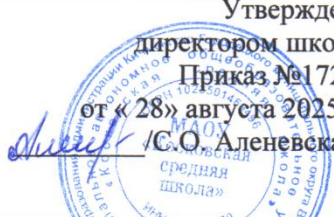


муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Косковская средняя школа»

Принята на заседании Педагогического совета школы: Протокол №1 от «28» августа 2025 г.	Согласовано с заместителем директора по воспитательной работе Лобанова М.В.	Утверждена директором школы Приказ №172 от «28» августа 2025 г. /С.О. Аленинская/ 
--	--	--

ТОЧКА РОСТА



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности

Мир практической биологии
(стартовый уровень)
Возраст обучающихся: 15 лет Срок
реализации: 1 год

Автор-
составитель:
Жерихина Ольга
Анфиногеновна, учитель
биологии и химии

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Косковская средняя школа»

Принята на заседании Педагогического совета школы: Протокол №1 от «28 » августа 2025 г.	Согласовано с заместителем директора по воспитательной работе Лобанова М.В.	Утверждена директором школы Приказ №172 от « 28» августа 2025 г. _____/С.О. Аленьевская/
---	--	--

ТОЧКА РОСТА



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа естественнонаучной направленности

Мир практической биологии
(стартовый уровень)
Возраст обучающихся: 15 лет Срок
реализации: 1 год

Автор-
составитель:
Жерихина Ольга
Анфиногеновна, учитель
биологии и химии

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа разработана на основе требований *следующих* нормативно-правовых документов:

- *Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);*
- *Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;*
- *Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства»;*
- *Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 года № 122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года»;*
- *Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 года № 809 «Об утверждении основ государственной политики в укреплении традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;*
- *Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р);*
- *Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467, с изменениями);*
- *Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629);*
- *Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242);*
- *Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».*

Уставом муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Косковская средняя школа».

Локальными актами МАОУ «Косковская средняя школа».

Направленность программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир практической биологии» естественнонаучной направленности.

Актуальность программы. Необходимость разработки программы продиктована важностью комплексного естественнонаучного образования учащихся для формирования гармонично развитой личности, способной к продуктивному и творческому труду. Программа способствует обеспечению активной жизненной позиции учащихся в вопросах научного познания окружающей действительности.

Значение биологии как науки об общих закономерностях организации жизни на Земле очень

велико. Глубокие знания биологических наук необходимы для осмысления места человека в системе природы, понимания взаимосвязей организмов и окружающей их живой и неживой природы. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы охраны окружающей среды.

Без знания биологии невозможно внедрение в жизнь современных биотехнологий на базе генной инженерии, дальнейшее развитие селекции животных, растений и микроорганизмов, прогнозирование экологических ситуаций в различных регионах и состояния биосферы в целом, диагностика, профилактика и лечение многих болезней растений, животных и человека.

В настоящее время нашей стране требуются высококвалифицированные врачи, инженеры-экологи и специалисты других биологических специальностей. Актуальность программы «Мир практической биологии» в том, что предоставляет возможность систематизировать знания учащихся по основным разделам биологии, предоставить возможность определиться со своими профессиональными планами и выстроить индивидуальную профессиональную траекторию.

Новизна дополнительной общеобразовательной программы «**Мир практической биологии**» заключается в том, что кроме определённых знаний и умений обучающиеся проводят большую и направленную работу по накоплению, расширению и углублению биологических знаний для понимания основных положений биологии во всем многообразии биологических явлений и широком диапазоне уровней биологических процессов. В процессе обучения, обучающиеся приобретут новые теоретические знания и практические навыки в области биологии.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она позволяет ребенку приобрести знания и умения, которые он в дальнейшем может использовать как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической и исследовательской деятельности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям по биологии.

Отличительные особенности программы.

Программа «Мир практической биологии»:

- уделяет большое внимание формированию у учащихся научной картины мира на основе изучения биологических закономерностей;
- развивает у учащихся умения работать с текстами, рисунками, иллюстрирующими биологические объекты и процессы;
- предусматривает формирование навыков ведения наблюдений и постановки опытов с объектами живой и неживой природы, анализа полученной информации, умений публичного представления результатов своей работы, ведения научной дискуссии, выступления в прениях;
- уделяет особое внимание редким и исчезающим видам растительного и животного мира Вологодской области;
- расширяет знания учащихся о региональных особенностях природы Вологодской области;
- помогает воспитанию у учащихся чувства ответственности за судьбу родного края;
- способствует воспитанию у учащихся активной гражданской позиции по вопросам рационального природопользования и охраны природы, страны и планеты в целом;
- направляет учащихся в вопросах профессиональной ориентации через изучение биологии как комплексной науки, проведение семинаров и лабораторных практикумов, научнопрактических конференций учащихся.

Адресат программы. Программа адресована учащимся старшего школьного возраста, 15 лет, интересующихся изучением биологии как науки.

Объем программы: 61 часов.

Цель: формирование у учащихся устойчивого интереса к изучению биологии.

Задачи:

Общеобразовательные:

- учить понимать процессы, происходящие в окружающем мире на основе собственных наблюдений и естественнонаучного подхода, формулировать научно обоснованные выводы;

Развивающие

- развивать умения анализировать информацию, представлять перед аудиторией результаты своей работы;

Воспитательные

- воспитывать ответственное отношение к природе родного края, природному достоянию своей страны, планеты в целом;
- содействовать профессиональной ориентации учащихся.

В ходе занятий по данному курсу предполагается формирование у обучающихся следующих универсальных учебных действий:

Личностные универсальные учебные действия

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеурочной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеурочной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Регулятивные универсальные учебные действия

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и предметной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, в энциклопедиях, справочниках (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ и цифровой лаборатории;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- адекватно использовать коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в

- сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
 - договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
 - задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Оборудование
		теория	практика	всего	
		33	31	64	
1.	1. Вводное занятие. Биология наука о жизни.	1	0	1	
	2. Многообразие органического мира	17	9		
2.	Многообразие представителей Флоры.	1	1	2	
3.	Особенности строения растительного организма.	1	1	2	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания»
4.	Альгология - наука о водорослях.	1	1	2	Комплект учебно-лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания»
5.	Биологические науки: бриология, птеридология.	1	1	2	
6.	Биологические и экологические особенности голосеменных растений Вологодской области.	1	1	2	
7.	Современная бактериология.	1	1	2	
8.	Что изучает микология?	1	1	2	Робототехнический комплекс НАУРОВО «Умная теплица»
9.	Свободноживущие и паразитические представители Царства Простейшие.	1	1	2	трихинеллоскоп

10.	Медузы, гидры, коралловые полипы как индикаторы качества природных вод.	1	1	2	
11	3. Промежуточная аттестация	1	1	0	
12.	Свободноживущие и паразитические черви.	1	1	2	трихинеллоскоп
13.	Малакология - наука о моллюсках.	1	1	2	
14.	Энтомология и арахнология: история становления и предмет.	1	1	2	
15.	Современная ихтиология и экология водоемов.	1	1	2	
16.	Герпетология и современная медицина.	1	1	2	
17.	Орнитология и териология в системе биологических наук.	1	1	2	
4. Здоровье человека		7	6	13	
18.	Что такое «здоровье человека»?	1		1	
19.	Профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.	1	1	2	Интерактивный атлас
20.	Как сохранить здоровье кровеносной системы?	1	1	2	
21.	Гигиена пищеварительной и мочеполовой систем.	1	1	2	
22.	Заболевания дыхательной системы человека и их профилактика.	1	1	2	Робототехнический комплекс НАУРОВО «Умная теплица»
23.	Здоровье желез внутренней секреции - путь к долголетию.	1	1	2	
24.	Как работает нервная система человека?	1	1	2	Цифровая лаборатория
5. Современная генетика и биотехнология		3	2	5	
25.	История генетики как науки.	1		1	
26.	Генетические болезни человека.	1	1	2	
27.	Современная геновая инженерия и биотехнология.	1	1	2	
6. Современные представления об эволюции природы		2	2	4	
28.	Чарльз Дарвин и современное естествознание.	1	1	2	
29.	Современная синтетическая теория эволюции.	1	1	2	
7. Человек и законы экологии		3	4	7	
30.	История становления экологии как	1	1	2	

	науки.				
31.	Экологический мониторинг, научное прогнозирование и охрана природы.	1	1	2	Цифровая лаборатория, датчики
32.	8.Итоговое занятие.	1	1	0	
	Итого	33	31	64	

Содержание программы

1. Вводное занятие

Занятие № 1. Вводное занятие.

Теоретическая часть занятия. Цели и задачи. Содержание и специфика занятий.

ДОТ: Электронная презентация «Биология - наука о жизни» на сайте педагога.

Практическая часть занятия: выполнение входного контроля.

2. Многообразие органического мира

Занятие № 2. Многообразие представителей Флоры.

Теоретическая часть занятия. Эволюция органического мира, отличительные особенности растительной клетки. Экологические жизненные формы растений. Видовое разнообразие растений в природе.

ДОТ: электронная презентация «Клетки растений и животных».

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой и таблицами.

ДОТ: биологические задачи.

Занятие № 3. Особенности строения растительного организма.

Теоретическая часть занятия. Органеллы растительной клетки. Ткани растений:

образовательные, покровные, механические, проводящие, выделительные. Вегетативные органы растений: корень, лист, стебель, побег. Генеративные органы растений: цветок, семя.

ДОТ: электронная презентация «Органеллы растительной клетки».

Практическая часть занятия: работа в группах.

Занятие № 4. Альгология - наука о водорослях.

Теоретическая часть занятия. Общие признаки водорослей. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Отделы водорослей. Жизненные циклы водорослей. Видовое разнообразие водорослей.

ДОТ: электронная презентация «Многообразие мира водорослей».

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с микроскопом и микропрепаратами.

ДОТ: инструкция «Правила работы с микроскопом и микропрепаратами».

Занятие № 5. Биологические науки: бриология, птеридология.

Теоретическая часть занятия. Общие признаки Отдела мохообразные и Отдела папоротникообразные. Бриология - наука о мхах. Видовое разнообразие мохообразных: печеночные мхи, зеленые мхи, сфагновые мхи. Птеридология - наука о папоротникообразных. Видовое разнообразие папоротникообразных: древние папоротникообразные, современные виды. Типичные представители Отдела Плауновидные, Отдела Хвощевидные. Типичные представители мхов, плаунов, хвощей и папоротников в Кабардино-Балкарии. Редкие и охраняемые виды Вологодской области.

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с микроскопом, приготовление микропрепаратов типичных представителей водной флоры аквариумов станции юных натуралистов.

ДОТ: инструкция «Правила работы с микроскопом и микропрепаратами» на сайте педагога.

Занятие № 6. Биологические и экологические особенности голосеменных растений Кавказа.

Теоретическая часть занятия. Жизненный цикл развития сосны обыкновенной. Видовое разнообразие голосеменных растений. Экологические особенности голосеменных растений Вологодской области.

Практическая часть занятия: работа с определителем растений.

Занятие № 7. Современная бактериология.

Теоретическая часть занятия. Бактериология как наука. История развития бактериологии, история создания микроскопа. Многообразие мира прокариотических организмов: патогенные и сапрофитные бактерии. Роль бактерий в природе, сельском хозяйстве, производстве продуктов питания, биотехнологии.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой и таблицами.

Занятие № 8. Что изучает микология?

Теоретическая часть занятия. Особенности строения грибов: сходство с животными организмами и с растениями. Отделы Царства Грибы: Отдел Зигомицеты (мукор). Отдел Аскомицеты. Одноклеточные аскомицеты (дрожжи). Виды с плодовыми телами (сморчки, трюфели). Различные плесени (пеницилл, аспергилл). Паразитические аскомицеты (спорынья, парша). Отдел базидиомицеты (шляпочные грибы).

ДОТ: электронная презентация «Царство Грибов» .

Практическая часть занятия: работа с наглядными пособиями и живыми препаратами.

Занятие № 9. Свободноживущие и паразитические представители Подцарства Простейшие.

Теоретическая часть занятия. Признаки животных у простейших. Строение и жизнедеятельность. Систематика простейших. Патогенные, свободноживущие виды.

ДОТ: электронная презентация «Простейшие».

Практическая часть занятия: решение биологических задач.

Занятие № 10. Медузы, гидры, коралловые полипы как индикаторы качества природных вод.

Теоретическая часть занятия. Тип Кишечнополостные: строение и общие черты организации. Систематика: Класс гидроидные, Класс Сцифоидные, Класс Коралловые полипы. Экология кишечнополостных, значение для человека.

ДОТ: электронная презентация «Кишечнополостные».

Практическая часть занятия: решение биологических задач.

Занятие № 11. Свободноживущие и паразитические черви.

Теоретическая часть занятия. Тип Плоские черви: происхождение, анатомические особенности строения, экологическое значение. Класс Ресничные черви. Класс Сосальщики. Класс Ленточные черви. Сравнительная характеристика бычьего цепня, свиного цепня и эхинококка. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви: свободноживущие виды и паразитические виды. Глистные инвазии и меры их профилактики.

ДОТ: электронная презентация «Паразитические черви».

Практическая часть занятия: выполнение тестовых заданий..

Занятие № 12. Малакология - наука о моллюсках.

Теоретическая часть занятия. История малакологии как науки. Предмет изучения. Общая характеристика Типа Моллюски. Типичные представители. Малакология и экология водоемов.

ДОТ: электронная презентация «Моллюски» на сайте педагога.

Практическая часть занятия: решение биологических задач.

Занятие № 13. Энтомология и арахнология: история становления и предмет.

Теоретическая часть занятия. Энтомология - наука о насекомых, арахнология - наука о паукообразных. Морфологические признаки насекомых и паукообразных, отличия от ракообразных. Систематика насекомых. Редкие виды насекомых и паукообразных Красной книги Кабардино-Балкарии. Экологическое значение членистоногих: полезные насекомые, насекомые- вредители, паразитические виды членистоногих.

Практическая часть занятия: решение экологических задач.

Занятие № 14. Современная ихтиология и экология водоемов.

Теоретическая часть занятия. Ихтиология - наука о рыбах. Систематика рыб, происхождение. Основные виды рыб - экологических индикаторов качества природных вод.

ДОТ: виртуальная экскурсия.

Занятие № 15. Герпетология и современная медицина.

Теоретическая часть занятия. Герпетология - наука о земноводных и пресмыкающихся. Класс Земноводные. Сезонная и суточная активность земноводных. Класс Пресмыкающиеся. Систематика рептилий. Значение рептилий и земноводных для развития народной и инновационной медицины.

ДОТ: электронная презентация «Амфибии и рептилии».

Практическая часть занятия: решение биологических и экологических

Занятие № 16. Орнитология и териология в системе биологических наук.

Теоретическая часть занятия. Орнитология - наука о птицах. Териология - наука о млекопитающих. Сезонные явления в жизни птиц. Систематика. Происхождение птиц. Экологические группы птиц. Класс Млекопитающие. Размножение и развитие. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Роль орнитологии и териологии в развитии зоологии и современной биологии в целом.

Практическая часть занятия: просмотр электронных презентаций и фотоматериалов.

3. Промежуточная аттестация

Теоретическая часть занятия. Обобщение материала про пройденным темам

ДОТ: электронная презентация

Практическая часть занятия: устный опрос

4. Здоровье человека

Занятие № 17. Что такое «здоровье человека»?

Теоретическая часть занятия. Определение Всемирной Организации Здравоохранения понятия «здоровье человека». Основные характеристики вида Человек Разумный.

Практическая часть занятия: просмотр электронных презентаций.

Занятие № 18. Профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.

Теоретическая часть занятия. Скелет человека. Основные типы искривления позвоночника, профилактика заболеваний. Переломы. Вывихи. Правила оказания первой доврачебной помощи, профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой и информационными источниками.

ДОТ: используя учебник биологии «Анатомия человека» и электронные медицинские энциклопедии, напишите рекомендации по профилактике искривлений позвоночника у детей школьного возраста.

Занятие № 19. Как сохранить здоровье кровеносной системы?

Теоретическая часть занятия. Понятие иммунитета, виды иммунитета человека. Группы крови. Клетки крови. Патологии функционирования системы кроветворения и кровообращения. Профилактика заболеваний кроветворных органов и системы кровообращения.

ДОТ: электронная презентация «Сердечно-сосудистая система человека» на сайте педагога.

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой и информационными источниками.

ДОТ: используя учебник биологии «Анатомия человека» и электронные медицинские энциклопедии, напишите рекомендации по профилактике заболеваний системы кровообращения человека (инфаркт, инсульт, анемия и другие).

Занятие № 20. Гигиена пищеварительной и мочеполовой систем.

Теоретическая часть занятия. Строение и функционирование пищеварительной системы. Заболевания желудочно-кишечного тракта. Профилактика заболеваний ЖКТ. Строение и функционирование мочеполовой системы человека у женщин и мужчин. Профилактика заболеваний органов выделения и репродукции.

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой и информационными источниками.

ДОТ: используя учебник биологии «Анатомия человека» и электронные медицинские энциклопедии, напишите рекомендации по профилактике заболеваний ЖКТ у детей школьного возраста и мочеполовой системы человека.

Занятие № 21. Заболевания дыхательной системы человека и их профилактика.

Теоретическая часть занятия. Строение дыхательной системы человека. Типичные заболевания по возрастам и профессиональной деятельности. Опасные инфекционные заболевания органов дыхания: туберкулез, бронхит, пневмония и другие. Табакокурение и заболевания дыхательной системы. Профилактика заболеваний органов дыхания.

ДОТ: электронная презентация «Табакокурение».

Практическая часть занятия: решение биологических задач.

Занятие № 22. Здоровье желез внутренней секреции - путь к долголетию.

Теоретическая часть занятия. Железы внутренней секреции и гормоны. Нарушения функционирования желез внутренней секреции. Профилактика заболеваний эндокринной системы.

Практическая часть занятия: решение биологических задач.

Занятие № 23. Как работает нервная система человека?

Теоретическая часть занятия. Строение нервной системы человека, основные принципы функционирования. Неврологические заболевания. Возраст и работа нервной системы человека. Профилактика нервного напряжения у взрослых и детей.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

Практическая часть занятия: выполнение практической работы.

ДОТ: практическая работа «Определение суточного хронотипа человека».

5 Современная генетика и биотехнология

Занятие № 24. История генетики как науки.

Теоретическая часть занятия. Первые исследования в области селекции и генетики. Научное наследие Г. Менделя. Современная генетика и геновая инженерия.

ДОТ: электронная презентация «Достижения современной науки в области биологии и медицины».

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой информационными источниками.

ДОТ: составить краткий очерк по развитию генетики как науки.

Занятие № 25. Генетические болезни человека.

Теоретическая часть занятия. Нарушения наследования. Генетические болезни человека. Основные правила работы генетических консультаций, современная медицинская диагностика генетических болезней человека. Профилактика генетических заболеваний.

Практическая часть занятия: решение генетических задач.

Занятие № 26. Современная геновая инженерия и биотехнология.

Теоретическая часть занятия. Современные достижения науки в области репродукции человека, искусственное оплодотворение, суррогатное материнство, клонирование животных.

Практическая часть занятия: сочинение «Материнство: долг или счастье?».

6. Современные представления об эволюции природы

Занятие № 27. Чарльз Дарвин и современное естествознание.

Теоретическая часть занятия. Теории эволюции в Древнем мире, в Средние века. Влияние религии на науку. Эволюционная теория Чарльза Дарвина, ее влияние на естествознание и развитие науки в целом.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

Практическая часть занятия: самостоятельная работа с литературой и информационными источниками.

ДОТ: записать в тетрадь основные положения теории Ч. Дарвина.

Занятие № 28. Современная синтетическая теория эволюции.

Теоретическая часть занятия. Синтетическая теория эволюции. Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга.

Практическая часть занятия: решение задач на закон Харди-Вайнберга.

7. Человек и законы экологии

Занятие № 29. История становления экологии как науки.

Теоретическая часть занятия. Вклад Э. Геккеля в развитие экологии как науки. Современные направления экологии, экология как синтетическая наука. Экологический мониторинг и экологическое прогнозирование. Урбоэкология.

Практическая часть занятия: решение экологических задач.

Занятие № 30. Экологический мониторинг, научное прогнозирование и охрана природы.

Теоретическая часть занятия. Антропогенное воздействие на природу и глобальные экологические катастрофы в двадцатом веке. Экологический мониторинг, экологическое моделирование.

Прогнозирование. Экологическое законодательство.

Практическая часть занятия: экологическое эссе «Как выжить в большом городе?».

8 . Итоговое занятие.

Теоретическая часть занятия. Правила построения индивидуальной профессиональной траектории.

ДОТ: электронная презентация «Твоя профессиональная карьера» на сайте педагога.

Практическая часть занятия: конкурс эссе.

ДОТ: написать сочинение на тему «Мой путь в профессию».

Календарный учебный план.

№	Дата проведения	Наименование темы	Количество часов
1		Вводное занятие.	1
2		Многообразие представителей Царства растений.	2
3		Особенности строения растительного организма.	2
4		Альгология - наука о водорослях.	2
5		Биологические науки: бриология, птеридология.	2
6		Биологические и экологические особенности голосеменных растений Вологодской области	2
7		Современная бактериология.	2
8		Что изучает микология?	2
9		Свободноживущие и паразитические представители	2
10		Подцарства Простейшие.	
11		Медузы, гидры, коралловые полипы как индикаторы качества природных вод.	2
12		Промежуточная аттестация	1
13		Паразитические черви.	2
14		Малакология - наука о моллюсках.	2
15		Энтомология и арахнология: история становления и предмет.	2
16		Современная ихтиология и экология водоемов.	2
17		Герпетология и современная медицина.	2
18		Орнитология и териология в системе биологических наук.	2
19		Что такое «здоровье человека»?	1
20		Профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.	2
21		Как сохранить здоровье кровеносной системы?	2

22		Гигиена пищеварительной и мочеполовой систем.	2
23		Заболевания дыхательной системы человека и их профилактика.	2
24		Здоровье желез внутренней секреции - путь к долголетию.	2
25		Как работает нервная система человека?	2
26		История генетики как науки.	1
27		Генетические болезни человека.	2
28		Современная геновая инженерия и биотехнология.	2
29		Чарльз Дарвин и современное естествознание.	2
30		Современная синтетическая теория эволюции.	2
31		История становления экологии как науки.	2
32		Экологический мониторинг, научное прогнозирование и охрана природы.	2
33		Итоговое занятие.	1
		ИТОГО	64

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ

В результате изучения курса «Практическая биология» обучающиеся на ступени основного общего образования:

- освоят метод микроскопирования различных биологических объектов
- овладеют практическими навыками приготовления микропрепаратов
- овладеют навыками исследовательской работы
- получают возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- получают возможность осознать своё место в мире;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами и цифровой лабораторией, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности.

Личностные результаты:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Формирование:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно- познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к природным объектам;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на природу как значимую сферу человеческой жизни.

Предметные результаты:

- знать методику работы с биологическими объектами и микроскопом;
- знать понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
- знать основные источники информации;
- знать правила оформления списка использованной литературы;
- знать способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- понимать основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- знать источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видео курсы, ресурсы Интернета).

Метапредметные результаты:

- выделять объект исследования;
- разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- работать в группе;
- пользоваться словарями, энциклопедиями и другими учебными пособиями;
- вести наблюдения окружающего мира;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;

- работать в группе.

Информационное обеспечение программы

Для проведения занятий необходимы: компьютер с выходом в интернет, медиатека (научно-познавательные фильмы), медиатека (электронные энциклопедии и справочники); электронные образовательные ресурсы (мультимедиа презентации, интерактивные игры, видео). Основные электронные ресурсы сети Интернет:

- Официальный сайт МБУ ДО «Станция юных натуралистов» [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://nvkzgs.ucoz.ru>
- Официальный сайт Министерства просвещения РФ. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ed.gov.ru>
- Биологический энциклопедический словарь [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://bioword.narod.ru/>
- Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://en.edu.ru/db/sect/1798/>
- Определители животных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.zoometod.narod.ru/>
- Сайт о комнатных растениях [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.florus.com/komn/index.html>
- Сайт комнатных растений [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.roomplants.virtualave.net/>
- Сайт растений дождевого леса [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.rain-tree.com/plats.htm>
- Сайт суккулентных растений [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.lithops.net>
- Сайт о царстве Простейшие [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.zin.ru/Animalia/Protista/index.html>
- Сайт о паукообразных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.spiders.nnov.ru/>
- Сайт о насекомых [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.entomology.ru/>
- Сайт о муравьях [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.myrmecology.narod.ru/>
- Сайт о млекопитающих и птицах [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www..ru/>
- Сайт редких и исчезающих животных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.nature.ok.ru/>
- Сайт теории эволюции [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.evolution.powernet.ru/>
- Экологическое информационное агентство [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.ecoinform.ru/public/>
- Электронная ботаническая энциклопедия [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.botany.com/index.html>
- Электронная энциклопедия животных и растений [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.floranimal.ru/>
- Электронная энциклопедия животных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.animal.geoman.ru/>

Кадровое обеспечение программы

Программу может реализовывать педагог дополнительного образования, обладающий профессиональными компетенциями учителя биологии.

Формы контроля:

- a. Сочинение «Бережное отношение к природе».
- b. Брейн-ринг.
- c. Олимпиада.
- d. Решение биологических задач.
- e. Конкурс эссе.

Оценочные материалы

Входной контроль.

Раздел 1. Многообразие органического мира. Биологический брейн-ринг.

Текущий контроль.

Раздел 2. Здоровье человека. Олимпиада.

Раздел 3. Современная генетика и биотехнология. Биологические задачи.

Раздел 4. Современные представления об эволюции природы. Биологические задачи.

Итоговый контроль.

Раздел 5. Человек и законы экологии. Итоговое занятие. Эссе на тему «Жизнь в гармонии с природой».

Пакет оценочных материалов и диагностических методик в Приложении.

Методические материалы

Методы обучения. При реализации программы могут использоваться методы обучения: объяснительно-иллюстративный в форме эвристических бесед, демонстрация фото и видео материалов, электронных презентаций, частично-поисковый реализуется через выполнение практических работ и творческих заданий, экскурсии, проблемный метод обучения, исследовательский метод при проведении самостоятельных исследований и другие методы.

Методы воспитания. Программа реализуется через беседы, дискуссии, создание на занятиях ситуаций эмпатии во взаимоотношениях с другими людьми и природой родного края, ситуации прогнозирования последствий поведения человека в природе.

Алгоритм учебного занятия:

- теоретическая часть занятия направлена на систематизацию знаний учащихся по определенной теме через лекцию, беседу, обсуждение проблемных вопросов, просмотр электронных презентаций, фото- и видео материалов;
- практическая часть занятия может включать в себя выполнение практической работы с использованием микроскопа и микропрепаратов, гербария, муляжей, моделей, а также самостоятельную работу с научной литературой и информационными источниками, решение проблемных ситуаций, составление биологических задач и кроссвордов, через организацию дискуссии при обсуждении затруднений. В практической части занятия проводятся круглые столы и научно-практические конференции, заслушиваются отдельные сообщения по теме занятия.

Педагогические технологии: технология проблемных вопросов, технология эвристического обучения, технология дифференцированного подхода, технология сотрудничества, информационная технология, коммуникативная технология, здоровьесберегающая технология.

Воспитательные компоненты

Система воспитательной работы основывается на базовых принципах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2030 года. Воспитательная работа в объединении осуществляется в процессе формирования целостного коллектива с учётом индивидуальности каждого учащегося.

Данный раздел предполагает участие обучающихся кружка в воспитательных мероприятиях, организуемых в учреждении (соответственно плана воспитательной работы), участие в конкурсах, мероприятиях, активное участие в мероприятиях технической направленности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога

1. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. - СПб.: Амфора, 2015. - 319 с.
2. Анатомический атлас / Под ред. А. И. Бориса. - Минск, 2011. - 256 с.: ил.
1. Анатомия человека. Тело. Как это работает/ под общей редакцией П. Абрахамса: [пер. с англ. А. Анваера]. - М.: АСТ, 2018. 256 с.: ил.
2. Билич, Г. Л. Анатомия и физиология: большой популярный атлас / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. - М.: Издательство «Э», 2017. - 272 с.: ил.
3. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. - М.: Сов. энциклопедия, 1989. - 864с.
4. Биология / Р. Г. Заяц - Ростов н/Д: Феникс, 2017. - 639 с.: ил.
5. Большой атлас анатомии. / Глав. ред. С. С. Складар. - Белгород, 2012. - 304 с.
6. Большой атлас анатомии человека / пер. с англ. Махияновой Елены Борисовны. - М.: Кладезь, 2015. - 72 с.
7. Болушевский, С. В. 100 научных опытов для детей и взрослых в комнате, на кухне, на даче / Сергей Болушевский, Мария Яковлева. - М.: Эксмо, 2015. - 240 с.: ил.
8. Брем, А. Жизнь животных. / Альфред Брем. - М.: Эксмо, 2009. - 960 с.: ил.
9. Винокуров, А. А. Редкие и исчезающие животные. - М.: Высшая школа, 1992.
10. Внеурочная работа по биологии. 6 - 11 классы / Сост. С. М. Курганский. - М.: ВАКО, 2017. - 288 с.
11. Воронина, Г. А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5 - 9 классы / Г. А. Воронина, Т. В. Иванова, Г. С. Калинова; под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. - М.: Просвещение, 2017. - 157 с.
12. Все о динозаврах, современных животных и растениях / А. Ю. Целлариус, П. Р. Ляхов, Л. А. Багрова; худож. О. М. Войтенко. - М.: Астрель: АСТ, 2011. - 766 с.: ил.
13. Вымершие животные: полная энциклопедия / Пер. О. Озеровой. - М.: Эксмо, 2007. - 256 с.: ил.
14. Динозавры и рептилии / пер. с англ. В.А. Жукова, Ю. Н. Касаткиной, М. А. Митрофановой и др. - М.: АСТ: Астрель, 2010. - 94 с.: ил.
15. Ермаков Д. С. Учимся решать экологические проблемы. / Методическое пособие для учителя. - М.: Школьная Пресса, 2002. - 112 с.

Список литературы для учащихся

1. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. - СПб., 2015. - 319 с.
2. Анатомический атлас / Под ред. А. И. Бориса. - Минск, 2011. - 256 с.: ил.
3. Анатомия человека. Тело. Как это работает/ под общей редакцией П. Абрахамса: [пер. с англ. А. Анваера]. - М.: АСТ, 2018. 256 с.: ил.
4. Билич, Г. Л. Анатомия и физиология: большой популярный атлас / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. - М.: Издательство «Э», 2017. - 272 с.: ил.
5. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. - М.: Сов. энциклопедия, 1989. - 864с.
6. Биология / Р. Г. Заяц - Ростов н/Д: Феникс, 2017. - 639 с.: ил.
7. Большой атлас анатомии. / Глав. ред. С. С. Складар. - Белгород, 2012. - 304 с.

Тема «Общий обзор организма человека»

Вариант I

1. Клетка мышечной ткани — это:

- 1) миоцит;
- 2) остеоцит;
- 3) нейрон.

2. Наука, изучающая функции целостного организма, отдельных клеток, органов и их систем - это:

- 1) физиология;
- 2) анатомия; 3) гигиена.

3. Нервная ткань в организме выполняет функции:

- 1) регуляции процессов жизнедеятельности;
- 2) передвижения веществ в организме;
- 3) защиты от механических воздействий.

4. В грудной полости человека расположены:

- 1) желудок;
- 2) почки;

3) пищевод.

5. Число аксонов в нервной клетке может быть:

- 1) 2;
- 2) 1;
- 3) много.

6. Учение о тканях - это наука:

- 1) гистология;
- 2) цитология;
- 3) эмбриология.

7. Группы клеток и неклеточного вещества, выполняющие общие функции и обладающие сходным строением, ~ это:

- 1) орган;
- 2) система органов;

3) ткань.

8. Основным неорганическим веществом костной ткани являются соли:

- 1) калия;
- 2) магния;

3) кальция.

9. Железа, расположенная на нижней поверхности головного мозга, - это:

- 1) гипофиз;
- 2) эпифиз;
- 3) паразитовидная железа.

10. Сухожилия образованы из ткани:

- 1) мышечной;
- 2) соединительной;
- 3) эпителиальной.

11. Жидкую внутреннюю среду организма образует ткань:

- 1) эпителиальная;
- 2) мышечная;

3) соединительная.

12. Нервная ткань обладает следующими свойствами:

- 1) только проводимостью;
- 2) возбудимостью и проводимостью;
- 3) возбудимостью, проводимостью и сократимостью.

13. Сходство животной клетки с растительной заключается в наличии:

- 1) хлоропластов;
- 2) клеточной стенки;

3) ядра и цитоплазмы.

14. Хромосомы в клетке участвуют:

- 1) в синтезе белка;
- 2) энергетическом обмене;
- 3) образовании нитей веретена деления.**

15. Органоиды в клетке находятся:

- 1) только в ядре;
- 2) только в цитоплазме;**
- 3) в ядре и цитоплазме.

1 б. Диафрагма отделяет:

- 1) грудную полость от брюшной;**
- 2) полость таза от брюшной полости;
- 3) грудную полость от полости таза.

17. Органические вещества клетки это:

- 1) вода;
- 2) белки;**
- 3) минеральные соли.

18. Ороговевающий многослойный эпителий образует:

- 1) роговицу глаза;
- 2) стенки желудка;
- 3) верхний слой кожи.**

19. Неорганические вещества клетки - это:

- 1) нуклеиновые кислоты;
- 2) жиры;
- 3) минеральные соли.**

20. Деление обычной соматической клетки состоит из фаз в количестве:

- 1)4; 2) 6; 3)2.**

Самостоятельная работа по теме «Генетика человека»

1. При изучении наследственности и изменчивости человека не применим метод
 - а) близнецовый
 - б) генеалогический
 - в) гибридологический
 - г) цитогенетический.
2. Почему близкородственные браки нежелательны?
 - а) снижают комбинативную изменчивость
 - б) создают возможность перехода вредных рецессивных генов в гомозиготное состояние
 - в) приводят к увеличению вредных мутаций.
3. Основной причиной болезни Дауна (трисомия по 21 паре хромосом) является нарушение процесса
 - а) митоза
 - б) мейоза
 - в) цитокинеза
 - г) транскрипции.
4. При синдроме Клайнфельтера в клетках, как правило, обнаруживается следующее число хромосом
 - а) 45
 - б) 46
 - в) 47
 - г) 48.
5. Генеалогический метод изучения наследственности человека состоит в изучении:
 - а) хромосомных наборов
 - б) развития признаков у близнецов
 - в) родословной людей
 - г) обмена веществ у человека.
6. Каким из методов исследований устанавливаются хромосомные заболевания человека?
 - а) близнецовым
 - б) цитогенетическим
 - в) гибридологическим.
7. По аутосомно-рецессивному типу наследуются
 - а) альбинизм и фенилкетонурия
 - б) брахидактилия и катаракта
 - в) гипертрихоз и синдактилия
 - г) гемофилия и дальтонизм.
8. По X-сцепленному рецессивному типу наследуются
 - а) фенилкетонурия и полидактилия
 - б) альбинизм и карликовость
 - в) дальтонизм и гемофилия
 - г) гипертрихоз и синдактилия.
9. Резус-конфликт может произойти, если повторно

- а) rh(-) женщиной был зачат ребенок от Rh(+) мужчины
 - б) перелить кровь rh(-) человека в организм Rh(+) человека
 - в) Rh(+) женщиной был зачат ребенок от rh(-) мужчины
 - г) перелить кровь Rh(+) человека в организм Rh(+) человека.
10. Хромосомный набор соматических клеток женщины содержит
- а) 44 аутосомы и одну X-хромосому
 - б) 22 аутосомы, одну X-хромосому и одну Y-хромосому
 - в) 44 аутосомы и две X-хромосомы
 - г) 22 аутосомы и две X-хромосомы.

