной личности), составляется форма диагностики фиксации (карта наблюдения или экспертной оценки, интервью, анализ обратной связи, анализ продуктов образовательной деятельности, анализ портфолио), обеспечиваются процедуры конфиденциальности.

Конкретизация форм оценки метапредметных и личностных результатов осуществляется каждым педагогом согласно учебным планам по годам обучения с учетом плана работы педагога.

Интегративная персональная оценка по динамике результативности и достижений освоения учащимися образовательных программ отслеживается по результатам итоговой диагностики предметных и метапредметных результатов в течение 3 лет обучения.

Динамика личностных результатов (неперсонифицированных групповых) используется для интерпретации достижений предметного и метапредметного уровней с учетом контекстной информации в целях оптимизации качества образовательного процесса.