

ПРИНЯТА

Педагогическим советом АНО ОШ ЦПМ

(протокол от 28 августа 2024 г. №99)

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора АНО ОШ ЦПМ

от 29 августа 2024 г. №677-ОД24

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «**Биология: дополнительные главы**»
для обучающихся 8 класса естественнонаучного направления

Москва, 2024 год

Пояснительная записка

Данная программа по биологии предназначена для предпрофильного обучения на естественнонаучном направлении разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа включает распределение содержания учебного материала по классам и примерный объём учебных часов для изучения разделов и тем курса, а также рекомендуемую последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся.

Программа имеет примерный характер и может стать основой для составления учителями биологии своих рабочих программ и организации учебного процесса. Учителями могут быть использованы различные методические подходы к преподаванию биологии при условии сохранения обязательной части содержания курса.

В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Программа имеет следующую структуру:

- планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» по годам обучения;
- содержание учебного предмета «Биология» по годам обучения;

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Цели изучения учебного предмета «биология»

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих

Задач:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Содержание учебного предмета

Профильный блок 1

Раздел 1. Человек

Тема 1.1. Науки о человеке. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Расы человека.

Тема 1.2. Общий обзор организма. Клеточное строение организма. Строение и функции эпителиальной, мышечной, нервной и соединительной тканей.

Лабораторные и практические работы

Исследование строения тканей на примере готовых микропрепаратов.

Тема 1.3. Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей. Скелет человека. Осевой и добавочный скелет. Соединения костей. Особенности строения скелета человека по сравнению с другими млекопитающими. Строение мышц. Работа скелетных мышц и их регуляция. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Тема 1.4. Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма. Состав плазмы крови и виды форменных элементов. Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.

Лабораторные и практические работы

Определение группы крови

Тема 1.5. Транспортные системы организма. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения.

Лабораторные и практические работы

Измерение артериального давления и пульса в различных физиологических состояниях.

Тема 1.6. Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные пути. голосообразование. Заболевания дыхательных путей. Легкие. Газообмен в легких и тканях. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания: профилактика, первая помощь. Приёмы реанимации.

Тема 1.7. Питание и пищеварение. Пищеварение в ротовой полости, желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов. Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника. Регуляция пищеварения. Гигиена органов пищеварения.

Тема 1.8. Покровы тела. Строение и функции кожи. Терморегуляция организма. Закаливание. Строение выделительной системы человека.

Тема 1.9. Значение и строение нервной системы. Спинной и головной мозг. Отделы головного мозга: продолговатый, задний, средний, промежуточный и передний мозг. Кора больших полушарий. Соматическая и вегетативная нервные системы.

Тема 1.10. Анализаторы. Зрительный анализатор. Гигиена органов зрения. Слуховой анализатор. Орган равновесия. Мышечное и кожное чувство. Обонятельный и вкусовой анализатор.

Лабораторные и практические работы

1. Исследование возникновения зрительных иллюзий.
2. Изучение тактильной чувствительности на различных участках кожи.
3. Исследование влияния обоняния на вкусовую чувствительность.

Тема 1.11. Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Врожденные и приобретенные программы поведения. Сон и сновидения. Особенности ВНД человека. Речь и сознание. Познавательные процессы. Воля, эмоции, внимание.

Тема 1.12. Роль эндокринной регуляции. Функции желез внутренней системы.

Тема 1.13. Размножение. Половая система. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем. Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности.

Профильный блок 2

Раздел 2. Микология и альгология

Тема 2.1. Современная систематика органического мира.

Введение. Объем группы организмов, объединяемых под названием «Низшие растения» в Современном понимании. Общие свойства низших растений, их положение в современной системе органического мира.

Тема 2.2. Особенности строения цианобактерий. Происхождение пластид.

Фотосинтетический аппарат и его роль в адаптации водорослей к обитанию на больших глубинах. Пигменты водорослей, их роль в адаптациях к окружающей среде и в систематике. Вещества – продукты фотосинтеза водорослей из различных отделов и место их запасания в клетке. Теория эндосимбиотического происхождения пластид водорослей. Особенности фотосинтеза и фотосинтетического аппарата прокариотических водорослей.

Лабораторные и практические работы

Изучение готовых микропрепаратов цианобактерий.

Тема 2.3. Особенности строения и жизненных циклов различных групп водорослей.

Водоросли. Отделов Euglenophyta, Dinophyta, Ochrophyta, Rhodophyta, Chlorophyta и Charophyta. Общая характеристика отделов. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология. Особенности жизненных циклов. Применение водорослей как модельных объектов в биологических исследованиях различных направлений.

Лабораторные и практические работы

Изучение готовых препаратов эукариотических водорослей.

Тема 2.4. Особенности строения настоящих грибов и грибоподобных организмов.

Грибоподобные организмы (псевдогрибы). Положение в системе органического мира. Сходство с истинными грибами и черты отличия от них. Биохимические и морфологические признаки, свидетельствующие об обособленности этой группы от других грибов. Общая характеристика группы. Отдел Oomycota. Грибы. Общая характеристика группы, единство ее происхождения. Характерные черты организации, основные особенности. Принципы выделения отделов. Отделы Zygomycota, Ascomycota. Basidiomycota.

Лабораторные и практические работы

Исследование готовых микропрепаратов дрожжевых и плесневых грибов.

Тема 2.5. Жизненные циклы настоящих грибов и грибоподобных организмов. Особенности паразитических форм.

Отделы Zygomycota, Ascomycota. Basidiomycota. Общая характеристика. Характерные черты бесполого и полового размножения. Возможные пути эволюции бесполого размножения в связи с приспособлением к наземному образу жизни. Гомоталлизм и гетероталлизм. Сапротрофные, паразитные и симбиотические грибы. Слизевики. Общая характеристика группы. Характерные черты организации, основные особенности. Принципы деления на отделы.

Раздел 3. Ботаника Высших растений

Тема 3.1. Выход растений на сушу. Печеночники и мхи: сходство и различия. Особенности анатомического строения. Жизненные циклы печеночников и мхов.

Выход растений на сушу. Появление тканей и органов растений. Отличие гаплоидной линии эволюции растений от диплоидной. Отдел мохообразные (Bryophyta). Особенности жизненного цикла. Биология, экология, географическое распространение и численность различных групп. Роль в природе и значение для человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения листостебельного мха.

Тема 3.2. Хвощи, Плауны, Папоротникообразные. Особенности анатомии и морфологии. Жизненные циклы споровых растений.

Отдел Риниеобразные (Rhyniophyta). Риниеобразные как начальный этап эволюции высших растений. Время возникновения и условия произрастания. Разнообразие и особенности внешнего и внутреннего строения, размножения, жизненный цикл, классификация, представители отдела. Отдел Плаунообразные (Lycopodiophyta) и Отдел Папоротникообразные (Polypodiophyta). Происхождение листа. Макро- и микрофиллия. Экология, географическое распространение и численность различных групп. Роль в природе. Классификация. Обобщение по отделам высших споровых растений: общие черты, роль в сложении растительного покрова прошлых геологических эпох и в настоящее время, филогенетические связи. Эволюционное значение разноспоровости. Представление о прогимноспермоподобных как вероятных предшественниках семенных растений.

Лабораторные и практические работы

Изучение строения споровых растений на примере микропрепаратов различных частей вайи папоротника.

Тема 3.3. Голосеменные растения. Появление семени. Вымирание папоротников.

Общие черты семенных растений как высшего этапа эволюции растительного мира в условиях суши. Возникновение семязачатка и семени, их биологическое значение. Совершенствование процессов оплодотворения. Общие особенности жизненного цикла семенных растений, связь со споровыми растениями. Классификация. Отдел Голосеменные (Pinophyta). Особенности жизненного цикла, связь спорофита и гаметофита как результат сильной редукции полового поколения на основе разноспоровости. Общая характеристика спорофита, строение вегетативных и репродуктивных органов.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения веток, хвои, шишек и семян голосеменных растений (на примере ели, сосны или лиственницы).

Тема 3.4. Покрытосеменные растения. Появление и эволюция цветка. Классы и семейства покрытосеменных растений.

Отдел Покрытосеменные (Magnoliophyta). Общая характеристика покрытосеменных как «победителей в борьбе за существование», жизненные формы. Экологическая пластичность, роль в сложении растительного покрова и в жизни человека. Морфологическая природа цветка и его частей. Развитие и строение мужского и женского гаметофитов. Оплодотворение и развитие семени и плода. Различные взгляды на происхождение и эволюцию отдела (место, время возникновения, моно- и полифилия, причины быстрого распространения и др.). Основные направления морфологической эволюции покрытосеменных. Сравнительная характеристика классов Двудольные

(Magnoliopsida) и Однодольные (Liliopsida); количественные соотношения важнейших таксонов (подклассов, порядков, семейств, родов и видов).

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.

Тема 3.5. Классификация тканей растений. Практическая работа с готовыми препаратами тканей.

Определение и принципы классификации тканей. Простые и сложные, образовательные и постоянные, первичные и вторичные ткани (меристемы, покровные, механические, проводящие, выделительные ткани, основные). Их происхождение, функции, положение в теле растения, цитологическая характеристика. Практическое значение растительных тканей в жизни человека. Практическое занятие с готовыми препаратами.

Тема 3.6. Анатомия вегетативных органов растений. Метаморфозы. Приготовление срезов корня, стебля и листьев. Практическая работа с готовыми препаратами.

Определение понятия "корень". Функции корня. Зоны молодого корневого окончания. Первичное и вторичное строение корней. Происхождение и морфология корней в корневых системах. Типы корневых систем. Общая характеристика побега, его составные части и их взаимное расположение. Определение понятия "побег". Метамерность побега. Внутривертешная фаза развития побега. Апекс побега и его органообразовательная деятельность. Ветвление побегов. Основные функции стебля. Особенности первичного анатомического строения стеблей двудольных и однодольных растений. Переход от первичного строения стебля ко вторичному. Работа камбия. Общие черты строения стеблей с длительным вторичным утолщением. Лист - боковой орган побега. Определение и функции. Морфология и анатомия листа. Листорасположение, его основные типы и закономерности. Листовая мозаика. Гетерофиллия. Классификации листьев. Метаморфозы. Практическая работа с готовыми препаратами.

Тема 3.7. Цветок. Диаграмма и формула цветка. Типы соцветий. Типы плацтации цветка. Виды плодов.

Теории происхождения цветка. Определение понятия "цветок". Функции цветка. Строение и развитие цветка. Околоцветник. Андроцей. Общая характеристика. Строение тычинки и ее происхождение. Микроспоро- и микрогаметогенез у голосеменных и покрытосеменных растений. Палинология, споровопыльцевой анализ, его значение в науке и жизни человека. Гинецей. Общая характеристика. Плодолистики и их происхождение. Типы гинецеев по степени срастания плодолистиков. Типы завязей. Семязачаток, его строение, функции. Этапы формирования гамет. Способы размножения растений. Опыление и оплодотворение у покрытосеменных и голосеменных. Плоды, их строение и классификации.

Лабораторные и практические работы

Изучение признаков представителей семейств: Крестоцветные (Капустные), Розоцветные (Розовые), Мотыльковые (Бобовые), Паслёновые, Сложноцветные (Астровые), Лилейные, Злаки (Мятликовые) на гербарных и натуральных образцах.

Тема 3.8. Прорастание и питание семян. Развитие растения.

Строение семени. Типы семян. Принципы классификации. Прорастание семени. Строение проростков. Гормоны растений, влияющие на прорастание.

Тема 3.9 Работа с определителем. Основы ботанической номенклатуры. Морфологическое описание растения.

Морфологические особенности корня, стебля, листа. Принцип работы с дихотомическим определителем.

Тематическое планирование учебного предмета

Профильный блок 1

Раздел / тема	Количество о ак. ч.	ЭОР
Раздел 1. Человек	68	
Тема 1.1. Происхождение человека	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2463/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2462/start/
Тема 1.2. Ткани человека	4	https://content.edsoo.ru/content/media/lab_content/24/index.html
Тема 1.3. Опорно- двигательный аппарат	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2494/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2487/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2658/start/
Тема 1.4. Кровь и иммунитет	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2495/start/ https://content.edsoo.ru/content/media/lab_content/25/index.html https://resh.edu.ru/subject/lesson/1580/start/
Тема 1.5. Кровеносная и лимфатическая системы	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1581/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2489/start/
Тема 1.6. Дыхание	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2218/start/
Тема 1.7. Пищеварение	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2493/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2488/start/

		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2496/start/
Тема 1.8. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1582/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2217/start/
Тема 1.9. Нервная система	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2474/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2456/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2485/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2457/start/
Тема 1.10. Анализаторы. Органы чувств	8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2498/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2729/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2497/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2499/start/
Тема 1.11. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика	8	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2490/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2215/start/
Тема 1.12. Эндокринная система	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2458/start/
Тема 1.13. Индивидуальное развитие организма	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2491/start/

Профильный блок 2

Раздел / тема	Количество ак. ч.	
Раздел 2. Микология и альгология	40	
Тема 2.1. Современная систематика органического мира.	6	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ca890524-fbf7-4c73-a760-ffffccea352a
Тема 2.2. Особенности строения цианобактерий.	8	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ca890524-fbf7-4c73-a760-ffffccea352a

Происхождение пластид.		
Тема 2.3. Особенности строения и жизненных циклов различных групп водорослей.	8	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/c535a780-610d-4092-ae69-31a6b85ba67a https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/d936b549-cadc-44f1-8904-901159518b62 https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/60e60ee0-ddbd-41e5-a97e-093b17b935cb
Тема 2.4. Особенности строения настоящих грибов и грибоподобных организмов.	8	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9b9393e5-3adf-4f56-bd1a-e4ffe7bc7d8a https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/5c486968-979e-4767-a81e-3f314eeec2b9
Тема 2.5. Жизненные циклы настоящих грибов и грибоподобных организмов. Особенности паразитических форм.	8	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/3c50b3d6-c6bb-43f7-a543-eda6b1a55da4
Контрольная работа по разделу 2	2	
Раздел 3. Ботаника Высших растений	96	
Тема 3.1. Выход растений на сушу. Печеночники и мхи: сходство и различия. Особенности анатомического строения. Жизненные циклы печеночников и мхов.	8	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/f16d6bc3-ed69-488f-9a88-ca00258dc53c https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/60b31abb-4222-4700-a71a-2524e34d715e https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/9a69617c-aa64-40c9-a8ee-084b3997d80f

<p>Тема 3.2. Хвощи, Плауны, Папоротникообра- зные. Особенности анатомии и морфологии. Жизненные циклы споровых растений.</p>	<p>10</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2656/start/ https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/lesson/43ff86e1-5ac5-45a3- a9b6-2d7d11bc6a0c</p>
<p>Тема 3.3. Голосеменные растения. Появление семени. Вымирание папоротников.</p>	<p>12</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/2469/start/ https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/lesson/15826449-404a-4637- b92f-e522d5a5ade0</p>
<p>Тема 3.4. Покрытосеменны е растения. Появление и эволюция цветка. Классы и семейства покрытосеменны х растений.</p>	<p>16</p>	<p>https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/lesson/92d47882-e684-4e90- aaa2-e66630e04576 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2468/start/ https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/lesson/6c4e7b1f-ba5a-4505- a160-60ab36fa8b3a</p>
<p>Провероч- ная работа.</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 3.5. Классификация тканей растений. Практическая работа с готовыми препаратами тканей.</p>	<p>8</p>	<p>https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/lesson/ca890524-fbf7-4c73- a760-ffffccea352a</p>
<p>Тема 3.6. Анатомия вегетативных органов растений. Метаморфозы. Приготовление срезов корны, стебля и листьев. Практическая работа с</p>	<p>14</p>	<p>https://lesson.academy- content.myschool.edu.ru/lesson/ca890524-fbf7-4c73- a760-ffffccea352a</p>

готовыми препаратами.		
Тема 2.7. Цветок. Диаграмма и формула цветка. Типы соцветий. Типы плацентации цветка. Виды плодов.	12	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/ca890524-fbf7-4c73-a760-ffffceea352a
Тема 3.8. Прорастание и питание семян. Развитие растения.	4	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/6ea2b3f8-d2aa-4105-83cb-5b527304cc5b https://content.edsoo.ru/content/media/lab_content/14/index.html
Тема 3.9 Работа с определителем. Основы ботанической номенклатуры. Морфологическое описание растения.	8	https://content.edsoo.ru/content/media/lab_content/16/index.html
Контрольная работа по разделу 3	2	

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» на предпрофильном уровне

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

- готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

- ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; • развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
- сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;
- осознание экологических проблем и путей их решения;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- адекватная оценка изменяющихся условий;
- принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;
- планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты

- характеризовать анатомию, микологию, альгологию и ботанику как биологические науки, их разделы и связь с другими науками и техникой;

- характеризовать принципы классификации растений, вид как основную систематическую категорию, основные систематические группы растений;

- знать о месте человека в животном мире;

- приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных в развитие наук о растениях и человеке;

- применять биологические термины и понятия (в том числе: физиология, анатомия, ботаника, экология растений, палеоботаника, систематика, царство, тип, отряд, семейство, род, вид, клетка, ткань, орган, системы органов, питание, дыхание, фотосинтез, рост, развитие, кровообращение, выделение, опора, движение, размножение половое и вегетативное, раздражимость, рефлекс, органы чувств, поведение, среда обитания, природное сообщество) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

- сравнивать растительные ткани между собой;

- описывать строение тканей человека;

- характеризовать процессы жизнедеятельности растений изучаемых систематических групп;

- выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой обитания растений изучаемых систематических групп;
- различать и описывать растения изучаемых систематических групп, отдельные органы и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- различать и описывать отдельные органы человека и системы органов по схемам, моделям, муляжам, рельефным таблицам;
- сравнивать представителей отдельных систематических групп растений и делать выводы на основе сравнения;
- классифицировать растения на основании особенностей строения;
- описывать усложнение организации растений в ходе эволюции растительного мира на Земле;
- описывать усложнение строения человека и его отличия от человекообразных обезьян;
- выявлять черты приспособленности растений к среде обитания, значение экологических факторов для них;
- выявлять взаимосвязи растений в природных сообществах, цепи питания;
- устанавливать взаимосвязи растений с животными, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;
- раскрывать роль культурных растений в жизни человека;
- понимать причины и знать меры охраны растительного мира Земли;
- демонстрировать на конкретных примерах связь знаний биологии со знаниями по математике, физике, химии, географии, технологии, предметов гуманитарного цикла, различными видами искусства;
- использовать методы биологии: проводить наблюдения, описывать животных, их органы; ставить простейшие биологические опыты и эксперименты;
- соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;
- владеть приёмами работы с биологической информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (3—4) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;
- создавать письменные и устные сообщения, грамотно используя понятийный аппарат изучаемого раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.