

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Ленинградский областной центр развития творчества одарённых детей и юношества «Интеллект»

Программа согласована
Экспертным советом
ГБУ ДО «Центр «Интеллект»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБУ ДО «Центр «Интеллект»

Д.И. Рочев
Приказ № 217/1 от 15.08.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная программа
«Олимпиадная школа» по биологии**

Направленность программы: естественнонаучная
Возраст обучающихся: 14-17 лет.
Срок реализации: 1 год.

Разработчик: к.б.н., доцент кафедры анатомии и физиологии человека и животных РГПУ им. А. И. Герцена, педагог доп. образования ГБУ ДО «Ленинградский областной центр развития творчества одарённых детей и юношества «Интеллект», Жукова Алина Александровна

п. Лисий Нос
2023

Пояснительная записка

Настоящая Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа (далее – программа) разработана в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012, Концепцией развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. №1726-р), Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам», и на основе комплекса мер по реализации Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов в системе образования Ленинградской области (06.11.2012 года № 3521-р).

Программа адресована учащимся 14-17 лет средних школ и нацелена на углубленное изучение биологии и экологии в рамках подготовки к городскому, региональному и всероссийскому этапам олимпиады школьников. В практической сфере программа нацелена на развитие интеллектуальной одарённости учащихся и формирование научной картины мира.

Актуальность программы заключается в потребности общества решения проблемы сохранения индивидуального здоровья человека, в повышении образовательного уровня учащихся в сфере экологии и биологии, а также в необходимости совершенствования знаний, умений и навыков школьников к соревнованиям на олимпиадах по естественнонаучным дисциплинам.

Цель программы – подготовить учащихся к городскому, региональному и всероссийскому этапам олимпиады школьников по биологии и экологии.

Задачи

Обучающие

- поощрить интерес учащихся к изучению биологии и экологии как важной составляющей жизни человека;

- сформировать знания об основных медицинских закономерностях, о роли медицины в жизни общества;
- научить находить и анализировать информацию о живых объектах, а также применять полученные биологические знания в практической деятельности людей;
- сформировать умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности в области биологии и экологии (приготовление микропрепаратов, умение пользоваться микроскопом, умение ориентироваться в специальной литературе и др.);

Развивающие

- развить познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе изучения биологии и экологии;
- развить приобретенные умения по экологии и биологии для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;
- развить ответственность за исполнения правил поведения в природе;

Воспитательные

- сформировать медицинскую грамотность и экологическую культуру;
- приобщить к здоровому образу жизни;
- воспитать ценностное отношение к живой природе и здоровью других людей;
- сориентировать учащихся на дальнейшую профессиональную деятельность в сфере естественнонаучных дисциплин.

Отличительные особенности данной программы: неразрывность теоретического материала и практической деятельности; выезды и экскурсии и сбор материала; самостоятельная работа с полевым материалом; основной акцент на проработку заданий олимпиадного типа.

Условия реализации программы: программа рассчитана на учащихся: 14-17 лет (VIII – X классы). Группа формируется на добровольной основе из одарённых учеников школ Ленинградской области, победителей и призеров олимпиад по биологии предыдущих годов.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы: 1 учебный год, 216 академических часов (3 учебных дней в месяц по 8 академических часов каждый).

Форма обучения: очная. Занятия: коллективные (лекция, беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение и т.п.), групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.), индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др).

Занятия проводятся в помещениях образовательного учреждения, соответствующих действующим санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда, в специально оборудованных кабинетах.

Формы занятий

- лекционно-семинарские занятия: слушание теоретического материала по теме и участие в обсуждении;
- групповая работа: выполнение тестовых, практических и лабораторных заданий, работа с полевым материалом и препаратами;
- практическая работа: сбор полевого материала, выполнение биологического рисунка, умение готовить временные микропрепараты;
- лабораторная работа: выполнение практикумов, постановка экспериментов;
- анализ письменных работ и олимпиадных заданий разного уровня.

Ожидаемые результаты

По итогам реализации настоящей общеобразовательной программы учащийся:

- приобретёт стимул для дальнейшего углубленного изучения биологии и экологии;
- получит представление об основах биологических наук и их практического применения в жизни человека;

- расширит знания о естественнонаучной картине мира;
- разовьет способности использования методик сбора биологического материала и его определения, приготовления биологических препаратов;
- теоретически, практически и психологически подготовится к олимпиадам по биологии и экологии различных уровней;

Способы проверки результатов обучения: письменные работы, лабораторные работы, участие в олимпиадах, конкурсах.

Уровень освоения программы – углублённый.

Требования к результативности освоения программы – освоение прогнозируемых результатов программы, присуждение учащимся призового места по результатам любых этапов Всероссийской олимпиады школьников Российской Федерации по биологии и экологии.

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего часов	Теория	Практика	
1.	Микробиология. Прокариотический организм. Бактерии и вирусы.	8	4	4	Практические задания, решение олимпиадных заданий
2.	Ботаника низших растений. Сравнительная анатомия и морфология водорослей. Жизненные циклы водорослей.	8	4	4	Письменная работа, решение олимпиадных заданий
3.	Микология. Низшие и высшие грибы. Сравнительная анатомия, морфология, физиология грибов.	4	2	2	Тестовое задание, решение олимпиадных заданий
4.	Лихенология. Анатомия и морфология лишайников.	2	1	1	Тестовое задание, решение олимпиадных заданий
5.	Ботаника высших растений. Сравнительная анатомия и морфология мхов, хвощей, плаунов, папоротников. Жизненные циклы.	8	4	4	Письменная работа, решение олимпиадных заданий
6.	Ботаника высших растений. Сравнительная анатомия, морфология голосеменных и покрытосеменных растений. Размножение.	8	6	2	Письменная работа, решение олимпиадных заданий
7.	Экология растений.	6	4	2	Тестовое задание
8.	Физиология растений. Биохимические процессы.	16	8	8	Лабораторная работа
9.	Прикладная ботаника.	4	2	2	Решение олимпиадных заданий
10.	Зоология беспозвоночных животных. Мир одноклеточных животных. Размножение протистов. Жизненные циклы.	12	6	6	Практические задания, решение олимпиадных заданий

					заданий
11.	Зоология беспозвоночных животных. Анатомия, морфология, среда обитания двуслойных животных.	4	2	2	Решение олимпиадных заданий
12.	Зоология беспозвоночных животных. Анатомия, морфология, среда обитания моллюсков.	4	2	2	Решение олимпиадных заданий
13.	Зоология беспозвоночных животных. Сравнительная анатомия и морфология червей. Жизненные циклы.	12	6	6	Практические задания, решение олимпиадных заданий
14.	Зоология беспозвоночных животных. Сравнительная анатомия и морфология членистоногих животных. Циклы развития.	12	6	6	Тестовое задание, решение олимпиадных заданий
15.	Хордовые животные. Общая характеристика.	4	2	2	Тестовое задание
16.	Зоология позвоночных животных. Сравнительная анатомия и морфология рыб.	8	4	4	Практические задания, решение олимпиадных заданий
17.	Зоология позвоночных животных. Сравнительная анатомия и морфология амфибий и рептилий.	8	4	4	Решение олимпиадных заданий
18.	Зоология позвоночных животных. Анатомия и морфология птиц.	8	6	2	Решение олимпиадных заданий
19.	Зоология позвоночных животных. Сравнительная анатомия и морфология отрядов млекопитающих.	6	4	2	Практические задания, решение олимпиадных заданий
20.	Систематика животного мира. Экология животных. Среды обитания. Паразитизм.	10	6	4	Решение олимпиадных заданий
21.	Эволюция органического мира. Основные понятия и пути.	8	6	2	Тестовое задание, решение олимпиадных заданий
22.	Палеонтология.	4	2	2	Устные

	Геохронологическая шкала - геологические периоды и эпохи.				доклады. Решение олимпиадных заданий
23.	Общая биология. Цитология.	8	4	4	Практические задания, решение олимпиадных заданий
24.	Общая биология. Гистология.	8	4	4	Практические задания, решение олимпиадных заданий
25.	Физиология и здоровье человека. ЦНС. Рефлексы.	6	4	2	Решение олимпиадных заданий
26.	Физиология и здоровье человека. Прикладной аспект.	6	2	4	Решение олимпиадных заданий
27.	Общая генетика. Моногибридное, дигибридное скрещивание.	8	4	4	Решение задач по генетике и олимпиадных заданий
28.	Генетика. Кариотипирование.	6	2	4	Практические задания, решение олимпиадных заданий
29.	Генетика человека. Наследуемые признаки, сцепленные с полом.	2	1	1	Решение задач по генетике и олимпиадных заданий
30.	Обобщение пройденного материала.	2	-	2	Решение олимпиадных заданий по всему курсу
	Всего:	216 часов			

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	12 сентября				216	1 раз в месяц, 3 учебных дня по 8 академ. часов каждый

- Длительность одного академического часа – 45 минут;
- При проведении 2-х академических часов подряд предполагается перерыв 10 минут.

Рабочая программа

1. Микробиология. Прокариотический организм. Бактерии и вирусы. – 8 часов.

Теоретическая часть (4 часа)

Многообразие мира бактерий. Бактериальные среды. Вирусы, их генетический материал.

Практическая часть (4 часа)

Приготовление и анализ микропрепаратов кисломолочных продуктов. Решение олимпиадных заданий.

2. Ботаника низших растений. Сравнительная анатомия и морфология водорослей. Жизненные циклы водорослей. – 8 часов.

Теоретическая часть (4 часа)

Общая характеристика водорослей, как таксона. Морфологическое и анатомическое строение водорослей. Жизненные циклы, размножение на примере ламинарии.

Практическая часть (4 часа)

Работа с микропрепаратами и гербарием. Биологический рисунок структур и тканей растений. Решение олимпиадных заданий.

3. Микология. Низшие и высшие грибы. Сравнительная анатомия, морфология, физиология грибов. – 4 часа.

Теоретическая часть (2 часа)

Многообразие грибов, их среда обитания. Сравнительная характеристика строения низших и высших грибов. Жизненные циклы. Транспортная система грибов.

Практическая часть (2 часа)

Грибы, вызывающие заболевания у растений. Работа с микропрепаратом «Мицелий гриба». Решение олимпиадных заданий.

4. Лихенология. Анатомия и морфология лишайников. – 2 часа.

Теоретическая часть (1 час)

Разнообразие лишайников, особенности таксона. Морфологическое и анатомическое строение лишайников.

Практическая часть (1 час)

Состав лишайников. Решение олимпиадных заданий.

5. Ботаника высших растений. Сравнительная анатомия и морфология мхов, хвощей, плаунов, папоротников. Жизненные циклы. – 8 часов.

Теоретическая часть (4 часа)

Сравнительная характеристика морфологического и анатомического строения изучаемых таксонов. Жизненные циклы несосудистых и сосудистых растений.

Размножение папоротников.

Практическая часть (4 часа)

Приготовление срезов растений и временных микропрепаратов. Сравнение гистологического строения изучаемых таксонов. Решение олимпиадных заданий.

6. Ботаника высших растений. Сравнительная анатомия, морфология голосеменных и покрытосеменных растений. Размножение. – 8 часов.

Теоретическая часть (6 часов)

Особенности строения голосеменных и покрытосеменных растений. Размножение голосеменных и покрытосеменных растений. Разнообразие цветков, соцветий, плодов.

Практическая часть (2 часа)

Сравнительная анатомия корня и стебля. Приготовление поперечного среза растений. Работа с микропрепаратами. Листорасположение. Решение олимпиадных заданий.

7. Экология растений. – 6 часов.

Теоретическая часть (4 часа)

Среда обитания, фотопериодизм. Экологические группы растений. Растительные сообщества. Экологическое описание.

Практическая часть (2 часа)

Анализ среды обитания растения по морфологическим и анатомическим признакам. Решение олимпиадных заданий.

8. Физиология растений. Биохимические процессы. – 16 часов.

Теоретическая часть (8 часов)

Основные физиологические процессы растений. Клеточный сок. Растительные ферменты. Многообразие пигментов растений. Коэффициент поглощения хлорофилла. Цикл Кальвина.

Практическая часть (8 часов)

Разделение пигментов листа. Определение активности ферментов. Получение искусственной «клеточки» Траубе. Определение концентрации белка. Решение олимпиадных заданий.

9. Прикладная ботаника. – 4 часа.

Теоретическая часть (2 часа)

Основа лыка, его хозяйственное применение. Пикирование растений.

Практическая часть (2 часа)

Решение олимпиадных заданий.

10. Зоология беспозвоночных животных. Мир одноклеточных животных.

Размножение протистов. Жизненные циклы. – 12 часов.

Теоретическая часть (6 часов)

Многообразие протистов, сравнительная характеристика. Среды их обитания. Типы размножения, жизненные циклы.

Практическая часть (6 часов)

Биологический рисунок одноклеточного животного. Размножение хламидомонады. Многообразие протистов на микропрепаратах. Решение олимпиадных заданий.

11. Зоология беспозвоночных животных. Анатомия, морфология, среда обитания двуслойных животных. – 4 часа.

Теоретическая часть (2 часа)

Систематика кишечнополостных. Морфологическая и анатомическая характеристика кишечнополостных. Среды обитания.

Практическая часть (2 часа)

Покровы гидры. Ткани на поперечном и продольном срезе гидры. Решение олимпиадных заданий.

12. Зоология беспозвоночных животных. Анатомия, морфология, среда обитания моллюсков. – 4 часа.

Теоретическая часть (2 часа)

Систематика моллюсков. Морфологическая и анатомическая характеристика моллюсков. Среды обитания.

Практическая часть (2 часа)

Изучение влажного препарата «Беззубка». Решение олимпиадных заданий.

13. Зоология беспозвоночных животных. Сравнительная анатомия и морфология червей. Жизненные циклы. – 12 часов.

Теоретическая часть (6 часов)

Систематика червей. Морфологическая и анатомическая характеристика червей по типам. Многообразие жизненных циклов. Особенности паразитических организмов.

Практическая часть (6 часов)

Сравнительная характеристика микропрепаратов срезов различных представителей червей. Решение олимпиадных заданий.

14. Зоология беспозвоночных животных. Сравнительная анатомия и морфология членистоногих животных. Циклы развития. – 12 часов.

Теоретическая часть (6 часов)

Систематика членистоногих животных. Сравнительная морфологическая и анатомическая характеристика по классам членистоногих. Стадии развития отдельных представителей.

Практическая часть (6 часов)

Ротовой аппарат тли. Строение сложного глаза. Циклы развития паукообразных. Особенности популяций дафний, её биологический рисунок. Биологические особенности представителей класса Многоножки. Решение олимпиадных заданий.

15. Хордовые животные. Общая характеристика. – 4 часа.

Теоретическая часть (2 часа)

Эволюционное значение хордовых животных. Особенности морфологического и анатомического строения. Систематика хордовых.

Практическая часть (2 часа)

Сравнительная характеристика и рисунок ланцетника и оболочника. Решение олимпиадных заданий.

16. Зоология позвоночных животных. Сравнительная анатомия и морфология рыб. – 8 часов.

Теоретическая часть (4 часа)

Особенности строения хрящевых рыб. Особенности строения костистых рыб. Систематика рыб.

Практическая часть (4 часа)

Сравнительная характеристика анатомического строения рыб. Решение олимпиадных заданий.

17. Зоология позвоночных животных. Сравнительная анатомия и морфология амфибий и рептилий. – 8 часов.

Теоретическая часть (4 часа)

Особенности морфологического и анатомического строения, приспособления к образу жизни. Систематика амфибий и рептилий.

Практическая часть (4 часа)

Эволюционное развитие систем внутренних органов. Решение олимпиадных заданий.

18. Зоология позвоночных животных. Анатомия и морфология птиц. Некоторые особенности поведения. – 8 часов.

Теоретическая часть (6 часов)

Основные отличия от других позвоночных животных в морфологическом и анатомическом строении. Железы птиц. Токовые полёты птиц.

Практическая часть (2 часа)

Особенности биологии Кукушки обыкновенной. Питание хищных птиц. Решение олимпиадных заданий.

19. Зоология позвоночных животных. Сравнительная анатомия и морфология отрядов млекопитающих. – 6 часов.

Теоретическая часть (4 часа)

Анатомия и морфология млекопитающих. Систематика. Определение отрядов млекопитающих по черепам. Зубная формула. Типы питания. Значение для человека.

Практическая часть (2 часа)

Особенности биологии и экологии морских млекопитающих. Решение олимпиадных заданий.

20. Систематика животного мира. Экология животных. Среды обитания.

Паразитизм. – 10 часов.

Теоретическая часть (6 часов)

Основные таксономические категории животного мира. Экологические группы. Разнообразие сред обитания животных. Абиотические факторы среды. Основы паразитологии.

Практическая часть (4 часа)

Приспособления к сезонным экстремальным условиям на различных стадиях жизненного цикла. Изменение размеров тела млекопитающих в зависимости от температурных условий. Гнездовой паразитизм. Решение олимпиадных заданий.

21. Эволюция органического мира. Основные понятия и пути. – 8 часов.

Теоретическая часть (6 часов)

Микроэволюция. Макроэволюция. Основные положения эволюционной теории. Движущие силы эволюции. Наследственность и изменчивость. Видообразование.

Практическая часть (2 часа)

Борьба с неблагоприятными условиями среды. Адаптации. Решение олимпиадных заданий.

22. Палеонтология. Геохронологическая шкала - геологические периоды и эпохи. – 4 часа.

Теоретическая часть (2 часа)

Геологические периоды и их характеристика.

Практическая часть (2 часа)

Решение олимпиадных заданий.

23. Общая биология. Цитология. – 8 часов.

Теоретическая часть (4 часа)

Растительная и животная клетка. Её компоненты. Основные функции органоидов эукариотической клетки. Клеточные процессы.

Практическая часть (4 часа)

Цитологический рисунок компонентов клетки. Узнавание стадии клеточного цикла и клеточных процессов по микрофотографии (митоз, мейоз, апоптоз и др.). Комpartmentы клетки. Решение олимпиадных заданий.

24. Общая биология. Гистология. – 8 часов.

Теоретическая часть (4 часа)

Многообразие тканей организма. Морфофункциональное значение дифференцировки тканей.

Практическая часть (4 часа)

Гистологический рисунок микропрепаратов тканей. Клетки с функцией разрушения межклеточного вещества. Решение олимпиадных заданий.

25. Физиология и здоровье человека. ЦНС. Рефлексы. – 6 часов.

Теоретическая часть (4 часа)

Функции отделов мозга. Рефлексы. Стресс и медиаторы его обуславливающие.

Практическая часть (2 часа)

Строение серого и белого мозгового вещества. Решение олимпиадных заданий.

26. Физиология и здоровье человека. Прикладной аспект. – 6 часов.

Теоретическая часть (2 часа)

Влияние курения на лёгкие и организм в целом. Иммунология: сыворотки.

Практическая часть (4 часа)

Определение площади ожога: правила девяток и ладони. Первая помощь при ожогах.

Решение олимпиадных заданий.

27.Общая генетика. Моногибридное, дигибридное скрещивание. – 8 часов.*Теоретическая часть (4 часа)*

Модельные организмы. Законы Менделя. Генетическое почвоведение.

Практическая часть (4 часа)

Решение генетических задач. Решение олимпиадных заданий.

28.Генетика. Кариотипирование. – 6 часов.*Теоретическая часть (2 часа)*

Организация генетического аппарата эукариотической клетки. Методы изучения хромосом.

Практическая часть (4 часа)

Биологический рисунок хромосомы. Приготовление микропрепарата из слюнных желёз личинки комара (политенные хромосомы). Решение олимпиадных заданий.

29.Генетика человека. Наследуемые признаки, сцепленные с полом. – 2 часа.*Теоретическая часть (1 час)*

Законы Моргана. Генетика, сцепленная с полом: примеры.

Практическая часть (1 час)

Решение генетических задач. Решение олимпиадных заданий.

30.Обобщение пройденного материала. – 2 часа.*Практическая часть (2 час)*

Решение олимпиадных заданий по всему курсу.

Оценочные и методические материалы**Техническое оснащение**

- Раздаточный материал (задачи по генетике, тестовые задания, микроскопические снимки, таблицы, биологические рисунки, микропрепараты, влажные препараты и др.);
- Проектор, ПК;
- Доска, мел;
- Микроскопы;

- Оборудование биологической школьной лаборатории (предметные стёкла, покровные стёкла, пипетки, кюветы, чашки Петри и пр.).

Формы подведения итогов реализации образовательной программы

- сравнительный анализ работ в начале и в конце реализации программы;
- результаты различных этапов олимпиады школьников по биологии и экологии.

Рекомендованная литература

1. Догель В. А. Зоология беспозвоночных: Учебник для ун-тов / Под ред. проф. Полянского Ю. И. // 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. школа, 1981. -606 с., ил.
2. Гвоздев М.А., Горбунов П.С., Елисеев Д.О. Основы биологии животных – мультимедийное издание, Серия «Яркая жизнь на CD» – СПб.: «ТЕССА», 2004.
3. Галактионов К.В. Современное многообразие живого и пути его становления. СПб.: СПбГУПМ, 2002. – 80 с.
4. Васильева Е.Д. Популярный атлас определитель. Рыбы. – М., Дрофа, 2004.
5. Жизнь растений. Под ред. М.М. Голлербаха. Т.3. Водоросли. Лишайники. М, Просвещение, 1977.
6. Жизнь растений. Под ред. М.М. Голлербаха. Т.5. Плауны, хвощи, папоротники. Голосеменные. М, Просвещение, 1978.
7. Константинов В.М., Наумов С.П., Шаталов С.П. Зоология позвоночных. М., 2000.
8. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Мулдашев Л.А. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности. М., Логос, 2002. – 256 с.
9. Наумов С. П. Зоология позвоночных: Учебник для студентов пед. ин-тов - 4 изд. – М., Просвещение, 1982.
10. Руперт Э.Э и др., Зоология беспозвоночных. М. Академия т 1-4, 2007-2008.
11. Камышева К. С. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии: [учебное пособие для образовательных учреждений среднего профессионального образования] / К. С. Камышева // Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. - 281, с.ил.
12. Шарова И.Х., Макаров К.В. Сравнительная зоология и эволюция животных. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2003.

13. Эттенборо Д. Жизнь на Земле. – М: Мир, 1984.
14. Иллюстрированный определитель растений Ленинградской области. под. ред. А.Л. Буданцева и Г.П. Яковлева. М., Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 799 с.
15. Левитин М.Г., Левитина Т.П. Биология. Ботаника. Зоология, Анатомия и физиология человека.- СПб, Паритет, 2001.- 512 с.
16. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М., Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 600 с.
17. Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. Эволюция органического мира. М., 1996.
18. Докинз Р. Эгоистичный ген. М., Мир, 1993.
19. Батуев А.С., Соколова Л.В., Левитин М.Г. Человек. Основы физиологии и психологии. М., Дрофа, 2000.
20. Голизек Э. Преодоление стресса за 60 секунд. М., Крон-Пресс, 1995.
21. Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология. Пер с англ.- М.: Мир, 2000.- 592 с. ил.
22. Артюнина Г.П., Гончар Н.Т., Игнаткова С.А. - Основы медицинских знаний: Здоровье, болезнь и образ жизни. Том 1, 2 [2003, PDF, RUS].
23. Прохорова Э. М. Валеология: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 256 с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=489793>. - ЭБС Znanium.
24. Пуговкин А.П., Панина Г.Н. Анатомия и физиология человека (дидактический материал. СПб, Книжный мир, 2006.
25. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Уч.пособие. – Новосибирск: Изд. НГУ, 2002. – 459 с. ил.
26. Заварзин А.А., Хазарова П.Д., Молитвин М.Н. Биология клетки. СПб, 1992.
27. Громов Б.В. Строение бактерий. СПб.: изд. СПбГУ. 1985. – 200 с.
28. Заварзин Г.А., Колотилова Н.Н. Введение в природоведческую микробиологию. Уч. пособие. – М.: Книжный дом – Университет, 2001 – 256 с., ил.
29. Обухов Д.К., Кириленкова В.Н. Клетки и ткани: учебное пособие. – М.: Дрофа, 2007. – 287 с.
30. Чуйкин А.Е. Общая биология. Пособие для поступающих. – СПб.: Политехника, 2004.– 672 с.: ил.

31. Шапиро Я.С. Биологическая химия. СПб.: Элби-СПб, 2004. – 366 с.

32. Шапиро Я.С. Микроорганизмы (вирусы, бактерии, грибы) СПб.: Элби-СПб, 2003.

Электронные ресурсы:

1. <http://www.rosolymp.ru> (олимпиадные задания).

2. <http://www.membrana.ru> (портал актуальных научных новостей в разных областях).

3. <http://www.anatomy.wisc.edu> (гистология, цитология и эмбриология).

4. <http://dralm2.med.uth.tmc.edu> (гистология, цитология).

5. <http://www.neuroscience.ru> (нейробиология).

6. <http://histology.narod.ru> (гистология).

7. <http://www.neurophys.wisc.edu/brain> (ЦНС).

8. <http://obi.img.ras.ru> (биология клетки, молекулярная биология, генетика, физиология).

9. <http://www.nature.ru> (биология, медицина).

10. <http://evolution.atheism.ru/library/biosynthesis.ru> Статьи по разным проблемам эволюции, биологии клетки, биохимии

11. <http://www.protein.bio.msu.ru> (многие разделы биологии).