

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ШАЦКИЙ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

Принята на заседании
Педагогического совета
от «28» июня 2022г.
Протокол №5

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ ДО «ШДДТ»

Л.В. Ширенина
Приказ №71
«28» июня 2022г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6CE0F248BCD5C4CF24ED795A1F89A7E9
Владелец: Ширенина Лидия Викторовна
Действителен: с 22.03.2022 до 15.06.2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Биоритм»

Возраст обучающихся – 15-17 лет

Срок реализации программы – 1 год

Количество часов в год – 144

Автор-составитель программы:

Киселева Светлана Николаевна, педагог
дополнительного образования
МОУ ДО «ШДДТ»

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы: естественнонаучная.

Программа разработана для обучающихся 15-17 лет и направлена на подготовку участников олимпиад школьников по биологии, в том числе муниципального и регионального этапов Всероссийской олимпиады школьников, открытой олимпиады школьников по биологии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, других интеллектуальных соревнований по биологии. Каждая олимпиада имеет свою специфику, как в плане содержания, так и в плане регламента, но независимо от этого участник олимпиады должен владеть материалом основных разделов биологии существенно выше школьного.

Актуальность программы заключается в расширении и углублении базового уровня теоретических и практических знаний обучающихся по основным разделам биологии. Значительное место в программе отведено практическим умениям.

Особенность программы заключается в расширении диапазона практических навыков. Программа нацелена на стимулирование творческой активности обучающихся, развитие индивидуальных задатков и способностей, созданием условий для их самореализации. Кроме того, большое внимание уделяется ознакомлению обучающихся со специальностями биологического направления.

Адресат программы. Программа рассчитана на обучающихся 15-17 лет, планирующих принять участие в олимпиадах по биологии различного уровня. Данная программа также может быть интересна обучающимся, желающим повысить свой уровень практической и теоретической биологии без участия в олимпиадах.

Объем программы: Продолжительность освоения программы – 1 год (144 часа – 2 раза в неделю).

Форма обучения – очная (в случае необходимости адаптируема для перенесения в дистанционный формат).

За основу составления учебного плана программы взято руководство по общей биологии: Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. «Биология». Кроме того, при составлении программы в значительной степени использованы материалы программы «Биоолимп» (автор Ламзов Денис Сергеевич, педагог дополнительного образования первой квалификационной категории, заведующий лабораторией естественных наук ОГБУДО Центр одаренных детей «Гелиос»).

Программой предусмотрен индивидуальный маршрут для обучающихся, планирующих поступать в медицинские высшие учебные заведения (Приложение 1).

Методы обучения.

Для организации учебного процесса используются такие **методы** как:

1) методы обучения по характеру деятельности обучающихся:

- объяснительно-иллюстративные,
- репродуктивные,
- частично-поисковые,

- проблемные,
- исследовательские;

2) методы обучения по способу подачи материала, в основе которых лежит способ организации занятий:

- словесные (устное изложение материала, проблемное изложение материала, рассказ, беседа, объяснение, анализ и т.д.),
- наглядные (показ видео- и аудиоматериалов, иллюстраций, фотографий, гербариев и прочих коллекций, природных материалов, а также наблюдение и т.д.),
- практические (проведение лабораторного опыта, проведение полевых исследований, разработка проектов, проведение научно-исследовательских работ, сбор гербария, коллекций насекомых, минералов и др.)

Режим занятий: всего 144 часа в год, 2 раза в неделю по 2 часа – 4 часа в неделю.

Цель программы – подготовка обучающихся к успешному участию в различных видах олимпиад по биологии.

Задачи программы.

1) Образовательные:

- формирование у обучающихся фундаментальных знаний как по основным биологическим дисциплинам (ботаника, зоология, анатомия и физиология человека, цитология), так и по разделам, не входящим в школьный курс (физиология растений, молекулярная генетика, прикладная генетика и т.д.);
- освоение теоретических знаний, необходимых для применения на практике;
- расширение знаний о биоразнообразии Рязанской области как части живого мира;
- овладение принципами микроскопирования;
- освоение основных методик изучения биологических объектов;
- овладение принципами выполнения научно-исследовательской работы и умение её самостоятельно проводить;
- формирование навыков использования компьютерных технологий, ресурсов сети Интернет, бумажных носителей при проведении исследовательской деятельности.

2) Развивающие:

- формирование навыков и умений безопасного и экологически целесообразного поведения в окружающей среде;
- развитие коммуникативных навыков, умения работать в группе.

3) Воспитательные:

- формирование основ экологической культуры обучающихся, гуманного отношения к окружающей природе;
- создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности обучающегося.

По окончании программы:

Обучающиеся **должны знать:**

- основные понятия из области биологии, химии, экологии и охраны природы;
- не менее 200 видов животных и растений, не менее 20 видов грибов и не менее 10 видов микроорганизмов;
- методы и технологию проведения практических занятий;
- принципы работы с информацией (книги, научные журналы, ресурсы сети Интернет и др.);
- принципы лабораторных исследований;
- принципы полевых исследований;
- основные принципы природосберегающего поведения.

Обучающиеся **должны уметь:**

- определять виды растений и животных (не менее 50 видов каждого царства);
- наблюдать изменения среды обитания под влиянием деятельности человека и давать им характеристику;
- проводить лабораторные исследования;
- проводить полевые исследования;
- работать с источниками информации;
- систематизировать и обобщать полученные знания;
- писать исследовательские работы;
- работать в команде и высказывать свое мнение.

Формы организации образовательного процесса.

Занятия в объединении проводятся в следующих формах:

- лекции;
- практические занятия;
- лабораторные занятия;
- экскурсия;
- презентация и т.д.

Виды контроля:

- вводное тестирование перед началом обучения;
- текущий контроль в процессе занятий;
- промежуточный контроль в середине учебного года (конец декабря – середина января);
- итоговый контроль после завершения программы.

Формы контроля: тестирование, письменные работы на основе контрольно-измерительных материалов, зачеты, собеседование, выполнение заданий олимпиад прошлых лет.

Количество обучающихся в группе до 12 человек. Занятия проводятся со всем коллективом или индивидуально.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/ п	Тема	Кол-во часов, всего	Теория	Практика
МОДУЛЬ 1				
1.	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	2	2	-
2.	Разнообразие жизни на Земле.	10	6	4
3.	Химические компоненты живого.	4	2	2
4.	Ферменты.	4	2	2
5.	Клетки.	4	2	2
6.	Гистология.	4	2	2
7.	Автотрофное питание.	8	6	2
8.	Гетеротрофное питание.	8	6	2
9.	Использование энергии.	8	6	2
10.	Организмы и окружающая среда.	4	2	2
11.	Микробиология и биотехнология.	4	2	2
12.	Транспорт у растений.	6	4	2
13.	Транспорт у животных.	8	4	4
14.	Промежуточное тестирование.	2	-	2
МОДУЛЬ 2				
15.	Координация и регуляция у растений.	4	2	2
16.	Координация и регуляция у животных.	8	4	4
17.	Опорно-двигательная система у животных.	6	4	2
18.	Гомеостаз.	6	4	2
19.	Экскреция и осморегуляция.	6	4	2
20.	Размножение.	8	4	4
21.	Рост и развитие.	6	4	2
22.	Непрерывность жизни.	4	2	2
23.	Изменчивость и генетика. Прикладная генетика.	14	6	8
24.	Эволюция, или история жизни на Земле. Механизмы видообразования.	4	2	2
25.	Итоговое занятие.	2	-	2
	ИТОГО	144 часа	82 часа	62 часа

Содержание учебного плана.

1. Введение. Инструктаж по технике безопасности. История и этапы Всероссийской олимпиады школьников по биологии. Особенности структуры олимпиады: теоретический и практический туры. Образцы заданий олимпиады.

2. Разнообразие жизни на Земле. Классификация. Трёхдоменная система. Пять царств. Прокариоты. Вирусы. Царство грибов. Царство Protocista. Царство растений. Царство животных.

Лабораторная работа «Определение цветковых растений».

Лабораторная работа «Разнообразие простейших».

Лабораторная работа «Внутреннее строение рака».

Лабораторная работа «Разнообразие насекомых».

Итоговый разбор тестов.

3. Химические компоненты живого. Введение в биохимию. Углеводы. Липиды. Аминокислоты. Белки. ДНК и РНК – нуклеиновые кислоты.

Лабораторная работа «Выделение запасных веществ семени и изучение их свойств».

Итоговый разбор тестов.

4. Ферменты. Свойства ферментов. Скорость ферментативных реакций. Факторы, влияющие на скорость ферментативных реакций. Ингибирование ферментов. Кофакторы ферментов.

Лабораторная работа «Изучение распределения каталазы в намоченных семенах гороха и влияния температуры на активность этого фермента».

Лабораторная работа «Изучение влияния различных значений pH на активность амилазы».

Итоговый разбор тестов.

5. Клетки. Концепция клеточного строения. Клетки в световом микроскопе. Прокариоты и эукариоты. Компартменты клеток и разделение труда. Единицы измерения. Электронная микроскопия. Фракционирование клеток. Ультраструктура животных и растительных клеток. Клеточные мембраны. Клеточные структуры.

Лабораторная работа «Правила работы с оптическими приборами».

Лабораторная работа «Строение растительной клетки. Основные органоиды клетки».

Итоговый разбор тестов.

6. Гистология. Простые растительные ткани. Растительные ткани, состоящие из клеток нескольких типов. Эпителиальная ткань животных. Соединительная ткань животных. Мышечная ткань. Нервная ткань.

Лабораторная работа «Растительные ткани (меристематические, эпидермальные)».

Лабораторная работа «Растительные ткани (механические, ксилема, флоэма, основные)».

Лабораторная работа «Основные типы тканей животных: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная».

Итоговый разбор тестов.

7. Автотрофное питание. Почему живые организмы нуждаются в энергии? Классификация организмов в соответствии с источниками энергии и углерода. Значение фотосинтеза. Строение листа. Пигменты фотосинтеза. Биохимия фотосинтеза. Факторы, влияющие на фотосинтез. Минеральное питание растений и животных.

Лабораторная работа «Определение пигментов зеленого листа».

Итоговый разбор тестов.

8. Гетеротрофное питание. Типы гетеротрофного питания. Механизмы питания у животных. Пищеварительный канал человека. Нервная и гуморальная регуляция функций пищеварительных желез. Транспорт и модификации всосавшихся питательных веществ. Пищеварительный тракт травоядных. Питание человека. Рекомендуемые нормы потребления питательных веществ. Неправильное питание (нервная анорексия, ожирение, голод, общее недоедание, квашиоркор, маразм).

Итоговый разбор тестов.

9. Использование энергии. Что такое дыхание. АТФ. Клеточное дыхание. Газообмен. Газообмен у млекопитающих. Строение дыхательной системы. Механизм вентиляции. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Газообмен у цветковых растений. Болезни органов дыхания.

Итоговый разбор тестов.

10. Организмы и окружающая среда. Популяционная экология. Экология сообществ. Сукцессии. Экосистемы. Экосистемы и поток энергии. Экологические пирамиды. Биогеохимические циклы – круговороты воды и биогенных элементов. Факторы, влияющие на окружающую среду и местообитания. Влияние человека на экосистемы. Охрана окружающей среды.

Лабораторная работа «Адаптации водных растений».

Лабораторная работа «Адаптации ксерофитов».

Итоговый разбор тестов.

11. Микробиология и биотехнология. Потребности для роста микроорганизмов. Культуральные среды. Меры асептики. Методы инокуляции. Рост бактерий и грибов в культуре. Культивирование вирусов. Крупномасштабное производство. Продукция медицинского назначения. Пищевые продукты и напитки. Сельское хозяйство. Ферментные технологии.

Итоговый разбор тестов.

12. Транспорт у растений. Водный режим растений. Движение воды по цветковому растению. Механизм объемного потока. Транспирация и движение воды по листьям. Подъем воды по ксилеме. Поглощение воды корнями. Поглощение минеральных солей и их транспорт в корне. Транспорт минеральных солей по растению. Транслокация органических веществ по флоэме.

Лабораторная работа «Изучение осмоса в живых растительных клетках».

Итоговый разбор тестов.

13. Транспорт у животных. Общие особенности кровеносной системы. Эволюция кровеносной системы у животных. Состав крови. Функции крови у млекопитающих. Кровообращение. Кровеносные сосуды. Образование тканевой жидкости. Сердце. Иммунная система. Типы иммунитета. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка тканей и органов.

Лабораторная работа «Приготовление мазка крови».

Лабораторная работа «Подсчет ЧСС. Измерение АД».

Итоговый разбор тестов.

14. Промежуточное тестирование.

15. Координация и регуляция у растений. Движения растений. Тропизмы. Таксисы. Ростовые вещества растений. Влияние света на развитие растений. Яровизация и цветение.

Лабораторная работа «Изучение влияния гетероауксина на образование у побега придаточных корней».

Итоговый разбор тестов.

16. Координация и регуляция у животных. Нервная система. Нервный импульс. Синапсы. Нейромедиаторы. Центральная и периферическая нервная система. Рефлекс и рефлекторные дуги. Соматический и автономный отделы нервной системы. Головной и спинной мозг. Эволюция нервной системы. Сенсорные рецепторы. Строение и функции рецепторов. Эндокринная система. Химическая природа и механизм действия гормонов. Врожденное поведение. Приобретенное поведение.

Лабораторная работа «Изучение ориентации у мокриц с использованием простой камеры».

Лабораторная работа «Исследование рефлексов спинного мозга».

Итоговый разбор тестов.

17. Опорно-двигательная система у животных. Движение и локомоция. Скелетные системы (гидростатический скелет, экзоскелет, эндоскелет). Скелетные ткани у позвоночных. Анатомическое строение скелета человека. Мышечная система.

Итоговый разбор тестов.

18. Гомеостаз. Системы управления в биологии. Регуляция уровня метаболитов в крови. Терморегуляция. Эктотермные животные. Эндотермные животные. Строение кожи. Адаптации к различным климатическим условиям. Печень: строение и функции.

Итоговый разбор тестов.

19. Экскреция и осморегуляция. Значение экскреции и осморегуляции. Выделительные структуры. Азотистые экскреты и окружающая среда. Выделение азота и осморегуляция у животных. Общие принципы водного баланса. Образование мочевины у человека. Почки человека. Осморегуляция,

антидиуретический гормон и образование концентрированной или разбавленной мочи. Болезни почек и их лечение. Водосбережение у растений.

Итоговый разбор тестов.

20. Размножение. Бесполое размножение. Достоинства и недостатки естественного бесполого размножения. Искусственное размножение растений – клонирование. Тотипотентность. Половое размножение. Половое размножение у цветковых растений. Обзор полового размножения у позвоночных. Гаметогенез. Ранние стадии зародышевого развития человека и внезародышевые оболочки. Развитие эмбриона и плода.

Лабораторная работа «Строение цветка, составление формулы цветка».

Итоговый разбор тестов.

21. Рост и развитие. Что такое рост? Ограниченный и неограниченный рост. Рост и развитие цветковых растений. Роль гормонов в процессах роста и развития человека.

Лабораторная работа «Метаморфозы насекомых».

Итоговый разбор тестов.

22. Непрерывность жизни. Хромосомы. Кариотип. Гаплоидные и диплоидные клетки. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз. Структура хромосом. ДНК. Репликация. Природа генов. Триплетный код. Синтез белка. РНК. Транскрипция. Трансляция. Регуляция генной активности.

Лабораторная работа «Митоз в клетках корешка лука».

Итоговый разбор тестов.

23. Изменчивость и генетика. Прикладная генетика. Исследования Менделя. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Взаимодействие между генами. Изменчивость. Генная инженерия бактерий. Использование бактерий, полученных с помощью методов генной инженерии. Генная инженерия эукариотических объектов. Трансгенные растения. Трансгенные животные. Сфера генетики человека. Серповидноклеточная анемия. Муковисцидоз. Фенилкетонурия. Хорея Гентингтона. Синдром Дауна. Синдром Клайнфельтера. Синдром Шерешевского – Тернера. Генетический скрининг и пренатальная диагностика. Генная терапия. Трансплантационная хирургия и главный комплекс гистосовместимости.

Лабораторные работы «Решение генетических задач».

Разбор тестов олимпиад предыдущих лет.

Итоговый разбор тестов.

24. Эволюция, или история жизни на Земле. Механизмы видообразования. Теории возникновения жизни. Теория эволюции. Естественный отбор. Современные представления об эволюции. Данные в пользу теории эволюции. Эволюция человека. Филогенез человека. Каменные орудия. Язык. Социальное поведение людей. Искусство и религия.

Итоговый разбор тестов.

25. Итоговое занятие. Итоговое тестирование по всему курсу обучения.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Приборы и оборудование:

1. бинокль,
2. лупа х 5,
3. микроскопы световые,
4. сачок гидробиологический,
5. коллекции полезных ископаемых,
6. гербарии,
7. таблицы.

Лабораторное оборудование:

1. влажные препараты,
2. чашки Петри,
3. препаровальные иглы,
4. пипетки,
5. пробирки,
6. химические стаканы.

Технические средства обучения:

1. персональные компьютеры,
2. аудиоколонки.

5. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РОДИТЕЛЯМИ (ЗАКОННЫМИ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ).

При работе с ребенком одна из задач педагога – установить доверительные отношения с родителями (законными представителями). Чем теснее взаимосвязь педагога и родителей, тем больше успехов у ребенка. Результаты диагностического отслеживания доводятся до сведения родителей. Педагогу необходимо заручиться родительской поддержкой, заинтересовать их в результативности учебно-воспитательного процесса. Взаимодействие с родителями может быть индивидуальным и коллективным. Коллективная работа требует особой деликатности. С родителями одаренных детей проводятся дополнительные индивидуальные консультации.

6. ДОСУГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.

В течение учебного года помимо занятий по программе предусматриваются дни для проведения мероприятий. В эти дни проводятся вечера общения, праздники, экскурсии, выставки.

ЦЕЛЬ: создать благоприятную атмосферу общения, труда и творчества для детей, объединенных общими интересами, воспитание коллективизма, формирование личности ребенка, приобщение к культурным ценностям.

№ п/п	Мероприятия	Дата проведения
1.	Посещение выставок художественного творчества в МОУ ДО «Шацкий Дом детского творчества»	В течение года
2.	Встреча с интересными людьми	март
3.	Экскурсия в МБУК «Историко-культурный центр»	май

7. ЛИТЕРАТУРА

1. Белоусов Л.В. Основы общей эмбриологии // М., 2005.
2. Берг Р. Наследственность и наследственные болезни человека.// М., 2007
3. «Биология. Общая биология. Учебник для общеобразовательных учреждений. Профильный уровень» в 2-х частях // под ред. В.К. Шумного и Г.М. Дымшица, М., «Просвещение», 2012
4. Верещагина В.А. Основы общей цитологии.// М., Академия, 2007.
5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. 1, 2, 3 т.т.// М., «Мир», 1990, 2004г.
6. Дерябин Д.Г. Функциональная морфология клетки. //М., КДУ, 2005.
7. Дубинин Н.П. Генетика вчера, сегодня и завтра.// М., 2008.
8. Задачи по современной генетике: Учебное пособие // Ким А. И., Орлова Н. Н. и др. М., 2005.
9. Н. Капорали «Тайны живой природы»// М., «Махаон», 2007г.
10. М. Лауро «Происхождение жизни на Земле»// М., «Махаон», 2006г.
11. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. 1, 2, 3 т.т. // М., 1989.
12. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию. //М., Академкнига, 2004.
13. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия.// Новосибирск, 2006.
14. Д. Эттенборо «Живая планета»// М., «Мир», 1998 г.

Интернет-ресурсы:

1. [ЕГЭ–2022, Биология: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина \(sdamgia.ru\)](http://sdamgia.ru)
2. [Открытый банк заданий ЕГЭ \(fipi.ru\)](http://fipi.ru)
3. [Биология \(vk.com\)](https://vk.com)
4. [Новости | Наука и жизнь \(nkj.ru\)](http://nkj.ru)
5. [Категория Биология — Студопедия.Нет \(studopedia.net\)](http://studopedia.net)
6. [Архив олимпиад \(rzgmu.ru\)](http://rzgmu.ru)
7. [Всероссийская Сеченовская олимпиада школьников \(sechenov.ru\)](http://sechenov.ru)
8. [Всероссийская олимпиада в Москве | Архив главных таблиц \(olimpiada.ru\)](http://olimpiada.ru)
9. [Файловый архив. StudFiles](http://studfiles.ru)
10. [PowerPoint Presentation \(rosuchebnik.ru\)](http://rosuchebnik.ru)

**Индивидуальный маршрут для обучающихся, планирующих поступать в
медицинские высшие учебные заведения.**

Занятия 1 раз в неделю по 2 часа. 72 часа.

«Здоровье и болезнь. Подготовка к ЕГЭ по биологии»

№ п/ п	Тема	Кол- во часов	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Входной контроль.	2	2	
2.	Что понимать под здоровьем и болезнью. Классификация болезней.	2	2	
3.	Эпидемиология болезней. Вакцинация.	4	4	
4.	Инфекционные болезни.	8	8	
5.	Подготовка к олимпиаде по биологии.	8		8
6.	Алиментарные недостаточности (дефициты).	4	4	
7.	Сердечно-сосудистые заболевания.	4	4	
8.	Злокачественные новообразования.	4	4	
9.	Промежуточный контроль. Тестирование.	2		2
10.	Наследственные заболевания.	8	8	
11.	Психические расстройства.	4	4	
12.	Старение.	2	2	
13.	Работа с научно-популярной литературой. Обзоры периодической печати.	4		4
14.	Подготовка к ЕГЭ по биологии.	8		8
15.	Разбор некоторых вопросов курса биологии в РязГМУ им. Павлова	6		6
16.	Итоговое занятие.	2	2	
	ИТОГО	72 часа	44 часа	28 часов

Содержание индивидуального маршрута.

1. Вводное занятие. Входной контроль.

2. Что понимать под здоровьем и болезнью. Классификация болезней. 1) Болезни, вызываемые патогенными организмами (инфекции и инвазии). 2) «Антропогенные» болезни. 3) Алиментарные недостаточности (дефициты). 4) Наследственные и врождённые патологии. 5) Возрастные болезни. 6) Психические расстройства.

3. Эпидемиология болезней. Вакцинация. П.Р. «Изучение основных причин смертности в развитых и развивающихся странах (на 1985г.)». Смертность от

некоторых инфекционных заболеваний. П.Р. «Сравнение причин смертности в Великобритании в 1851г. и 1990г.).

Роль вакцинации. Борьба с оспой. Программы вакцинации. Эпидемиологический контроль. Противоэпидемиологические мероприятия. Типы вакцин. Безопасность и эффективность вакцин.

4. Инфекционные болезни. Этиология. Эпидемиология. Возбудитель. Переносчик. *Ознакомление с некоторыми широко распространёнными вирусными заболеваниями человека:* грипп, ОРЗ, оспа, эпидемический паротит, корь, краснуха, полиомиелит, жёлтая лихорадка, СПИД, лихорадка Эбола, гепатит В. *Ознакомление с некоторыми широко распространёнными бактериальными заболеваниями человека:* дифтерия, туберкулёз, коклюш, гонорея, сифилис, сыпной тиф, столбняк, ботулизм, бактериальная дизентерия, бактериальное пищевое отравление, малярия, амебиаз, африканский трипаносомоз. *Ознакомление с некоторыми широко распространёнными заболеваниями человека, вызываемыми грибами:* эпидермофития стопы, дерматомикоз волосистой части головы, кандидоз. Изучение терминов: инкубационный период, инфекционный период, носитель, регистрируемая болезнь, эпидемия, пандемия, эндемия, симптомы объективные, симптомы субъективные, симптоматика, профилактика, лечение.

1) Холера. Пути распространения и симптоматика. Лечение и профилактика.

2) Туберкулёз. Пути распространения и симптоматика. Лечение и профилактика. Повышение заболеваемости.

3) Малярия. Пути распространения и симптоматика. Лечение и профилактика. Искоренение малярии.

4) СПИД. Пути распространения и симптоматика. П.Р. «Изучение количества ВИЧ-инфицированных взрослых в разных регионах мира (на 1996г.)». Лечение и профилактика.

5) Сальмонеллёзы. Пути распространения и симптоматика. Лечение и профилактика.

Дезинфицирующие средства, стерилизация и антисептика. Антисептики и дезинфектанты. Антибиотики. Резистентность.

5. Подготовка к муниципальному и региональному этапам Всероссийской олимпиады школьников по биологии.

6. Алиментарные недостаточности (дефициты). Дефицит белка. Гипо-и авитаминозы. Дефицит минеральных элементов.

7. Сердечно-сосудистые заболевания. Атеросклероз, его причины. Методы профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Лечение сердечно-сосудистых заболеваний. Кардиостимуляторы, пересадка сердца.

8. Злокачественные новообразования. Причины возникновения опухолей. Борьба с онкологическими заболеваниями. Рак шейки матки. Рак молочной железы. Рак лёгких. Рак толстой кишки.

9. Промежуточный контроль. Тестирование.

10. Наследственные заболевания. Примеры некоторых наследственных заболеваний человека. Генетический скрининг и пренатальная диагностика. Генетическое консультирование.

11. Психические расстройства. Психопатии. Депрессии. Маниакально-депрессивный психоз. Шизофрения. Эпилепсия.

12. Старение. Изменения, происходящие в организме в процессе старения. Изменения головного мозга, старческое слабоумие. Болезнь Альцгеймера. Изменения опорно-двигательной системы. Остеопороз, остеохондроз, ревматоидный артрит. Изменения мышц. Изменения сердечно-сосудистой системы. Изменения дыхательной системы.

13. Работа с научно-популярной литературой. Обзоры периодической печати (журналы «Наука и жизнь», «Биология в школе», «Экология и жизнь», «Вокруг света»).

14. Подготовка к ЕГЭ по биологии. Разбор типичных ошибок выпускников при выполнении заданий ЕГЭ по биологии. Решение КИМ on-line (сайт Д. Гущина «Решу ЕГЭ», сайт ФИПИ и др.).

15. Разбор некоторых вопросов курса биологии в РязГМУ им. академика И.П. Павлова. Решение задач по генетике по темам: кумулятивная полимерия, рецессивный эпистаз, задачи с применением закона Харди-Вайнберга и др.; гипотеза Жакоба-Моно, доказательства хромосомной теории наследственности и др.

16. Итоговое занятие.