

Департамент образования администрации г. Перми
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Дворец детского (юношеского) творчества» г. Перми»

Принята на заседании
методического совета
Протокол № 1
«30» августа 2021 г.



Утверждаю
Директор МАУ ДО «ДД(Ю)Т»

Н.М.Рослякова

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«МЕДИЦИНСКАЯ БИОЛОГИЯ»

Срок реализации: 3 года

Возраст обучающихся: 7-14 лет

Автор-составитель:

Логинова Е.А.

педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Вопросы профессионального самоопределения учащихся становятся все более актуальной проблемой - как для самих детей, так и для общества, которое заинтересовано в более раннем выявлении потенциальных возможностей подростков, вступающих в трудовую жизнь, и развитии их готовности к трудовой деятельности.

Решение профориентационных проблем обусловлено социальным заказом, который отражает потребность общества в специалистах определенного профиля.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Медицинская биология» (далее – программа) имеет естественнонаучную направленность и реализуется в объединении «Школа юного медика» Дворца детского (юношеского) творчества г.Перми в непосредственной связи с ФГБОУ ВО ПГМУ им.Е.А.Вагнера. Наряду с предметом «Медицинская биология», учащиеся объединения изучают также предмет «Анатомия человека».

Программа предоставляет возможности для социализации подростков, развития их готовности к профессиональному самоопределению, успешной предпрофессиональной подготовки в направлении «Медицина», а также возможности для формирования качественных навыков учебно- и научно-исследовательской деятельности, необходимых для дальнейшего обучения в ВУЗе - все это определяет **актуальность** программы.

Реализация программы способствует формированию у учащихся целостного представления о медицинской науке, логического, системного мышления и научного мировоззрения, навыков самостоятельной исследовательской, проектной деятельности, устойчивой мотивации к продолжению образования по выбранному направлению.

На территории Пермского края в учреждениях дополнительного образования программы по «Медицинской биологии» не преподаются и реализуются только в системе среднего профессионального и высшего образования. Типовые программы по данному направлению в системе дополнительного образования детей отсутствуют. Программа «Медицинская биология» имеет интегрированный характер, составлена на основе специализированных программ по медицинским дисциплинам для медицинских учебных заведений, утвержденных Министерством здравоохранения РФ, а также учебных пособий для студентов, выпущенных в ПГМУ. Программа включает наиболее простые вопросы разделов медицинской биологии, вопросы для поступающих в ВУЗы по медицинскому профилю. Важное место в программе занимает самостоятельная исследовательская деятельность, организованная с использованием дистанционного обучения, а также проектная деятельность.

Цель программы - содействие развитию готовности к профессиональному самоопределению учащихся через овладение основами медицинской биологии.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить учащихся с основами медицинской этики и деонтологии, основами медицинской биологии, анатомии человека в интеграции с физиологией и другими смежными дисциплинами;
- расширить кругозор подростков в сфере медицинской биологии и смежных дисциплин на основе современных научных знаний, формировать у учащихся целостное представление о медицине как науке;
- познакомить с медицинскими профессиями;
- формировать навыки учебно-исследовательской, проектной деятельности с использованием современных информационных технологий, технологий дистанционного обучения;

Развивающие:

- способствовать развитию у учащихся теоретического мышления и научного мировоззрения;
- содействовать развитию основ клинического мышления;
- способствовать развитию навыков эффективной реальной и виртуальной коммуникации учащихся в медицинской среде;
- содействовать развитию интеллектуального, творческого потенциала личности.

Воспитывающие:

- воспитывать у школьников ответственное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих, потребность вести здоровый образ жизни;
- способствовать воспитанию ответственности, толерантности, коллективизма в детском объединении, уважительного отношения к его традициям.

Основная концепция программ «Школы юного медика» заключается в:

- *комплексном подходе при изучении живых организмов на разных уровнях их организации* (от молекулярно-клеточного до системно-органный). Важно показать, что ткани и органы всего живого построены на единой клеточной основе, имеющей общие, фундаментальные признаки и особенности;

- *сравнительно-эволюционной направленности программы*. При рассмотрении вопросов строения клетки, тканей и органов многоклеточных животных основное внимание уделяется формированию у обучающихся эволюционного мышления при изучении живой природы во всех ее проявлениях;

- *использовании самых современных молекулярно-биологических данных о строении и функционировании клеточных и тканевых систем животных*. Это подразумевает хорошее владение учащимися основами общей биологии, генетики, теории эволюции, других биологических наук, а также химии, физики;

- *историко-патриотическом акценте при изучении биологии*. Необходимо не только подчеркивать интернациональный характер науки (особенно на современном этапе ее развития), но и пропагандировать достижения отечественных биологов, многие из которых внесли исключительный вклад в развитие мировой биологии в 20 веке. Несомненны достижения и современных отечественных биологов в изучении клетки и тканей животных и растений;

- *экологической направленности программы*. Важно сформировать твердое убеждение у ребят, что неблагоприятные факторы (как внешней, так и внутренней природы), включая вредные привычки (наркотики, алкоголь, табак, стрессы, нарушенный психоэмоциональный фон) серьезно сказываются на состоянии организма, затрагивая самые глубинные — молекулярно-генетические — основы деятельности клеток, и что с подобного рода нарушениями бороться чрезвычайно трудно и порой невозможно;

- *большом объеме практических и семинарских занятий*. Эта часть программы предполагает широкое использование иллюстративного материала (схемы, электронные фотографии) непосредственно на занятиях (особенно при изучении структуры клетки), а также изучение микроскопических препаратов тканей. Необходимо широко использовать возможности компьютерных кабинетов, на занятиях по данной программе работать с многочисленными сайтами по биологии клетки, анатомии и физиологии, имеющимися в настоящее время в Интернете (перечень основных открытых сайтов по разделам курса прилагается).

Программа опирается на знания и умения, полученные учащимися при изучении школьного курса биологии, значительно углубляя и расширяя их.

Программа «Медицинская биология» реализуется в объединении «Школа юного медика», где в течение трех лет учащиеся параллельно изучают два предмета: медицинскую биологию и анатомию человека. Образовательный процесс строится на базе *уровневого подхода* к изучению теоретического материала.

На первом *ознакомительно-познавательном* уровне (1 год обучения) занятия направлены на развитие мотивации учащихся к занятиям медициной, овладение подростками системой базовых знаний по биологии, анатомии, физиологии, а также изучения основ научно-исследовательской деятельности.

Далее на *углубленном* уровне (2 и 3 года обучения) учащиеся имеют возможность более целенаправленного изучения какой-либо темы из области медицинской биологии или анатомии

человека на основе личных интересов и предпочтений, самостоятельной учебно- и научно-исследовательской деятельности.

Формы и режим занятий

Занятия по программе проходят в групповой форме на базе учебных аудиторий Дворца, аудиторий и музеев ФГБОУ ВО ПГМУ им. Ак. Е.А.Вагнера. Количество учащихся в группе – 15-20 человек. Также программа предусматривает индивидуальные занятия учащихся по подготовке научно-исследовательской работы (НИР).

На первом году обучения занятия проходят 2 раза в неделю по 2 академических часа (144 часа в год), на втором и третьем году – 2 раза в неделю по 3 академических часа (216 часов в год).

Основные формы *групповых занятий*:

- ◆ лекции, беседы;
- ◆ практикумы, семинары;
- ◆ научные дискуссии, встречи с учеными;
- ◆ деловые игры;
- ◆ экскурсии в научно-исследовательские и клинические лаборатории, знакомство с современными цифровыми медицинскими и биологическими технологиями;
- ◆ подготовка и презентация рефератов, докладов (на основе самостоятельной работы с информацией в Internet, социальными сетями);
- ◆ коллективная проектная деятельность;
- ◆ конкурсы и олимпиады.

Индивидуальные занятия предусматривают:

- собеседование;
- обсуждение выполнения индивидуальных заданий по подготовке НИР;
- практические задания по отработке умений, необходимых для подготовки НИР;
- консультации по подготовке и правильному оформлению работы;
- консультации по подготовке к публичной защите работы;
- самостоятельную работу с литературой, электронными образовательными ресурсами, с ресурсами в Internet.

Индивидуальная работа учащихся по подготовке исследовательских работ сопровождается *дистанционными консультациями педагога* (Skype, e-mail, социальные сети).

Методы обучения

- словесные (лекция, беседа, объяснение, обсуждение, дискуссия, доклад)
- наглядные (показ, экскурсия, презентация)
- практические (семинар, лабораторная работа, подготовка проекта, НИР)

Педагогические технологии

Реализация программы происходит с опорой на *современные педагогические технологии*: игровые технологии (деловые игры), технологии развивающего обучения, технологии личностно-ориентированного обучения, особенно активно используемые при подготовке индивидуальных научно-исследовательских работ.

Индивидуальная учебно- и научно-исследовательская деятельность позволяет значительно углубить теоретические знания учащихся. Тема исследования должна захватить воображение ребенка, стать важной и актуальной для него, учесть его особенности и личные интересы. Только в этом случае исследовательская работа вызовет энтузиазм, пробудит фантазию, необыкновенное упорство в достижении цели, творческие способности и позволит учащемуся не только успешно начать, но и достойно завершить свой труд.

Выбор индивидуальной темы НИР для учащихся 1-2 годов обучения (9-10 классы) чаще происходит совместно с педагогом. Старшие воспитанники объединения как правило выбирают тему для НИР уже самостоятельно (в рамках программы). Работа может затрагивать темы

собственного здоровья, здоровья родных или близких людей, касаться социальных проблем: наркомании, алкоголизма, курения и т. д.

В результате работы над выбранной темой учащиеся объединяют общие знания, полученные на занятиях в группе, с собственными углубленными знаниями. Вместе с тем эта работа обогащает знаниями и остальных членов объединения.

Подготовка НИР формирует у учащихся умение искать, анализировать, систематизировать информацию, собирать и обобщать научно-исследовательский материал, выбирать значимое в информационном потоке, в том числе в сети Интернет.

Формы контроля и подведения итогов реализации программы

Для мониторинга эффективности образовательного процесса, уровня знаний учащихся используются следующие методы:

- опрос – форма текущего контроля, проводится на каждом занятии;
- тестирование по пройденному материалу (по итогам освоения темы, раздела);
- зачетные, итоговые занятия в виде деловой игры, КВН, брейн-рингов, квестов (2-3 раза в год);
- проведение викторин, конкурсов, олимпиад;
- решение ситуационных задач;
- конкурс рефератов по отдельным направлениям;
- защита НИР и УИР на конференциях и олимпиадах разного уровня.

Необходимое ресурсообеспечение и условия реализации программы

Для реализации программы необходимы:

- учебные аудитории МАУ ДО «ДД(Ю)Т» г.Перми, аудитории кафедры биологии, экологии и генетики ПГМУ,
- музеи кафедр ПГМУ и ПГНИУ
- учебная мебель;
- ПК или ноутбук с возможностью выхода в Интернет;
- специальное оборудование: микроскопы, лупы, скальпель, пинцеты, преп. иглы, стекла, микропрепараты.

Успешная реализация программы опирается на возможности:

- регулярного посещения учащимися объединения лаборатории Роспотребнадзора, КДКБ, ИЭГМ УРО РАН, музея Пермских древностей, библиотеки ПГМУ, лечебных учреждений города;
- консультативной помощи специалистов, ученых.

Прогнозируемые результаты

Ожидается, что в результате освоения программы «Медицинская биология» учащиеся будут **знать:**

- значение науки, медицины в жизни общества;
- основные понятия и законы медицинской биологии, связь медицинской биологии со смежными дисциплинами, методы, используемые в биологии;
- основы здорового образа жизни, методы профилактики заболеваний.

уметь:

- проводить учебные исследования, обрабатывать и систематизировать полученные материалы с использованием современных информационных технологий;
- изготавливать временные и постоянные макро- и микропрепараты;
- работать со световым микроскопом;
- определять тему, составлять план УИР и НИР;
- работать с литературными источниками, составлять картотеку, фильмотеку и презентации;
- самостоятельно пользоваться библиотечными каталогами, справочниками, использовать информацию в сети Интернет, интерактивные виды коммуникации;

- готовить научные доклады и выступать с ними на конференциях с использованием современных технологий и компьютерных программ.

Проявлять

- мотивацию к дальнейшему обучению по медицинскому профилю, исследовательской работе;
- ответственное отношение к своему здоровью, стремление к здоровому образу жизни, социальной активности;
- навыки эффективной коммуникации в реальном и виртуальном общении в медицинской среде;
- развитое логическое, критическое мышление.

Программа 1 года обучения

Цель – развитие устойчивой мотивации к занятиям в «Школе юного медика» и знакомство с основами медицинской биологии.

Учебный план

№	Раздел	Всего	Теор.	Практ.	НИР	Методы аттестации и контроля
1	Введение	2	1	1	-	
2	Цитология – наука о клетке.	18	12	6	-	Опрос, наблюдение
3	Гистология – наука о тканях	18	12	6	-	Опрос, наблюдение, лабораторная работа
4	Эмбриология – наука о развитии зародыша	12	6	6	-	Тестирование
5	Ботаника – наука о растениях	24	12	12	-	Викторина
6	Зоология – наука о животных	12	6	6	-	Практическая работа
7	Паразитология – наука о паразитах.	26	6	14	6	Опрос, лабораторная работа
8	Охрана биоразнообразия. Природоохранная деятельность	18	12	6	-	Деловая игра
9	Основы экологии	12	2	4	6	Тестирование
10	Итоговые занятия	2	2	-	-	Конкурс рефератов, игра
	Всего часов:	144	59	61	12	

Содержание учебного плана 1 года обучения

1. Введение

Роль и значение для медицины науки биологии. Знакомство с программой первого года обучения. Алгоритм подготовки УИР и НИР, методы научного творчества, принципы работы с научной литературой. Разделы научно-исследовательской работы учащихся. Характеристика свойств живых организмов, уровни организации живого. Методы биологии. Экскурсия по главному корпусу ДД(Ю)Т. Инструктажи по технике безопасности.

2. Цитология - наука о клетке

Клетка - элементарная, морфо-функциональная единица жизни. История цитологических исследований. Объекты цитологического исследования. Строение эукариотической клетки (оболочка, цитоплазма, ядро, органоиды, включения). Клеточный цикл. Митоз. Амитоз. Микроскоп: его строение и правила работы с ним. Техника приготовления временных препаратов.

3. Гистология - наука о тканях

История гистологических исследований. Дифференцировка клеток на ткани. Строение клеток крови человека и их функции.

Изучение тканей: эпителиальной, соединительной, мышечной, нервной под микроскопом (использовать постоянные микропрепараты). Самостоятельная работа с микропрепаратами. Экскурсия в гистологическую и патоморфологическую лаборатории (ОДКБ). Оборудование и этапы приготовления гистологических препаратов.

4. Эмбриология - наука о развитии зародыша

Размножение живых организмов. Половое размножение. Мейоз - процесс образования гаплоидных гамет. Оплодотворение и его виды. Развитие зародыша животных и человека.

Практика: Посещение музея кафедры биологии ПГМА. Знакомство с экспонатами музея кафедры гистологии ПГМА, раздел: "Размножение животных".

5. Ботаника

Разнообразие форм жизни на Земле. Понятие о классификации растительного мира (царства, типы, классы, отряды, семейства, роды, виды). Морфология растений. Размножение растений. Систематика растений. Лекарственные растения и ядовитые растения. Декоративные и сельскохозяйственные растения. Растения из Красной книги.

Растительные клетки и ткани. Систематика растений с использованием гербарных образцов.

6. Зоология

Понятие о классификации животного мира (типы, классы, отряды, семейства, роды, виды). Систематика животных. Морфология животных. Размножение животных. Животные из Красной книги.

Практическое занятие с использованием информации на электронных носителях. Посещение музеев кафедр зоологии позвоночных и беспозвоночных животных ПГУ.

7. Мед. Паразитология

Паразитические формы в животном мире. Понятие о паразитизме. Паразитология как наука. Понятие о трансмиссивности и природной очаговости болезней.

"Т. простейшие". Характерные черты организации, передвижения, значения для медицины.

Пути заражения, диагностика, профилактика протозойных заболеваний.

Медицинское значение гельминтов, их распространение, гео- и био- гельминты.

"Т. плоские черви" (сосальщики и цепни). Строение, размножение, локализация, пути заражения. Диагностика и профилактика заболеваний, вызываемых плоскими червями.

"Т. круглые черви" (аскарида, острица, власоглав, кривоголовка, трихинелла, ришта, филярии).

"Т. Членистоногие их медицинское значение.

Кл. Паукообразные (клещи).

Кл. Насекомые (вши, клопы, блохи, комары, мухи, ядовитые).

Медицинское значение, меры борьбы с паразитическими насекомыми.

Фильм «Паразиты»

8. Охрана биоразнообразия

Понятие биоразнообразия. Природоохранные мероприятия. Заповедники Пермского края. Красная книга и ее роль в охране биоразнообразия.

9. Основы экологии

Основы экологии. Экологические факторы.

10. Заключительные занятия

Подведение итогов. Проведение семинара. Защита рефератов. Конкурс рефератов, КВН.

Программа 2 года обучения

Цель – формирование целостного представления учащихся о медицинской биологии через учебно- и научно-исследовательскую деятельность.

Учебный план 2 года обучения

№	Раздел	Всего	Теор.	Практ.	НИР	Методы аттестации и контроля
1	Введение	6	6	-	-	
2	Теория эволюции	18	12	4	2	Опрос, деловая игра
3	Палеонтология. Периодическая таблица	18	12	6	-	Викторина
4	Антропогенез	18	12	6	2	3-Д моделирование
5	Биогеоценология	12	6	6		Опрос
6	Биосфера и ноосфера	18	12		6	Деловая игра, опрос
7	Биохимические процессы в организме, молекулярная биология. Современные методы исследований.	36	24	12	-	Практическая работа, опрос
8	Генетика – наука о наследственности	36	12	12	8	Решение задач
9	Медицинская экология. Влияние внешней среды на организм человека.	36	12	6	6	Презентация проектов
10	Подведение итогов	18	6	6	6	КВН
	Всего часов:	216	114	72	30	

Содержание учебного плана 2 года обучения

1. Введение

Знакомство с программой второго года обучения. Планирование научной и практической деятельности по одному из разделов. Алгоритм УИР, методы научно исследовательского творчества, принципы работы с научной литературой. Инструктажи по технике безопасности.

2. Теория эволюции

История создания теории эволюции. Додарвиновские эволюционные учения. Ч.Дарвин и его труды. Микроэволюция. Макроэволюция. Факторы эволюции.

3. Палеонтология

Палеонтология - наука о вымерших живых организмах. Посещение музея кафедры биологии ПГМА и музея геологии ДД(Ю)Т, раздел "Окаменелости". Посещение музея «Пермские древности».

4. Антропогенез

Этапы антропогенеза, родословная человека. Расы, живущие на земле. Занятие в музее кафедры анатомии, раздел "Череп человека, скелет человека". 3-Д моделирование.

5. Биогеоценология

Биогеоценология как наука. Характеристика биоценозов и биотопов.

6. Биосфера и ноосфера

Учение академика Вернадского о биосфере и ноосфере. Природоохранные мероприятия.

7. Биохимические процессы в организме, молекулярная биология

История молекулярных методов исследования наследственности. Геном человека. ДНК и РНК строение и функции. Репликация, репарация, транскрипция и трансляция. Решение ситуационных задач. Подготовка презентаций. Понятие ген. Фильм «Хранение и реализация наследственного материала».

8. Генетика - наука о наследственности

Предмет и задачи генетики. История развития науки. Закономерности наследственности. Ген, геном, кариотип, фенотип. Наследование групп крови и резус-фактора. Генетика пола, хромосомное определение пола, сцепленное наследование. Генетика популяции.

Решение задач на законы наследственности, решение задач по признакам наследственности человека. Посещение лаборатории химического мутагенеза Института экологии и генетики микроорганизмов УрО РАН, знакомство с направлениями научно-исследовательской работы лаборатории, оборудованием.

9. Медицинская экология. Влияние внешней среды на организм человека

Мутагенез. Мутации и причины их возникновения. Человек как фактор среды обитания. Влияние среды обитания на организм человека. Стресс и адаптация. Адаптивные типы людей.

Основы здорового образа жизни.

10. Подведение итогов

Итоговый семинар. Конкурс рефератов, КВН, подведение итогов года, награждение победителей конкурсов.

Программа 3 года обучения

Цель – формирование у учащихся целостного представления о медицинской биологии как науке и совершенствование навыков научно-исследовательской работы.

Учебный план 3 года обучения

№	Тема	Всего	Теор.	Практ.	НИР	Методы аттестации и контроля
1.	Введение	6	6	-	-	
2.	Понятие о гигиене	14	7	7	-	Опрос
3.	Экология человека	9		9	-	Практическая работа
4.	Сердечно-сосудистые заболевания	6	3	3	-	Практическая работа
5.	Гигиена дыхания	6	3	3	-	Упражнения, защита презентаций
6.	Гигиена питания	6	3	3	-	Защита проекта
7.	Нервные и психические заболевания	6	6	-	-	Решение ситуационных задач
8.	Кожные заболевания	6	3	3	-	Презентации
9.	История хирургии. История бальзамирования.	16	13	3	-	Презентации
10.	Первая медицинская помощь	18	9	9	-	Тестирование, практическая работа
11.	Физическая активность и здоровье	18	6	6	6	Квесты
12.	Исследовательская работа	75	-	-	75	Защита НИР
13.	Экскурсии	10	10	-	-	Ответы на вопросы
14.	Участие в научно-практических конференциях, исследовательских конкурсах.	14	-	-	14	Защита докладов, презентаций
15.	Итоговое занятие	6	-	6		КВН
16.	Всего часов:	216	69	52	95	

Содержание учебного плана 3 года обучения

1. Организационное занятие

Знакомство с программой 3 года обучения. Обсуждение перспектив дальнейшей научной и практической деятельности учащихся, научных интересов. Инструктажи по технике безопасности.

2. Понятие о гигиене

История, предмет, методы гигиены. Предупреждение инфекционных заболеваний.

3. Экологии человека

Виды напряжения, утомления и причины заболеваний.

Понятие о ране, классификация ран и их осложнения. Виды раневой инфекции и пути её проникновения. Виды бактерий, их классификация. Значение бактерий в быту и в медицине.

Травматизм и его профилактика.

Практическая работа. «Использование дезинфицирующих средств для обработки ран»

4. Сердечно-сосудистые заболевания

Понятие о сердечно-сосудистых заболеваниях. Предупреждение и первая помощь при сердечно-сосудистых заболеваниях.

5. Гигиена дыхания

Понятие о гигиене дыхания. Упражнения на органы дыхания. Закаливание. Подготовка презентаций.

6. Гигиена питания

Понятие о гигиене питания. Составление недельного меню. Проектирование с расчетами норм потребления продуктов. Заболевания органов пищеварения.

7. Нервные и психические заболевания

Виды нервных и психических заболеваний, наследственные заболевания, влияние на умственное развитие их профилактика.

8. Кожные заболевания

Виды кожных заболеваний. Гигиена детей и подростков. Закаливание как важная составляющая ЗОЖ. Анкетирование.

9. История обезболивания в хирургии

Доклады о хирургах, внесших свой вклад в историю медицины. Русские биологи и медики, роль отечественных исследований в медицине.

История бальзамирования. Доклады учащихся о подготовке и проведению химических исследований для сохранения тканей, органов и тел.

10. Первая медицинская помощь

Первая медицинская помощь при ранениях. Правила наложения стерильных повязок на голову и грудь. Правила наложения стерильных повязок на живот и верхние конечности. Правила наложения стерильных повязок на нижние конечности. Первая медицинская помощь при кровотечениях. Первая медицинская помощь при синдроме длительного сдавливания и закрытых повреждениях. Понятие о переломах и травматическом шоке. Первая медицинская помощь при переломах. Первая медицинская помощь при ожогах. Первая помощь при пищевых отравлениях.

11. Физическая активность и здоровье

Предупреждение вредных привычек. Гигиена труда. Экскурсия в лабораторию «Роспотребнадзора».

12. Работа с исследовательскими работами

Память, ее виды и нарушения (исследовательская работа обучающихся)

Пороки развития сердечно-сосудистой системы (исследовательская работа обучающихся)

Близорукость и её наследование (исследовательская работа обучающихся)

13. Экскурсии

Посещение больниц, медицинских ВУЗов, лабораторий, музеев Перми. Знакомство с современным цифровым оборудованием.

14. Участие в научно-практических конференциях, исследовательских конкурсах

Подготовка, защита докладов, презентаций, исследовательских проектов.

15. Итоговое занятие

Подведение итогов обучения – игра «КВН». Вручение свидетельств об окончании школы «Юного медика».

Методическое обеспечение

В ходе реализации программы используется следующее методическое обеспечение:

- учебные фильмы: «Жизнь клетки», «Деление клетки», «Паразиты», «Хранение и реализация наследственного материала», «Эмбриональное развитие человека», «Микрокосм»;
- учебные презентации по темам: «Цитология», «Молекулярная биология», «Паразитология», «Генетика», «Гигиена и здоровый образ жизни»;
- разработки конкурсов для проведения игры КВН, квестов по биологии и анатомии, сценария посвящения в юные медики;
- схемы и плакаты по паразитологии и ядовитым и лекарственным растениям и грибам;
- сборники тестовых заданий разного уровня сложности;
- ситуационные задачи и задачи по генетике и молекулярной биологии.

Литература

1. Биология. Общие закономерности. Учеб. для 10 – 11 кл. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. М.: «Школа-Пресс», 1996-624.
2. Биология. П/р В.И. Ярыгина. М.: Гум.изд ц. ВЛАДОС, 2001-464.
3. Биология с основами мед.генетики. Л.В.Акуленко, И.В.Угаров.-М.:ГЭОТАР-Медиа, 2011- 368.
4. Вахненко Д.В. Пособие для подготовки к ЕГЭ и централизованному тестированию по биологии. Изд. 3-е испр. И пер. – Ростов н/Д: «Феникс», 2004- 352.
5. Льюин Б. Гены. М.: Мир, 1987.
6. Фогель Ф., А. Мотульски. Генетика человека в 3-х томах. М.: Мир, 1989.
7. Мед. биология и генетика. Учебное пособие. Пермь, ПГМА, 1998.
8. Лернер. Г.И. Биология: тесты и задания для поступающих в вузы. М.: Аквариум, 1997.
9. Богданова Т.Л. Биология: задания и упражнения. М.: Высшая школа, 1991.
10. Учебно-методическое пособие по биологии в 5-х томах. М.: Московский лицей, 1997.
11. Беркинблит М.Б., Чуб В.В. Биология. Экспериментальный учебник для учащихся. М.:МИРОС,1992.
12. Тесты. Биология 11 класс. Варианты и ответы центр.(итог.) тестирования. М.:ФГУ «Федер. центр тестирования», 2015.
13. Медицинская паразитология. Уч.пос.п/р Яфаева Р.Х. СПб: ООО «Изд. Фолиант», 2003.
14. Бельская Н.А., Гамбург Л.Ю., Мальцева А.Н. Общая биология. Ботаника. Зоология. Анатомия. Экология. М.: «Московский лицей», 2001.
15. Чебышев Н.В., Гринева Г.Г., Козарь М.В., Гуленков С.И. Биология. М.: ВУНМЦ, 2010.
16. Вахненко Д.В. Пособие для подготовки к ЕГЭ и центр. Тестированию по биологии. Ростов н/Д.: Изд. «Феникс», 2016.
17. Биология: Сборник тестов, задач и заданий с ответами. По матер. Всерос. и Междунар. Олимпиад. М.: Мнемозина, 1998.