Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Государственное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов
у детей и молодёжи Республики Башкортостан «Аврора»

«РАССМОТРЕНО»
На заседании экспертного совета
ГАОУ ДО ЦРТ «Аврора»
пр. №_17_ от_13.09.2021_

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ГАОУ ДО ЦРТ «Аврора»
_____ О.А. Саргаев
приказ №_971_ от_01.09.2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Биология»

Место реализации: ГАОУ ДО ЦРТ «Аврора»
Срок реализации:1 год/ 360 часов
Возраст обучающихся: 13 – 15 лет

Автор программы
Ахметова Л.А.,
педагог дополнительно образования

Уфа – 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка..... 3

1. Учебно-тематическое планирование..... 7

2. Содержание программы..... 11

3. Методическое обеспечение..... 23

Список использованной литературы..... 25

Приложение №1. *Календарный учебный график* 28

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современному обществу нужна личность с неординарным, творческим мышлением, широким кругозором, умеющих ставить и решать оригинальные задачи. Проблема детской одаренности в нашей стране имеет государственное значение, поэтому не случайно сегодня уделяется особое внимание различным программам, направленных на развитие способностей детей и одаренности.

Любому обществу нужны одарённые люди, и задача общества состоит в том, чтобы рассмотреть и развить способности всех его представителей. К большому сожалению, далеко не каждый человек способен развивать свои способности.

Среди многочисленных приемов работы, ориентированных на интеллектуальное развитие школьников, особое место занимают предметные олимпиады.

Участие школьников в дистанционных олимпиадах регионального, Российского, Всероссийского и Международного уровня имеет целый ряд привлекательных моментов и для ученика, и для родителей, и для учителей:

- дает возможность школьникам и их учителям защищать честь своей школы;
- создает ситуацию успеха, поднимает интерес учащихся к изучению предмета;
- по итогам проведения олимпиады учителя, ученики и их родители могут ознакомиться с результатами всех участников по нескольким критериям: по классам, по регионам, по населенным пунктам, узнать свой результат и сравнить его с лучшим;
- каждый участник имеет возможность получить диплом призера или участника, сертификат для школьного портфолио.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биология» – программа естественнонаучной направленности. Образовательная программа затрагивает основное общее образование, рассчитана на 1 год в объеме 360 часов в год, ориентирована на разновозрастную группу 13-15 лет. В программе учитываются возрастные и индивидуальные особенности обучающихся.

Особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний.

Программа ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по биологии, экологии, химии, способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности учащихся.

Актуальность программы в том, что она даёт возможность обобщить, систематизировать, расширить имеющиеся у обучающихся представления о многообразии, строении и значении живых организмов, подготовить к олимпиадам, конкурсам различного уровней.

Новизна программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что при ее реализации, у обучающихся возникает интерес к биологии, расширяется кругозор, развиваются коммуникативные качества личности, и как результат – участие в олимпиадах, биологических конкурсах разного уровня, научно-исследовательских конференциях.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Основной целью данной программы является повышение интереса школьников к изучению предмета биологии, а также создание оптимальных условий для одаренных школьников, имеющих высокий уровень знаний по биологии.

Задачи программы состоят в следующем:

1. Дать необходимую базу знаний по основным определениям и закономерностям ботаники, зоологии, анатомии и экологии растений и животных.
2. Закрепить знания о биотических и абиотических взаимосвязях в экосистемах.
3. Провести собственные исследования и оформить их в виде учебно-исследовательских работ.
4. Освоить простейшие методики исследований по ботанике и технику камеральной обработки результатов.
5. Научить быть организаторами проведения экологических акций.
6. Выявить и развить у обучающихся творческих способностей и интереса к научно- исследовательской и проектной деятельности;
7. Создать необходимые условия для поддержки одаренных детей, помочь учащимся разобраться в наиболее сложных для понимания вопросах биологии.
8. Повышать интерес учащихся к изучению биологии, познанию своего организма;
9. Расширять и углублять знания о факторах, влияющих на здоровье человека; предупреждение заболеваний человека;

10. Формировать знания о достижениях современной биологии;

11. Научить выявлять связи организма человека с внешней средой.

В результате изучения предмета учащиеся должны приобрести определенные знания и умения.

Учащиеся должны знать:

- основные признаки живого (обмен веществ, питание, дыхание, рост, развитие, размножение);
- химический состав клетки, значение основных органических и неорганических веществ;
- особенности строения ядерных и безъядерных клеток;
- важнейшие отличия особенностей строения растительных клеток; основные черты строения ядерной клетки. Важнейшие функции ее органоидов; типы деления клеток их роль в организме;
- особенности строения тканей, органов и систем органов растительных организмов;
- основные жизненные функции всех важнейших групп растительных организмов (питание, дыхание, перемещение веществ, выделение, обмен веществ, регуляция, размножение, рост и развитие);
- характеристику природного сообщества, экосистемы, цепи питания;
- главные анатомические понятия, термины;
- этапы развития человека до рождения и после рождения;
- общую анатомию и функции органов, систем и аппаратов.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать органоиды клетки; узнавать основные формы цветкового растения; распознавать органы и системы органов изученных организмов; составлять простейшие цепи питания;
- размножать комнатные растения различными вегетативными способами; пользоваться лупой и учебным микроскопом, готовить микропрепараты;
- определить (на анатомических рисунках, схемах, моделях) органы, их положение в теле человека;
- пользоваться основной и дополнительной литературой по анатомии и физиологии человека и животных.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения:

Изучение программы кружка даёт возможность достичь следующих **личностных результатов:**

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе;
- формирование личностных представлений о целостности природы,
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования,
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;

Метапредметными результатами освоения являются:

- знакомство с составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- формирование умения работать с различными источниками биологической информации: текст учебника, научно-популярной литературой, биологическими словарями справочниками, анализировать и оценивать информацию;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникативных технологий;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

Предметными результатами обучения являются:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
- овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.

1. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика
Блок 1. Ботаника				
1	Ботаника – наука о растениях. Основы систематики в ботанике.	3	1	2
2	Многообразие растений	3	2	1
3	Растительные ткани: строение, классификация и функции.	6	3	3
4	Вегетативные и генеративные органы растений. Цветок, основные части, формула и диаграмма.	9	3	6
5	Размножение растений: бесполое и половое	6	3	3

6	Основы систематики растений. Низшие и высшие растения.	6	3	3
7	Бактерии. Особенности строения и систематика	6	3	3
8	Водоросли. Основы систематики. Сине-зеленые и зеленые водоросли. Разнообразие водорослей. Характеристика диатомовых, золотистых, красных и бурых водорослей. Значение водорослей	6	3	3
9	Грибы. Строение, размножение, роль в природе и хозяйстве	6	3	3
10	Лишайники особенности строения, систематика, значение. Использование лишайников в биоиндикации	6	3	3
11	Мхи. Строение и жизнедеятельность, разнообразие и значение мхов.	6	3	3
12	Папоротникообразные. Строение и жизнедеятельность папоротникообразных. Размножение. Многообразие, экология и значение.	6	3	3
13	Голосеменные. Особенности строение и размножение, многообразие, систематика, экология и значение.	6	3	3
14	Покрытосеменные. Особенности строение и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений	6	3	3
15	Размножение покрытосеменных. Двойное оплодотворение, классификация плодов и семян	6	3	3
16	Классификация покрытосеменных растений. Основные семейства класса двудольные.	6	3	3
17	Классификация покрытосеменных растений. Основные семейства класса однодольные.	6	3	3
18	Происхождение растений. Основные этапы растительного мира.	3	2	1
19	Растительные сообщества и их разнообразие	9	3	6
20	Охрана растительного мира.	9	3	6
		120	**56**	**64**
Блок 2. Зоология				
21	Зоология – наука о животных. Основы систематики в	3	2	1

	зоологии.			
22	Подцарство Простейшие: основы организации, образ жизни и систематика. Значение простейших	3	2	1
23	Подцарство многоклеточные. Тип Губки.	3	2	1
24	Тип Кишечнополостные. Основные представители, их строение, жизнедеятельность и экология. Тип Гребневики.	3	2	1
25	Тип Плоские черви: основные представители свободноживущих и паразитических плоских червей. Меры профилактики заражения паразитическими червями	3	2	1
26	Тип Круглые черви: основные представители свободноживущих и паразитических нематод. Меры профилактики заражения паразитическими червями.	3	2	1
27	Значение паразитических червей. Роль паразитизма в природе	3	1	2
28	Тип Кольчатые черви. Особенности строения и жизнедеятельности полихет и олигохет, экология, представители. Характеристика класса Пиявки в связи с паразитическим образом жизни.	6	3	3
29	Тип Моллюски. Особенности организации, систематика, экология. Значение в природе и жизни человека.	12	6	6
30	Тип Членистоногие: основы организации, образ жизни и систематика. Значение и многообразие членистоногих	12	6	6
31	Тип Иглокожие. Особенности строения в связи с образом жизни. Систематика, представители, значение.	3	2	1
32	Характеристика типа Полухордовые. Личиночнохордовые, их особенности, представители	3	2	1
33	Подтип Бесчерепные. Общая характеристика ланцетника. Характеристика класса Круглоротые.	3	2	1
34	Надкласс Рыбы. Особенности внешнего и	12	6	6

	внутреннего строения, систематика и экология.			
35	Класс Земноводные. Особенности внешнего и внутреннего строения, систематика и экология	12	6	6
36	Класс Рептилии. Особенности внешнего и внутреннего строения, систематика и экология	12	6	6
37	Класс Птицы. Особенности внешнего и внутреннего строения, систематика и экология	12	6	6
38	Класс Млекопитающие. Особенности внешнего и внутреннего строения, систематика и экология	12	6	6
		120	**64**	**56**
Блок 3. Анатомия				
39	Анатомия человека – одна из фундаментальных дисциплин в системе биологического образования. Организм человека.	3	2	1
40	Нервная система: строение, значение и функционирование.	12	6	6
41	Эндокринная система: строение, значение и функционирование.	12	6	6
42	Органы чувств. Анализаторы: строение, значение и функционирование.	12	6	6
43	Опорно-двигательная система строение, значение и функционирование.	12	6	6
44	Система органов кровообращения: строение, значение и функционирование. Лимфатическая система. Иммунная система.	12	6	6
45	Дыхательная система: строение, значение и функционирование.	12	6	6
46	Пищеварительная система: строение, значение и функционирование.	12	6	6
47	Выделительная система: строение, значение и функционирование.	6	3	3
48	Кожа: строение и функции.	3	2	1
49	Размножение и развитие.	12	6	6
50	Поведение и психика.	12	3	9

		120	**58**	**62**
	Всего часов:	**360**	**178**	**182**

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Блок Ботаника

1. Ботаника – наука о растениях. Основы систематики в ботанике (3 часа).

Знакомство с основными оптическими приборами. Виды луп, устройство и правила работы. Микроскоп, его устройство и правила работы с ним. История изобретения микроскопа. Знакомство с основными таксонами ботанической систематики. Техника безопасности. Основные открытия в области ботаники.

2. Многообразие растений (3 часа).

Ботаника - наука о растениях. Значение растений в природе и жизни человека. Отличительные черты растений, особенности низшие и высшие растения, основные представители растений-гигантов и микроскопических растений. Знакомство с определителями. Различные типы определителей; ботанические атласы. Решение олимпиадных. Основные понятия: растительность, флора, биоразнообразие.

3. Растительные ткани, их классификация (6 часов).

Отличительные особенности растительной клетки. Особенности строения растительных тканей. Различать под световым микроскопом растительную и животную клетку, основные типы растительных тканей и уметь их описывать. Разбор и решение олимпиадных заданий теоретического тура муниципального и республиканского этапа ВсОШ по биологии.

4. Вегетативные и генеративные органы растений. Цветок. Основные части и органы цветка (9 часов).

Главный, боковые, придаточные корни, стержневая и мочковатая корневые системы, зоны (участки) корня, видоизменения корней. Побег, почка, междоузлие, ветвление, конус нарастания, листорасположение, простые и сложные листья. Видоизменения побега. Жилкование. Травянистый и деревянистый стебель, кора, луб, камбий. Строение цветка. Виды цветков и соцветий. Диаграммы и формулы цветка. Разбор и решение олимпиадных заданий теоретического тура муниципального и республиканского этапа ВсОШ по биологии.

5. Размножение растений: бесполое и половое (6 часов).

Особенности полового и бесполого размножения растений. Понятие о двойном оплодотворении. Его механизм и значение. Разбор и решение олимпиадных заданий теоретического тура муниципального и республиканского этапа ВсОШ по биологии.

6. Основы систематики растений. Низшие и высшие растения (6 часов).

Школьники должны знать основы систематики растительного мира. Отличия высших и низших растений. Разбор и решение олимпиадных заданий теоретического тура муниципального и республиканского этапа ВсОШ по биологии.

7. Бактерии. особенности строения и систематика (6 часов).

Доядерные организмы (прокариоты), споры, культуры микроорганизмов, сапрофиты, паразиты. Систематика бактерий, особенности размножения. Школьники должны знать отличительные черты бактериальной клетки, роль бактерий в природе, жизнедеятельности человека, в том числе болезнетворные бактерии, болезни, вызываемые ими, и профилактику заболеваний. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

8. Водоросли. Основы систематики. сине-зеленые и зеленые водоросли разнообразие водорослей. Характеристика диатомовых, золотистых, красных и бурых водорослей. Значение водорослей (6 часов).

Одноклеточные и многоклеточные (нитчатые) зеленые и сине-зеленые водоросли. Строение таллома, хроматофор, пульсирующие вакуоли, глазок, бесполое и половое размножение, зооспоры, ризоиды. Строение зеленых и сине-зеленых водорослей, представители, особенности экологии, роль в природе и хозяйственной деятельности человека, строение таллома различных отделах водорослей. Особенности пигментного состава и размножения, особенности экологии, роль в природе и хозяйственной деятельности человека, редкие виды. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет.

9. Грибы. Строение, размножение, роль в природе и хозяйстве (6 часов).

Грибница (мицелий), плодовое тело, размножение грибов (вегетативное и спорами), микориза, сапрофиты, паразиты. Систематика грибов, особенности представителей различных классов. Представители съедобных, паразитических и сапрофитных грибов, встречающихся в нашем регионе, их отличительные признаки, редкие виды грибов. Разбор и решение олимпиадных заданий теоретического тура муниципального и республиканского этапа ВсОШ по биологии. Решение олимпиадных задач.

10. Лишайники особенности строения, систематика, значение. Использование лишайников в биоиндикации (6 часов).

Особенности систематики, размножения и строения. Кустистые, листоватые, накипные лишайники, симбиоз водорослей и грибов. Строение лишайников, представителей, роль в природе и хозяйственной деятельности человека, возможность использования в биоиндикации, редкие виды. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

11. Мхи. Строение и жизнедеятельность, разнообразие и значение мхов (6 часов).

Особенности систематики, размножения и строения. Высшие бессосудистые растения, гаметофит, спорофит, образование торфа. Строение мхов, представители, роль в природе и хозяйственной деятельности человека, редкие виды. Разбор и решение олимпиадных заданий теоретического тура муниципального и республиканского этапа ВсОШ по биологии.

12. Папоротникообразные. Строение и жизнедеятельность папоротникообразных. Размножение. Многообразие, экология и значение (6 часов).

Особенности систематики, размножения и строения Плауны, хвощи, папоротники. Корневище, вайи, спорангии, сорусы, заросток. Строение папоротникообразных, представители, роль в природе и хозяйственной деятельности человека, редкие виды. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

13. Голосеменные. Особенности строение и размножение, многообразие, систематика, экология и значение (6 часов).

Особенности систематики и строения. Семя, мужская и женская шишки, семязачаток, пыльцевое зерно, архегоний, хвоя. Строение голосеменных, представители, особенности размножения, роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Представители, занесенные в Красную книгу РБ. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

14. Покрытосеменные. Особенности строение и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений (6 часов).

Особенности систематики и строения. Плод, семя, цветок, деревья, кустарники, травы; однолетние, двулетние, многолетние. Строение покрытосеменных, представители, роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Представители, занесенные в Красную книгу РБ. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

15. Размножение покрытосеменных. Двойное оплодотворение, классификация плодов и семян (6 часов).

Особенности размножения покрытосемянных. Способы опыления. Коэволюция с опылителями. Строение плода и семени, разнообразие плодов и семян и способы их распространения. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

16. Классификация покрытосеменных растений. Основные семейства класса двудольные (6 часов).

Особенности строения двудольных, отличительные признаки семейств: строение цветка, вегетативных органов, представители, в том числе занесенных в «Красную книгу РБ». Семейство Пасленовые. Семейство Крестоцветные. Семейство Розоцветные. Семейство Бобовые. Семейство Сложноцветные. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

17. Классификация покрытосеменных растений. основные семейства класса однодольные (6 часов).

Особенности строения однодольных, отличительные признаки семейств: строение цветка, вегетативных органов, представители, в том числе занесенных в «Красную книгу РБ». Семейство Лилейные. Семейство Злаки. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

18. Происхождение растений. Основные этапы эволюции растительного мира (3 часа).

Происхождение растений. Основные этапы растительного мира. Палеонтология. Палеоботаника. Риниофиты. Представление об эволюции растительного мира, о происхождении растений. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет.

19. Растительные сообщества и их разнообразие (9 часов).

Природные сообщества. Экологические факторы. Экологические группы растений. Растительные сообщества. Типы сообществ. Флора. Должны **уметь** назвать представителей светолюбивых и теневыносливых растений; водных и сухих мест обитания, привести примеры растительных сообществ, встречающихся в своей местности. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет.

20. Охрана растительного мира (9 часов).

Охрана растительного мира. ООПТ, заповедник, национальные парки заказник, памятник природы. Рациональное природопользование. Красные книги. Растения из «Красной книги», представление о рациональном природопользовании, о влиянии

хозяйственной деятельности на растительный мир. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет.

Блок Зоология

21. Зоология – наука о животных. Основы систематики в зоологии (3 часа).

Знакомство с основными таксонами зоологической систематики. Основные открытия в области зоологии. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

22. Подцарство Простейшие: основы организации, образ жизни и систематика. Значение простейших (3 часа).

Систематика простейших, их разнообразие и представителей, сложность жизненных циклов паразитических простейших, индикаторное значение простейших, состав и состояние изученности их фауны в РБ. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

23. Подцарство многоклеточные. Тип Губки (3 часа).

Особенности многоклеточных организмов; первые специализированные клетки, разнообразие губок, различия в устройстве скелета, роль губок в очистке воды, состав и состояние изученности их фауны. Пассивные фильтраторы. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

24. Тип Кишечнополостные. Основные представители, их строение, жизнедеятельность и экология. Тип Гребневики (3 часа).

Радиальную симметрию; основы систематики; чередование бесполого и полового поколений у некоторых представителей типа Кишечнополостные; появление нервной системы и органов чувств; роль кишечнополостных в образовании рифов; разнообразие кишечнополостных; особенности гребневиков. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

25. Тип Плоские черви: основные представители свободноживущих и паразитических плоских червей. Меры профилактики заражения паразитическими червями (3 часа).

Плоские черви. Белая планария как представитель свободноживущих плоских червей. Внешний вид. Двусторонняя симметрия. Покровы. Мускулатура. Нервная система и органы чувств. Движение. Питание. Дыхание. Размножение. Регенерация.

Свиной (бычий) цепень как представитель паразитических плоских червей. Особенности строения и приспособления к паразитизму. Цикл развития и смена хозяев. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

26. Тип Круглые черви: основные представители свободноживущих и паразитических нематод. Меры профилактики заражения паразитическими червями (3 часа).

Круглые черви. Нематоды, аскариды, острицы как представители типа круглых червей. Их строение, жизнедеятельность. Значение для человека и животных. Предохранение от заражения паразитическими червями человека и сельскохозяйственных животных. Понятие паразитизм и его биологический смысл. Взаимоотношения паразита и хозяина. Значение паразитических червей в природе и жизни человека.

27. Значение паразитических червей. Роль паразитизма в природе (3 часа).

Особенности строения и образа жизни паразитических червей; виды и меры борьбы с ними; регулирующую роль паразитических червей. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

28. Тип Кольчатые черви. Особенности строения и жизнедеятельности полихет и олигохет, экология, представители. Характеристика класса Пиявки в связи с паразитическим образом жизни (6 часов).

Появление вторичной полости тела (целлома) и ее отличия от первичной; кожно-мускульный мешок; появление конечностей, замкнутая кровеносная система, органы дыхания и нервная система; особенности пиявок в связи с образом жизни; способность к регенерации; их индикаторное и иное значение.

29. Тип Моллюски. Особенности организации, систематика, экология. Значение в природе и жизни человека (12 часов).

Общая характеристика типа. Разнообразие моллюсков. Особенности строения и поведения, связанные с образом жизни представителей разных классов. Роль раковины.

Класс Брюхоногие моллюски. Большой прудовик (виноградная улитка) и голый слизень. Их приспособленность к среде обитания. Строение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие. Роль в природе и практическое значение.

Класс Двустворчатые моллюски. Беззубка (перловица) и мидия. Их места обитания. Особенности строения. Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение. Роль в биоценозах и практическое значение.

30. Тип Членистоногие: основы организации, образ жизни и систематика. Значение и многообразие членистоногих (12 часов).

Общая характеристика типа. Сходство и различие членистоногих с кольчатыми червями.

Класс Ракообразные. Общая характеристика класса. Речной рак. Места обитания и образ жизни. Особенности строения. Питание. Дыхание. Размножение. Многообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Общая характеристика и многообразие паукообразных. Внешнее строение. Места обитания, образ жизни и поведение. Строение паутины и ее роль. Значение пауков в биогеоценозах. Клещи. Места обитания, паразитический образ жизни. Особенности внешнего строения и поведения. Перенос клещами возбудителей болезней. Клещевой энцефалит. Меры защиты от клещей. Оказание первой помощи при укусе клеща. Роль паукообразных в природе и их значение для человека.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Многообразие насекомых. Особенности строения насекомого (на примере любого крупного насекомого). Передвижение. Питание. Дыхание. Размножение и развитие насекомых. Типы развития. Важнейшие отряды насекомых с неполным превращением: Прямокрылые, Равнокрылые и Клопы. Важнейшие отряды насекомых с полным превращением: Бабочки, Стрекозы, Жесткокрылые (Жуки), Двукрылые, Перепончатокрылые. Насекомые, наносящие вред лесным и сельскохозяйственным растениям.

Одомашнивание насекомых на примере тутового и дубового шелкопрядов. Насекомые - переносчики заболеваний человека. Борьба с переносчиками заболеваний. Пчелы и муравьи - общественные насекомые. Особенности их жизни и организации семей. Поведение. Инстинкты. Значение пчел и других перепончатокрылых в природе и жизни человека. Растительноядные, хищные, падалееды, паразиты и сверхпаразиты среди представителей насекомых. Их биогеоценотическое и практическое значение. Биологический способ борьбы с насекомыми-вредителями. Охрана насекомых в РБ.

31. Тип Иглокожие. Особенности строения в связи с образом жизни. Систематика, представители, значение (3 часа).

Вторичная радиальная симметрия; особенности движения, питания и размножения; систематика; практическое значение. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

32. Характеристика типа Полухордовые. Личиночно-хордовые, их особенности, представители (3 часа).

Особенности строения и образ жизни подтипа оболочники; причины того, что оболочники отнесены к хордовым животным; история открытия и изучения; особенности строения личинки оболочников. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

33. Подтип Бесчерепные. Общая характеристика ланцетника. Характеристика класса Круглоротые.

Ланцетник - представитель бесчерепных. Местообитание и особенности строения ланцетника. Практическое значение ланцетника. Характерные особенности хордовых животных. Особенности строения и образа жизни класса круглоротые; наличие хорды в течении всей жизни; наружный паразитизм миног и внутренний паразитизм миксин. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

34. Надкласс Рыбы. Особенности внешнего и внутреннего строения, систематика и экология (12 часов).

Общая характеристика подтипа Черепные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. Особенности строения на примере костистой рыбы. Внешнее строение: части тела, покровы, роль плавников в движении рыб, расположение и значение органов чувств.

Внутреннее строение костной рыбы: опорно-двигательная, нервная, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, половая и выделительная системы. Плавательный пузырь и его значение. Размножение и развитие рыб. Особенности поведения. Миграции рыб. Плодовитость и уход за потомством. Инстинкты и их проявление у рыб. Понятие о популяции.

Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Многообразие костистых рыб. Осетровые рыбы. Практическое значение осетровых рыб. Запасы осетровых рыб и меры по восстановлению.

Двоякодышащие рыбы. Кистеперые рыбы. Их значение в происхождении позвоночных животных. Приспособления рыб к разным условиям обитания.

Промысловое значение рыб. География рыбного промысла. Основные группы промысловых рыб: сельдеобразные, трескообразные, камбалообразные, карпообразные и др. (в зависимости от местных условий. Рациональное использование, охрана и воспроизводство рыбных ресурсов в Республики Башкортостан. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

35. Класс Земноводные. Особенности внешнего и внутреннего строения, систематика и экология (12 часов).

Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение лягушки. Земноводный образ жизни. Питание. Годовой цикл жизни земноводных. Зимовки. Размножение и развитие лягушки. Метаморфоз земноводных. Сходство личинок земноводных с рыбами. Многообразие земноводных. Хвостатые (тритоны, саламандры) и бесхвостые (лягушки, жабы, квакши, жерлянки) земноводные. Значение земноводных в

природе и жизни человека. Охрана земноводных в Республике Башкортостан. Вымершие земноводные. Происхождение земноводных.

36. Класс Рептилии. Особенности внешнего и внутреннего строения, систематика и экология (12 часов).

Общая характеристика класса. Наземно-воздушная среда обитания. Особенности внешнего и внутреннего строения (на примере любого вида ящериц). Приспособления к жизни в наземно-воздушной среде. Питание и поведение. Годовой цикл жизни. Размножение и развитие. Змеи: ужи, гадюки (или другие представители в зависимости от местных условий). Сходство и различие змей и ящериц. Ядовитый аппарат змей. Действие змеиного яда. Предохранение от укусов змеи и первая помощь при укусе ядовитой змеи. Значение змей в природе и жизни человека.

Другие группы пресмыкающихся: черепахи, крокодилы. Роль пресмыкающихся в природе и жизни человека. Охрана пресмыкающихся в Республике Башкортостан.

Разнообразие древних пресмыкающихся. Причины их вымирания. Происхождение пресмыкающихся от древних земноводных.

37. Класс Птицы. Особенности внешнего и внутреннего строения, систематика и экология (12 часов).

Общая характеристика класса. Среда обитания птиц. Особенности внешнего и внутреннего строения птиц. Приспособленность к полету. Интенсивность обмена веществ. Теплокровность. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения, покровов, внутреннего строения по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления. Перелеты птиц.

Происхождение птиц. Многообразие птиц. Страусовые (бескилевые) птицы. Пингвины. Килегрудые птицы. Особенности строения и приспособления к условиям обитания. Образ жизни. Распространение. Экологические группы птиц. Птицы лесов, водоемов и их побережий, открытых пространств.

Растительноядные, насекомоядные, хищные и всеядные птицы. Роль птиц в биогеоценозах и жизни человека. Промысловые птицы, их рациональное использование и охрана в Республике Башкортостан. Домашние птицы. Происхождение и важнейшие породы домашних птиц, их использование человеком.

38. Класс Млекопитающие. Особенности внешнего и внутреннего строения, систематика и экология (12 часов).

Общая характеристика класса. Места обитания млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения. Усложнение строения покровов, пищеварительной, дыхательной, кровеносной, выделительной и нервной систем, органов чувств, поведения

по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Годовой жизненный цикл и сезонные явления.

Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Яйцекладущие. Сумчатые и плацентарные. Районы распространения и разнообразие. Важнейшие отряды плацентарных, особенности их биологии. Насекомоядные. Рукокрылые. Грызуны. Зайцеобразные. Хищные (Псовые, Кошачьи, Куньи, Медвежьи). Ластоногие. Китообразные. Парнокопытные. Непарнокопытные. Хоботные. Приматы. Основные экологические группы млекопитающих: лесные, открытых пространств, водоемов и их побережий, почвенные. Домашние звери. Разнообразие пород и их использование человеком. Дикие предки домашних животных.

Значение млекопитающих. Регулирование их численности в природе и в антропогенных ландшафтах. Промысел и промысловые звери. Акклиматизация и реакклиматизация зверей. Экологическая и экономическая целесообразность акклиматизации. Рациональное использование и охрана млекопитающих в Республике Башкортостан. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

Блок Анатомия

39. Анатомия. Организм человека (3 часа).

Анатомия человека – одна из фундаментальных дисциплин в системе биологического образования. Организм человека. Методы изучения анатомии. Открытия в области анатомии.

40. Нервная система: строение, значение и функционирование (12 часов).

Значение нервной системы. Онтогенез нервной системы. Классификация нервной системы. Строение и функции спинного мозга. Строение и функции головного мозга. Рельеф поверхности полушарий. Понятие о вегетативной нервной системе. Высшая нервная деятельность, Безусловные и условные рефлексы.

41. Эндокринная система: строение, значение и функционирование (12 часов).

Общая характеристика эндокринной системы. Строение и функции щитовидной железы, околощитовидных желез, гипофиза, эпифиза, надпочечников, инсулярной части поджелудочной железы. Половые железы. Гормоны. Карлики и великаны и другие проявления нарушения действия гормонов.

42. Органы чувств. Анализаторы: строение, значение и функционирование (12 часов).

Строение зрительного анализатора. Движение глазных яблок. Стереоскопическое зрение. Оптические иллюзии. Заболевания органа зрения, восстановление зрения. Вкусовые и обонятельные анализаторы. Химическая природа чувств. Особенности обонятельной памяти человека. Слуховой анализатор. Как звуки становятся слышимыми. Осязание. Загадки болевых ощущений. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

43. Опорно-двигательная система строение, значение и функционирование (12 часов).

Строение скелета человека, классификация костей, гистологическое строение костной ткани, хрящевой ткани, мышцы, их строение и функции. Механизм остеогенеза. Основные положения синдесмологии. Строение суставов, классификация. Классификация и гистологическое строение мышечной ткани. Роль скелета и мышц в организме человека. Вспомогательный аппарат мышц. Основные мышечные группы различных областей тела. Ушибы, растяжения, вывихи, переломы. Меры оказания первой доврачебной помощи при повреждениях опорно-двигательного аппарата.

44. Система органов кровообращения: строение, значение и функционирование. Лимфатическая система. Иммунная система (12 часов).

Кровь, ее состав и значение. Форменные элементы крови. Функции эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов в организме человека, их соотношения. Виды лейкоцитов, лейкоцитарная формула. Анализ крови. Свертываемость крови. Группы крови. Донорство. Кровяное давление. Пульс. Лимфатическая система. Иммунная система. Строение и работа сердца. Патологии и аномалии сердца. Исследования сердца. Кардиограмма. Сердечно-сосудистые заболевания. Учение И.И.Мечникова о защитных свойствах крови. Онтогенез и филогенез кровеносной системы. Кровообращение. Строение сердечно-сосудистой системы. Большой и малый круги кровообращения. Строение артерий, вен, капилляров. Аорта и ее ближайшие ветви. Система верхней и нижней полой вены. Движение крови по сосудам. Общие закономерности распределения сосудов в организме у человека. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при кровотечении. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

45. Дыхательная система: строение, значение и функционирование (12 часов).

Органы дыхания, их строение и функции. Носовая полость. Гортань. Трахея. Бронхи. Бронхиальное дерево. Легкие, плевра. Газообмен в легких и тканях. Соединения гемоглобина. Гигиена дыхания. Жизненная емкость легких. Диафрагмальное дыхание. Холотропное дыхание. Заболевания органов дыхания. Вред табакокурения и наркомании. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

46. Пищеварительная система: строение, значение и функционирование (12 часов).

Общий обзор строения органов пищеварения. Онтогенез и филогенез пищеварительной системы. Пищеварительные ферменты и их значение, Строение органов пищеварения, Пищеварение в полости рта. Пищеварение в желудке, Печень, поджелудочная железа и их роль в пищеварении, Изменение питательных веществ в кишечнике. Всасывание. Гигиена питания, Обмен веществ. Общая характеристика обмена веществ и энергии. Расход энергии, нормы питания. Пищевые продукты и основы рационального питания. Ожирение. Анорексия.

47. Выделительная система: строение, значение и функционирование (6 часов).

Онтогенез и филогенез выделительной системы. Выделение. Строение и функции почек. Микроструктура почек. Образование мочи. Строение и функции нефрона. Баланс жидкости в организме. Заболевания почек. Искусственная почка. Диализ. Пересадка почки. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

48. Кожа: строение и функции (3 часа).

Кожа. Строение и функции кожи. Гистологическая характеристика. Волосяной покров человеческого тела, особенности пигментации кожи. Закаливание организма. Гигиена кожи и одежды.

49. Размножение и развитие (12 часов).

Строение мужской и женской половых систем. Оплодотворение. Развитие эмбриона. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Плод. Близнецы. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

50. Поведение и психика (12 часов).

Физиология ВНД. Физиологическая организация мозга. Потребности и мотивы поведения. Виды потребностей. Изменчивость поведения. Ощущение. Сенсорная адаптация. Характер восприятия. Внимание. Воображение. Память. Значение памяти для

формирования мыслительной деятельности и поведения. Физиологические аспекты памяти. Мышление и речь. Эмоции. Типы эмоциональных состояний. Личность. Задатки личности. Талант, развитие способностей. Темперамент и характер. Волевые качества личности. Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Решение олимпиадных задач.

3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Выбор методов и форм для реализации настоящей программы обучения определяется наличием специальной методической литературы по биологии, лабораторными практикумами по биологии.

В целях обеспечения теоретического курса программы лекционных и семинарских занятий подготавливаются по учебным и дидактическим пособиям.

Методическое обеспечение по «Биологии» включает в себя дидактические принципы, методы, техническое оснащение, организационные формы работы, формы подведения итогов.

В основе реализации программы лежит принцип наглядности, поскольку психофизическое развитие обучающихся 13 – 15 лет характеризуется конкретно-образным мышлением. Следовательно, обучающиеся способны полностью усвоить материал при осуществлении практической деятельности с применением практических упражнений, учебно-наглядных пособий. Большое внимание также уделяется принципам доступности и посильности в обучение, связи теории с практикой, прочности овладения знаниями и умениями. Каждое занятие включает в себя элементы теории, практики, демонстрацию выполненного задания. Наиболее предпочитаемые формы организации занятий – групповые и индивидуальные.

Большое воспитательное значение имеет подведение итогов работы, анализ, оценка.

Для оценки результатов используется метод проектной деятельности, так как он позволяет обучающимся системно овладеть организацией практической цепочки – от идеи через цели и задачи, «мозговой штурм» до реализации проекта и его защиты. Проектная деятельность основана на развитии самостоятельности детей, гибкой организации процесса обучения. В результате проектной деятельности полнее обеспечиваются современные требования к развитию личности обучающегося, учитываются его индивидуальные интересы и способности, выполняются и осваиваются конкретные поисковые действия.

Обучение основам научно-исследовательской деятельности обучающимися: составление плана работы, поиск, выдвижение проблемы и подготовка проекта к защите, –все это предусмотрено конечным результатом после окончания обучения.

Формы подведения итогов:

- Защита проекта;

- Участие в городских, окружных, региональных, всероссийских, международных олимпиадах и конкурсах, выставках и фестиваля.

Методы организации учебно-познавательной деятельности:

словесные, наглядные и практические, репродуктивные и проблемно-поисковые, индуктивные и дедуктивные методы обучения.

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: познавательные игры, учебные дискуссии и др.

Методы контроля обучения:

Устный (предварительный, текущий, тематический, итоговый), практические задания и самоконтроль обучающихся; защита проектов.

Дидактическое обеспечение программы:

- Учебно-методическая литература

- Презентации

-Развивающие и диагностические приемы: эвристические вопросы, тесты, упражнения, творческие задания.

Материально-техническое обеспечение:

Лаборатория биологии соответствует всем нормам СанПин, оборудована компьютерами, столами, стульями, общим освещением, классной доской, интерактивной доской, таблицами, мультимедийным оборудованием (проектор, экран, аудиоустройства);

Материалы и инструменты: таблицы, макеты, цифровые микроскопы, цифровая лаборатория Einstein, цифровые датчики (температуры, давления, углекислого газа и.т.д.), микропрепараты.