Департамент образования Администрации города Омска

Бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования города Омска
«Детский Эколого-биологический Центр»

Принята на заседании
педагогического совета

Протокол № 1
от 03.09.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор БОУ ДО г. Омска
«Детский ЭкоЦентр»

_____Г.В. Ситникова

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«БИОЛОГИЯ – НАУКА О ЖИЗНИ»

направленность программы: естественнонаучная
возраст обучающихся: 12-18 лет
срок реализации: 1 год
трудоёмкость: 216 часов
уровень сложности: стартовый
форма реализации программы: очная

Редакция № 2

Авторы-составители: Демин Дмитрий Сергеевич,
Чуянова Галина Игнатьевна,
педагоги дополнительного образования, Бородий Наталья Васильевна, методист

Омск, 2025 г.

Пояснительная записка

Актуальность Биология, развивающаяся область естествознания. Изменения в миропонимании ученых-естественников, произошедшие в середине XX века, были связаны с открытиями в молекулярной и клеточной биологии, генетике и экологии. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы охраны окружающей среды. В ходе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Биология – наука о жизни» (далее Программа) обучающиеся освоят основные навыки написания исследовательских и проектных работ, тем самым расширят свои знания в области биологии как науки.

Направленность программы Данная Программа направлена на систематизацию и обобщение наиболее значимого и сложного для понимания материала из разделов «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Биология. Общие закономерности».

Новизна программы Программа позволит интенсифицировать процесс обучения, осуществить эффективный контроль усвоения знаний по различным разделам школьного курса биологии и сформировать у обучающихся культуру выполнения аттестационных и диагностических заданий. Каждый обучающийся получит возможность построить индивидуальный план повторения учебного материала, а затем осуществить самоконтроль и оценить свои знания.

Педагогическая целесообразность Программа формирует у обучающихся интерес к биологии, расширяет кругозор, развивает коммуникативные качества личности подростков. Обучающиеся приобретают опыт участия в олимпиадах, конкурсах естественнонаучной направленности, учебно-исследовательских конференциях. Большая практическая составляющая Программа, представленная в виде практических опытов и исследований, развивает исследовательские и проектные УУД обучающихся.

Отличительные особенности Программы позволяют систематизировать полученные знания и использовать их в жизни, успешно участвовать в экологических мероприятиях БОУ ДО г. Омска «Детский ЭкоЦентр» – конкурсах, фестивалях, конференциях, акциях. В Программе предусмотрены преемственность и усложнение содержания учебного материала от темы к теме, повышение уровня знаний, умений и навыков обучающихся.

Возраст обучающихся, условия набора в группу. Возрастные особенности целевой группы.

Программа ориентирована на обучающихся среднего и старшего школьного возраста от 12 до 18 лет, проявляющих интерес к биологии. Группы формируются по одновозрастному принципу и являются постоянными. Для успешной реализации программы целесообразен набор обучающихся в учебные группы численностью не более 12 человек.

Для обучающихся данной возрастной категории характерны высокая степень любознательности и познавательной активности, развитие познавательного интереса, настойчивости и целеустремлённости, импульсивность, высокий уровень коммуникативного взаимодействия со сверстниками, завышенная или заниженная самооценка, высокая потребность в социальной активности и самореализации. В

этом возрасте окончательно формируются социально значимые качества личности: ответственность, трудолюбие, отзывчивость, терпеливость, гуманность, доброта. У воспитанников преобладает желание освоить первоначальные профессиональные умения и навыки, происходит профессиональное самоопределение.

Особенности организации образовательного процесса Программа рассчитана на 1 год обучения и составляет 216 часов в год, два раза в неделю по 3 часа (6 часов в неделю).

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа с 10-минутным перерывом, сопровождаемый физической активностью.

Ведущие методы:

- *словесный* (объяснение алгоритмов решения заданий, беседа, дискуссия);
- *наглядный* (демонстрация натуральных объектов, презентаций уроков, видеофильмов, анимаций, 3D моделей, фотографий, таблиц, схем в цифровом формате);
- *частично-поисковый, поисковый, проблемный* (обсуждение путей решения проблемной задачи);
- *практический* (выполнение заданий, доказательство на основе опыта и др.).

Формы обучения:

- *фронтальные* (беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение и т.п.);
- *групповые*, *звеньевые* (обсуждение проблемы в группах, решение заданий в парах и т.п.);
- *индивидуальные* (индивидуальная консультация, тестирование и др).

Цель программы: углубить, конкретизировать знания и умения обучающихся по биологии средствами учебно-исследовательской деятельности.

Задачи:

1. сформировать систему знаний по главным теоретическим законам биологии;
2. развить метапредметные умения: учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, социальные;
3. развивать самоконтроль и самооценку знаний с помощью различных форм тестирования;
4. использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Планируемые образовательные результаты:

Личностные результаты

- сформирована мотивация к обучению и познавательной деятельности;
- способен к самостоятельной деятельности;
- сформированы навыки взаимодействия с другими обучающимися в различных формах деятельности;
- сформирована мотивация на здоровый образ жизни.

Метапредметные результаты

- умеет планировать, контролировать, оценивать свои действия и действия других обучающихся в решении учебных, исследовательских и проектных задач;
- умеет самостоятельно определять цели, задачи в учебно-исследовательской и проектной деятельности, стремление к их достижению;

- умеет работать в группе, выстраивать общение со сверстниками и взрослыми;
- умеет презентовать результаты своей и коллективной работы;
- умеет работать с различными источниками информации.

По направленности программы
- умеет использовать оборудование, лабораторную посуду, реактивы при проведении исследовательских работ;
- соблюдает правила техники безопасности при проведении экспериментов;
- умеет классифицировать растительные и животные виды; формировать гербарий.

Учебно-тематический план

N	Название темы, раздела	Кол-во часов
1.	**Биология как наука.**	**12**
1.1	Вводное занятие.	3
1.2.	Понятие «Биология». Достижения, методы исследования в биологии	3
1.3.	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.	3
1.4.	Роль биологии в практической деятельности людей.	3
2	**Признаки живых организмов**	**15**
2.1.	Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы	3
2.2.	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Признаки живых организмов	6
2.3.	Прокариоты и эукариоты	3
2.4.	Вирусы	3
3.	**Система, многообразие и эволюция живой природы**	**12**
3.1.	Систематика живой природы. Царство Грибы	3
3.2.	Царство Бактерии	3
3.3.	Учение об эволюции органического мира	6
4.	**Царство Растений**	**15**
4.1.	Водоросли. Лишайники.	6
4.2.	Строение низших растений. Физиология растений	3
4.3.	Основы посадки растений	3
4.4.	Вклад ученых в развитие ботаники	3
5.	**Покрытосеменные и голосеменные растения**	**15**
5.1.	Систематика	3
5.2.	Голосеменные растения	6
5.3.	Покрытосеменные растения	6
6.	**Знакомство с царством животного мира**	**18**

6.1.	Первые животные	6
6.2.	Костные рыбы	6
6.3.	Рыбы хрящевые и кистеперые	6
7.	**Членистоногие**	**15**
7.1.	Первые животные на суше	3
7.2.	Особенности членистоногих	6
7.3.	Членистоногие в нашей жизни	3
7.4.	Занимательная палеонтология	3
8.	**Земноводные**	**18**
8.1.	Систематика	3
8.2.	Анатомия и физиология	6
8.3.	Разведение и уход	6
8.4.	Земноводные Омской области	3
9.	**Рептилии**	**18**
9.1	Систематика. Анатомия и физиология	6
9.2	Разведение и уход	6
9.3	Рептилии Омской области (Игра «Рептилии Омской области»)	6
10.	**Птицы**	**21**
10.1	Анатомия и физиология	6
10.2	Разведение и уход	6
10.3	Птицы Омской области	3
10.4	Создание коллекции перьев	6
11.	**Млекопитающие – вершина эволюции**	**24**
11.1	Систематика	3
11.2	Анатомия и физиология	6
11.3	Разведение и уход	6
11.4	Звери Омской области	3
11.5	Основы поведения при встрече с дикими животными	6
12.	**Человек и его здоровье**	**24**
12.1	Сходство человека с животными и отличие от них. Происхождение человека. Общая организация организма человека	3
12.2	Этология. Психология и поведение человека	3
12.3	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	3
12.4	Внутренняя среда организма	6
12.5	Органы чувств	3
12.6	Приемы оказания первой доврачебной помощи	6
13.	**Взаимосвязи организмов и окружающей среды**	**12**

13.1	Экосистемный уровень организации живой природы	3
13.2	Популяция. Пищевые связи	3
13.3	Экологические проблемы. Правила поведения в окружающей среде	3
13.4	Итоговое занятие.	3
	Итого	**216**

Содержание Программы

1. Биология как наука – 9 ч.

1.1. Вводное занятие – 3 ч.

Знакомство с планом работы детского объединения. Проведение входящей диагностики. Правила техники безопасности (беседа). Знакомство с правилами поведения, режимом работы детского объединения. Викторина на усвоение материала.

Понятия и термины: техника безопасности.

Виды деятельности обучающихся: знакомство с правилами поведения, режимом работы детского объединения, проведение викторины.

Формы организации учебного занятия: беседа, викторина.

Формы организации учебной деятельности: коллективная, групповая, индивидуальная.

Формы контроля: наблюдение, опрос, тестирование.

1.2. Понятие «Биология». Достижения, методы исследования в биологии, 3 часа

Биология как наука, ее достижения, методы исследования, связи с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.

Понятия и термины: биология как наука, методы исследования

Виды деятельности обучающихся: беседа, викторина, лабораторная работа, работа с коллекцией.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

1.3 Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, 3 часа

Биология как наука, ее достижения, методы исследования, связи с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.

Понятия и термины: биология как наука, методы исследования

Виды деятельности обучающихся: беседа, викторина, лабораторная работа, работа с коллекцией.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

1.4. Роль биологии в практической деятельности людей, 3 часа

Биология как наука, ее достижения, методы исследования, связи с другими науками. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.

Понятия и термины: биология как наука, методы исследования

Виды деятельности обучающихся: беседа, викторина, лабораторная работа, работа с коллекцией.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

2. Признаки живых организмов – 15 ч.

2.1. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы, 3 часа

Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие.

Понятия и термины: основные уровни организации живой природы – клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Виды деятельности обучающихся: работа с лекционным материалом – составление опорного конспекта.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос

2.2. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Признаки живых организмов, 6 часов

Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие.

Понятия и термины: основные уровни организации живой природы – клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Виды деятельности обучающихся: работа с лекционным материалом – составление опорного конспекта.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

2.3. Прокариоты и эукариоты, 3 часа

Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие. Строение прокариот и эукариот.

Понятия и термины: основные уровни организации живой природы – клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Виды деятельности обучающихся: работа с лекционным материалом – составление опорного конспекта.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос

2.4. Вирусы, 3 часа

Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие.

Понятия и термины: основные уровни организации живой природы – клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Виды деятельности обучающихся: работа с лекционным материалом – составление опорного конспекта.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

3. Система, многообразие и эволюция живой природы – 12 ч.

3.1. Систематика живой природы. Царство Грибы, 3 часа

Царство Грибы - строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников. Многообразие растений. Признаки основных отделов, классов и семейств покрытосеменных растений. Роль растений в природе и жизни человека. Космическая роль растений на Земле. Одноклеточные и беспозвоночные животные, их классификация, особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека. Характеристика основных типов животных. Роль животных в природе и жизни человека.

Понятия и термины: Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

Виды деятельности обучающихся: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, лабораторная работа.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, фронтальная, звеньевая

Формы контроля: наблюдение, опрос.

3.2. Царство Бактерии, 3 часа

Царство Бактерии – особенности строения и жизнедеятельности, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями

Понятия и термины: Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

Виды деятельности обучающихся: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, лабораторная работа.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, фронтальная, звеньевая

Формы контроля: наблюдение, опрос.

3.3. Учение об эволюции органического мира, 6 часов

Понятия и термины: Эволюция. Систематика. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность.

Виды деятельности обучающихся: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, лабораторная работа.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, фронтальная, звеньевая

Формы контроля: наблюдение, опрос.

4. Царство Растений – 15 ч.

4.1. Водоросли. Лишайники, 6 часов

Понятия и термины: Водоросли. Лишайники. Строение низших растений. *Виды деятельности обучающихся:* беседа, викторина, лабораторная работа, работа с коллекцией, работа с микроскопом, посадка растений, написание исследовательской работы.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

4.2. Строение низших растений. Физиология растений, 3 часа

Понятия и термины: Строение низших растений. Физиология растений. Вклад ученых в развитие ботаники.

Виды деятельности обучающихся: беседа, викторина, лабораторная работа, работа с коллекцией, работа с микроскопом, посадка растений, написание исследовательской работы.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

4.3. Основы посадки растений, 3 часа

Понятия и термины: Строение низших растений. Физиология растений. Основы посадки растений. *Виды деятельности обучающихся:* беседа, викторина, лабораторная работа, работа с коллекцией, работа с микроскопом, посадка растений, написание исследовательской работы.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

4.4. Вклад ученых в развитие ботаники, 3 часа

Понятия и термины: Строение низших растений. Физиология растений. Основы посадки растений. Вклад ученых в развитие ботаники.

Виды деятельности обучающихся: беседа, викторина, лабораторная работа, работа с коллекцией, работа с микроскопом, посадка растений, написание исследовательской работы.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

5. Покрытосеменные и голосеменные растения – 15 ч.

5.1. Систематика, 3 часа

Систематика высших растений. Анатомия, морфология и физиология голосемянных растений. Анатомия, морфология и физиология покрытосемянных растений.

Понятия и термины: анатомия, морфология и физиология голосемянных растений.

Виды деятельности обучающихся: занятие – игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией; составление таблицы – «Сравнительная характеристика высших растений». Знакомство с растениями оранжереи; составление карты растений.

Формы организации учебного занятия: беседа, викторина, лабораторная работа, работа с коллекцией, работа с микроскопом, посадка растений, написание исследовательской работы.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

5.2. Голосеменные растения, 6 часов

Систематика высших растений. Анатомия, морфология и физиология голосемянных растений. Анатомия, морфология и физиология покрытосемянных растений.

Понятия и термины: анатомия, морфология и физиология голосемянных растений.

Виды деятельности обучающихся: занятие – игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией; составление таблицы – «Сравнительная характеристика высших растений». Знакомство с растениями оранжереи; составление карты растений.

Формы организации учебного занятия: беседа, викторина, лабораторная работа, работа с коллекцией, работа с микроскопом, посадка растений, написание исследовательской работы.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

5.3. Покрытосеменные растения, 6 часов

Систематика высших растений. Анатомия, морфология и физиология голосемянных растений. Анатомия, морфология и физиология покрытосемянных растений.

Понятия и термины: анатомия, морфология и физиология голосемянных растений.

Виды деятельности обучающихся: занятие – игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией; составление таблицы – «Сравнительная характеристика высших растений». Знакомство с растениями оранжереи; составление карты растений.

Формы организации учебного занятия: беседа, викторина, лабораторная работа, работа с коллекцией, работа с микроскопом, посадка растений, написание исследовательской работы.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

6. Знакомство с царством животного мира – 18 ч.

6.1. Первые животные, 6 часов

Олигохеты и полихеты. Систематика животных. Первые животные. Эволюция животного мира. Костные рыбы. Хрящевые рыбы. Кистеперые рыбы. Мегаладон и другие гиганты. Коралловые рифы – жизнь в океане.

Понятия и термины: олигохеты и полихеты, систематика.

Виды деятельности обучающихся: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, проектная деятельность.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

6.2. Костные рыбы, 6 часов

Олигохеты и полихеты. Систематика животных. Первые животные. Эволюция животного мира. Костные рыбы.

Понятия и термины: олигохеты и полихеты, систематика.

Виды деятельности обучающихся: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, проектная деятельность.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

6.3. Рыбы хрящевые и кистеперые, 6 часов

Олигохеты и полихеты. Систематика животных. Первые животные. Эволюция животного мира. Хрящевые рыбы. Кистеперые рыбы. Мегаладон и другие гиганты. Коралловые рифы – жизнь в океане.

Понятия и термины: олигохеты и полихеты, систематика.

Виды деятельности обучающихся: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, проектная деятельность.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, беседа, презентация.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

7. Членистоногие – 15 ч.

7.1. Первые животные на суше, 3 часа

Первые животные на суше. Эволюция жизни на суше, морфология и физиология членистоногих. Систематика. Насекомые, клещи, ракообразные, паукообразные. Современные членистоногие, роль в природе и жизни человека. Основы палеонтологии. Развитие науки.

Понятия и термины: Эволюция, морфология и физиология членистоногих. Систематика: насекомые, клещи, ракообразные, паукообразные. Основы палеонтологии.

Виды деятельности обучающихся: интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, проектная деятельность, палеонтологические раскопки.

Формы организации учебного занятия: мультимедийная лекция, беседа

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

7.2. Особенности членистоногих, 6 часов

Первые животные на суше. Эволюция жизни на суше, морфология и физиология членистоногих. Систематика. Насекомые, клещи, ракообразные, паукообразные. Современные членистоногие, роль в природе и жизни человека. Основы палеонтологии. Развитие науки.

Понятия и термины: Эволюция, морфология и физиология членистоногих. Систематика: насекомые, клещи, ракообразные, паукообразные. Основы палеонтологии.

Виды деятельности обучающихся: интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, проектная деятельность, палеонтологические раскопки.

Формы организации учебного занятия: мультимедийная лекция, беседа

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

7.3. Членистоногие в нашей жизни, 3 часа

Систематика. Насекомые, клещи, ракообразные, паукообразные. Современные членистоногие, роль в природе и жизни человека. Основы палеонтологии. Развитие науки.

Понятия и термины: Эволюция, морфология и физиология членистоногих. Систематика: насекомые, клещи, ракообразные, паукообразные. Основы палеонтологии.

Виды деятельности обучающихся: интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, проектная деятельность, палеонтологические раскопки.

Формы организации учебного занятия: мультимедийная лекция, беседа

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

7.4. Занимательная палеонтология, 3 часа

Систематика. Насекомые, клещи, ракообразные, паукообразные. Современные членистоногие, роль в природе и жизни человека. Основы палеонтологии. Развитие науки.

Понятия и термины: Эволюция, морфология и физиология членистоногих. Систематика: насекомые, клещи, ракообразные, паукообразные. Основы палеонтологии.

Виды деятельности обучающихся: интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, проектная деятельность, палеонтологические раскопки.

Формы организации учебного занятия: мультимедийная лекция, беседа

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

8. Земноводные – 18 ч.

8.1. Систематика, 3 часа

Бесхвостые амфибии – общая характеристика отряда. Строение и морфология Бесхвостых амфибий. Местообитание и питание Бесхвостых амфибий. Выдающиеся представители – жабы, квакши, лягушки. Особенности строения амфибий. Безногие амфибии – строение, морфология, местообитания и питание – червяки. Яд у древолазов. Самые большие амфибии мира.

Понятия и термины: бесхвостые амфибии, жабы, квакши, лягушки, гермафродиты, анабиоз.

Виды деятельности обучающихся: занятие – игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, проектная деятельность, беседа.

Формы организации учебного занятия: занятие-игра, интерактивная лаборатория.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

8.2 Анатомия и физиология, 6 часов

Бесхвостые амфибии – общая характеристика отряда. Строение и морфология Бесхвостых амфибий. Местообитание и питание Бесхвостых амфибий.

Выдающиеся представители – жабы, квакши, лягушки. Особенности строения амфибий. Безногие амфибии – строение, морфология, местообитания и питание – червяки. Яд у древолазов. Самые большие амфибии мира.

Понятия и термины: бесхвостые амфибии, жабы, квакши, лягушки, гермафродиты, анабиоз.

Виды деятельности обучающихся: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, проектная деятельность, беседа.

Формы организации учебного занятия: занятие – игра, интерактивная лаборатория.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

8.3. Разведение и уход, 6 часов

Бесхвостые амфибии – общая характеристика отряда. Строение и морфология Бесхвостых амфибий. Местообитание и питание Бесхвостых амфибий. Выдающиеся представители – жабы, квакши, лягушки. Особенности строения амфибий. Безногие амфибии – строение, морфология, местообитания и питание – червяки. Яд у древолазов. Самые большие амфибии мира.

Понятия и термины: бесхвостые амфибии, жабы, квакши, лягушки, гермафродиты, анабиоз.

Виды деятельности обучающихся: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, проектная деятельность, беседа.

Формы организации учебного занятия: занятие-игра, интерактивная лаборатория.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

8.4. Земноводные Омской области, 3 часа

Бесхвостые амфибии – общая характеристика отряда. Строение и морфология Бесхвостых амфибий. Местообитание и питание Бесхвостых амфибий. Выдающиеся представители – жабы, квакши, лягушки. Особенности строения амфибий. Безногие амфибии – строение, морфология, местообитания и питание – червяки. Яд у древолазов. Самые большие амфибии мира.

Понятия и термины: бесхвостые амфибии, жабы, квакши, лягушки, гермафродиты, анабиоз.

Виды деятельности обучающихся: занятие – игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, проектная деятельность, беседа.

Формы организации учебного занятия: занятие – игра, интерактивная лаборатория.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

9. Рептилии – 18 ч.

9.1. Систематика. Анатомия и физиология, 6 часов

Местообитание и питание неядовитых змей. Выдающиеся представители

неядовитых змей. Использование неядовитых змей в производстве. Вред для человека от неядовитых змей. Строение и морфология Хвостатых амфибий. Местообитание и питание Хвостатых амфибий. Выдающиеся представители – тритоны, саламандры. Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Предки современных пресмыкающихся. Пути эволюции пресмыкающихся. Адаптивная радиация. Значимые ароморфозы. Характеристика основных семейств.

Понятия и термины: Строение и морфология Хвостатых амфибий, ароморфозы, Адаптивная радиация, роговая чешуя, безногие амфибии.

Виды деятельности обучающихся: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, проектная деятельность, беседа, викторина, исследовательская деятельность.

Формы организации учебного занятия: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией зоопарка, практическая работа.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная

Формы контроля: наблюдение, опрос.

9.2. Разведение и уход, 6 часов

Местообитание и питание неядовитых змей. Выдающиеся представители неядовитых змей. Использование неядовитых змей в производстве. Вред для человека от неядовитых змей. Строение и морфология Хвостатых амфибий. Местообитание и питание Хвостатых амфибий. Выдающиеся представители – тритоны, саламандры. Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Предки современных пресмыкающихся. Пути эволюции пресмыкающихся. Адаптивная радиация. Значимые ароморфозы. Характеристика основных семейств.

Понятия и термины: Строение и морфология Хвостатых амфибий, ароморфозы, Адаптивная радиация, роговая чешуя, безногие амфибии.

Виды деятельности обучающихся: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, проектная деятельность, беседа, викторина, исследовательская деятельность.

Формы организации учебного занятия: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией зоопарка, практическая работа.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная

Формы контроля: наблюдение, опрос.

9.3. Рептилии Омской области (Игра «Рептилии Омской области»), 6 часов

Местообитание и питание неядовитых змей. Выдающиеся представители неядовитых змей. Использование неядовитых змей в производстве. Вред для человека от неядовитых змей. Строение и морфология Хвостатых амфибий. Местообитание и питание Хвостатых амфибий. Выдающиеся представители – тритоны, саламандры. Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Предки современных пресмыкающихся. Пути эволюции пресмыкающихся. Адаптивная радиация. Значимые ароморфозы. Характеристика основных семейств.

Понятия и термины: Строение и морфология Хвостатых амфибий, ароморфозы, Адаптивная радиация, роговая чешуя, безногие амфибии.

Виды деятельности обучающихся: занятие – игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией, проектная деятельность, беседа, викторина, исследовательская деятельность.

Формы организации учебного занятия: занятие – игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией зоопарка, практическая работа.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная

Формы контроля: наблюдение, опрос.

10. Птицы – 21 ч.

10.1. Анатомия и физиология, 6 часов

Анатомия и морфология птиц. Основные ароморфозы. Предки птиц - история происхождения. Изучение птиц в природе и хозяйстве человека. Птицы как биологическое средство защиты растений и украшение природы. Важнейшие отряды птиц. Птицы требующие особой охраны, их место в международной «Красной книге». Роль численности вида при определение пользы и вреда. Относительность понятий вредного и полезного животного. Охотничье-промысловые птицы, их охрана и хозяйственное использование. «Рыбоядные» птицы, их польза и вред. Хищные птицы и совы, их использование для борьбы с грызунами в сельском хозяйстве, методы привлечения. Основные представители птиц Омской области.

Понятия и термины: Анатомия и морфология птиц, Красная книга, «Рыбоядные», наблюдения, маршрутный метод, перо, ароморфозы птиц.

Виды деятельности обучающихся: работа с Красной книгой, наблюдение, работа с коллекцией, практическая работа.

Формы организации учебного занятия: занятие – игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией зоопарка, практическая работа.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

10.2. Разведение и уход, 6 часов

Анатомия и морфология птиц. Основные ароморфозы. Предки птиц - история происхождения. Изучение птиц в природе и хозяйстве человека. Птицы как биологическое средство защиты растений и украшение природы. Важнейшие отряды птиц. Птицы требующие особой охраны, их место в международной «Красной книге». Роль численности вида при определение пользы и вреда. Относительность понятий вредного и полезного животного. Охотничье-промысловые птицы, их охрана и хозяйственное использование. «Рыбоядные» птицы, их польза и вред. Хищные птицы и совы, их использование для борьбы с грызунами в сельском хозяйстве, методы привлечения. Основные представители птиц Омской области.

Понятия и термины: Анатомия и морфология птиц, Красная книга, «Рыбоядные», наблюдения, маршрутный метод, перо, ароморфозы птиц.

Виды деятельности обучающихся: работа с Красной книгой, наблюдение, работа с коллекцией, практическая работа.

Формы организации учебного занятия: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией зоопарка, практическая работа.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

10.3. Птицы Омской области, 3 часа

Анатомия и морфология птиц. Основные ароморфозы. Предки птиц - история происхождения. Изучение птиц в природе и хозяйстве человека. Птицы как биологическое средство защиты растений и украшение природы. Важнейшие отряды птиц. Птицы требующие особой охраны, их место в международной «Красной книге». Роль численности вида при определение пользы и вреда. Относительность понятий вредного и полезного животного. Охотничье-промысловые птицы, их охрана и хозяйственное использование. «Рыбоядные» птицы, их польза и вред. Хищные птицы и совы, их использование для борьбы с грызунами в сельском хозяйстве, методы привлечения. Основные представители птиц Омской области.

Понятия и термины: Анатомия и морфология птиц, Красная книга, «Рыбоядные», наблюдения, маршрутный метод, перо, ароморфозы птиц.

Виды деятельности обучающихся: работа с Красной книгой, наблюдение, работа с коллекцией, практическая работа.

Формы организации учебного занятия: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией зоопарка, практическая работа.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

13. Млекопитающие – вершина эволюции – 24 ч.

13.1.Систематика, 3 часа

Систематика. Анатомия и физиология млекопитающих. Разведение и уход. Звери Омской области. Основы поведения при встрече с дикими животными.

Понятия и термины: половой диморфизм, живорождение, годовой цикл, анатомия и физиология.

Виды деятельности обучающихся: работа с Красной книгой, наблюдение, работа с коллекцией, практическая работа.

Формы организации учебного занятия: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией зоопарка, практическая работа.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

13.2.Анатомия и физиология, 6 часов

Систематика. Анатомия и физиология млекопитающих. Разведение и уход. Звери Омской области. Основы поведения при встрече с дикими животными.

Понятия и термины: половой диморфизм, живорождение, годовой цикл, анатомия и физиология.

Виды деятельности обучающихся: работа с Красной книгой, наблюдение, работа с коллекцией, практическая работа.

Формы организации учебного занятия: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией зоопарка, практическая работа.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

11.3. Разведение и уход, 6 часов

Систематика. Анатомия и физиология млекопитающих. Разведение и уход. Звери Омской области. Основы поведения при встрече с дикими животными.

Понятия и термины: половой диморфизм, живорождение, годовой цикл, анатомия и физиология.

Виды деятельности обучающихся: работа с Красной книгой, наблюдение, работа с коллекцией, практическая работа.

Формы организации учебного занятия: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией зоопарка, практическая работа.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

11.4. Звери Омской области, 3 часа

Систематика. Анатомия и физиология млекопитающих. Разведение и уход. Звери Омской области. Основы поведения при встрече с дикими животными.

Понятия и термины: половой диморфизм, живорождение, годовой цикл, анатомия и физиология.

Виды деятельности обучающихся: работа с Красной книгой, наблюдение, работа с коллекцией, практическая работа.

Формы организации учебного занятия: занятие-игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией зоопарка, практическая работа.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

Тема 11.5. Основы поведения при встрече с дикими животными, 6 часов

Систематика. Анатомия и физиология млекопитающих. Разведение и уход. Звери Омской области. Основы поведения при встрече с дикими животными.

Понятия и термины: половой диморфизм, живорождение, годовой цикл, анатомия и физиология.

Виды деятельности обучающихся: работа с Красной книгой, наблюдение, работа с коллекцией, практическая работа.

Формы организации учебного занятия: занятие – игра, интерактивная лаборатория, работа с коллекцией зоопарка, практическая работа.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

12. Человек и его здоровье – 24 ч.

12.1. Сходство человека с животными и отличие от них. Происхождение человека. Общая организация организма человека, 3 часа

Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, лимфатической системы, опорно-двигательной, покровной, выделительной систем. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.

Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммунитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со

средой. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

Понятия и термины: пищеварение, дыхание, кровообращение, лимфатическая система, опорно-двигательная система, покровная система, выделительная система; онтогенез, внутренняя среда организма человека; группы крови, переливание крови; иммунитет, обмен веществ, превращение энергии в организме человека, витамины; нервная и эндокринная системы, нейрогуморальная регуляция.

Виды деятельности обучающихся: распознавание (на рисунках) органов и систем органов, работа с анатомическим атласом.

Формы организации учебного занятия: интерактивная лаборатория, практическая работа, беседа, коллоквиум.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

12.2. Этология. Психология и поведение человека, 3 часа

Понятия и термины: этология, инстинкт, мотивация, рефлекс, социальное, поведение, эмоциональность, агрессия, поведение.

Виды деятельности обучающихся:

Формы организации учебного занятия:

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

12.3. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма, 3 часа

Понятия и термины: иммунитет, обмен веществ, превращение энергии в организме человека, витамины; нервная и эндокринная системы, нейрогуморальная регуляция.

Виды деятельности обучающихся: распознавание (на рисунках) органов и систем органов, работа с анатомическим атласом.

Формы организации учебного занятия: интерактивная лаборатория, практическая работа, беседа, коллоквиум.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

12.4. Внутренняя среда организма, 6 часов

Понятия и термины: пищеварение, дыхание, кровообращение, лимфатическая система, опорно-двигательная система, покровная система, выделительная система; онтогенез, внутренняя среда организма человека; группы

крови, переливание крови; иммунитет, обмен веществ, превращение энергии в организме человека, витамины; нервная и эндокринная системы, нейрогуморальная регуляция.

Виды деятельности обучающихся: распознавание (на рисунках) органов и систем органов, работа с анатомическим атласом.

Формы организации учебного занятия: интерактивная лаборатория, практическая работа, беседа, коллоквиум.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

12.5. Органы чувств, 3 часа

Понятия и термины: онтогенез, внутренняя среда организма человека; группы крови, переливание крови; иммунитет, обмен веществ, превращение энергии в организме человека, витамины; нервная и эндокринная системы, нейрогуморальная регуляция.

Виды деятельности обучающихся: распознавание (на рисунках) органов и систем органов, работа с анатомическим атласом.

Формы организации учебного занятия: интерактивная лаборатория, практическая работа, беседа, коллоквиум.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

12.6. Приемы оказания первой доврачебной помощи, 6 часов

Понятия и термины: пищеварение, дыхание, кровообращение, лимфатическая система, опорно-двигательная система, покровная система, выделительная система; онтогенез, внутренняя среда организма человека; группы крови, переливание крови; иммунитет, обмен веществ, превращение энергии в организме человека, витамины; нервная и эндокринная системы, нейрогуморальная регуляция.

Виды деятельности обучающихся: распознавание (на рисунках) органов и систем органов, работа с анатомическим атласом.

Формы организации учебного занятия: интерактивная лаборатория, практическая работа, беседа, коллоквиум.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос.

13. Взаимосвязи организмов и окружающей среды – 9 ч.

Понятия и термины: популяция, вид и его критерии, антропогенный фактор, биогеоценоз, продуценты, консументы, редуценты.

Виды деятельности обучающихся: решение тестовых задач, рефлексия.

Формы организации учебного занятия: интерактивная лаборатория, практическая работа, беседа, коллоквиум.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос, решение тестовых задач.

13.1. Экосистемный уровень организации живой природы, 3 часа

13.2. Популяция. Пищевые связи, 3 часа

Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Факторы среды: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Цепи и сети питания, их звенья. Типы пищевых цепей. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Правила экологической пирамиды. Структура и динамика численности популяций. Биосфера - глобальная экосистема. Эволюция биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Сохранение биологического разнообразия планеты. Охрана растительного и животного мира. Тестовые задания на разные виды деятельности учащихся: характеризовать и приводить примеры, сравнивать, обобщать, делать выводы, обосновывать и применять знания в повседневной деятельности. Анализ типичных ошибок.

Понятия и термины: популяция, вид и его критерии, антропогенный фактор, биогеоценоз, продуценты, консументы, редуценты.

Виды деятельности обучающихся: решение тестовых задач, рефлексия.

Формы организации учебного занятия: интерактивная лаборатория, практическая работа, беседа, коллоквиум.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос, решение тестовых задач.

13.3. Экологические проблемы. Правила поведения в окружающей среде, 3 часа

Понятия и термины: популяция, вид и его критерии, антропогенный фактор, биогеоценоз, продуценты, консументы, редуценты.

Виды деятельности обучающихся: решение тестовых задач, рефлексия.

Формы организации учебного занятия: интерактивная лаборатория, практическая работа, беседа, коллоквиум.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная, коллективная.

Формы контроля: наблюдение, опрос, решение тестовых задач.

13.4. Итоговое занятие, 3 часа

Проведение итогового контроля производится в 2 этапа. 1 этап – итоговый тест по программе либо ответы по билетам (на усмотрение и выбор обучающихся). 2 этап – защита мини-проектов и исследовательских работ (на усмотрение и выбор обучающихся).

Виды деятельности обучающихся: защита проектов и исследовательских работ.

Формы организации учебного занятия: урок-конференция, тест.

Формы организации учебной деятельности: групповая, индивидуальная.

Формы контроля: наблюдение, аттестация знаний обучающихся.

Контрольно-оценочные средства

Способами определения результативности реализации дополнительной общеобразовательной программы «Биология – наука о жизни» служит мониторинг качества обучения. Мониторинг образовательных результатов по программе осуществляется в течение года и имеет следующую структуру: входящая диагностика, текущая диагностика, промежуточная диагностика, итоговая диагностика (**Таблица №1**).

Входящая диагностика предназначена для определения начального уровня сформированности ключевых компетенций и личностных качеств учащихся и осуществляется во время проведения учебных занятий с помощью выполнения практических заданий, опросов, тестов и пр.

Текущая диагностика проводится в течение учебного года по темам и разделам программы, не предполагает фиксацию результатов в итоговых диагностических картах.

Процедура проведения итоговой педагогической диагностики проводится по завершению обучения. Проходит в форме тестирования (знание теорий, законов и систем функционирования живой природы на различных уровнях организации), а также в форме творческого проекта и защиты его.

Выявление развития коммуникативных УУД осуществляется через групповую работу, коллективные творческие дела, проектную деятельность; отслеживание личностного развития детей происходит методом педагогического наблюдения.

Таблица 1

Методы оценки образовательных результатов

№ п/п	Вид диагностических процедур	Цель, задачи (краткая характеристика)	Объект контроля	Инструментарий
1.	Входящая диагностика	Выявление метапредметных, личностных УУД, необходимых для занятий по Программе	Оценка предметных, метапредметных, личностных УУД	Педагогическое наблюдение, выполнение учебного задания
2.	Текущая диагностика	Контроль результатов освоения разделов (модулей), тем программы	Оценка образовательных результатов по разделам, темам	Выполнение учебно-исследовательского задания, опрос, пед. наблюдение
3.	Промежуточная диагностика	Контроль промежуточных результатов освоения программы	Оценка планируемых результатов	Выполнение учебно-исследовательского задания, опрос, педагогическое наблюдение
4.	Итоговая диагностика	Контроль результатов освоения программы	Оценка планируемых результатов за год (по уровням)	Выполнение мини-проекта, презентация на выставке учебно-исследовательских работ, пед. наблюдение

Оценивание сформированности личностных, метапредметных, результатов проводится по трем уровням освоения образовательных результатов дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы на основании демонстрация показателей и критериев освоения планируемых результатов, представленных в Информационной карте, фиксируется в Индивидуальной диагностической карте сформированности личностных, предметных, метапредметных результатов.

В итоговой ведомости учета освоения личностных, метапредметных, предметных результатов освоения программы фиксируются уровни освоения программы обучающимися группы, выводится средний показатель освоения обучающимися образовательных результатов программы.

Таблица 2

Сводная оценочная форма достижения личностных результатов

Цель: выявить динамику развития личностных результатов обучающихся в течение учебного года.

Методы: педагогическое наблюдение, защита проектов.

№	ФИ	Личностные результаты							
		Демонстрирует потребность к обучению и познавательной деятельности;		Демонстрирует умения взаимодействия с другими обучающимися в различных формах деятельности		Демонстрирует мотивацию на здоровый образ жизни		Демонстрирует способность к самостоятельной деятельности,	
		В	И	В	И	В	И	В	И
1.									
2.									

В – входящая; И – итоговая

Таблица 3

Сводная оценочная форма достижения метапредметных результатов

Цель: выявить динамику развития метапредметных результатов обучающихся в течение учебного года.

Методы: опрос, тестирование, защита проектов.

№	ФИ	Метапредметные результаты				
		Умеет планировать, контролировать и оценивать свои действия и действия других обучающихся в решении учебных, исследователь-ских и проектных задач.	Умеет самостоятельно определять цели, задачи в учебно-исследовательской и проектной деятельности; стремится к их достижению.	Умеет презентовать результаты своей и коллективной работы.	Умеет работать с различными источниками информации.	Умеет работать в группе, выстраивать общение со сверстниками и взрослым

		В	И	В	И	В	И	В	И	В	И
1											

В – входящая; И – итоговая

Таблица 4

Сводная оценочная форма достижения предметных результатов

Цель: выявить динамику развития предметных результатов обучающихся в течение учебного года.

Методы: опрос, тестирование, защита проектов.

№	ФИ	Предметные результаты							
		Использует оборудование, лабораторную посуду, реактивы при проведении исследовательских работ.		Соблюдает правила техники безопасности при проведении экспериментов.		Демонстрирует теоретические знания, определенные Программой.		Умеет: классифицировать растительные и животные виды; формировать гербарий	
		В	И	В	И	В	И	В	И
1									

Таблица 5

Карта-ключ оценки образовательных результатов обучающихся

Показатели	Критерии по уровням		
	Повышенный (3 балла)	**Базовый (2 балла)**	**Пониженный (1 балл)**
Личностные результаты			
Демонстрирует потребность к обучению и познавательной деятельности; проявляет способности к самостоятельной деятельности.	Самостоятельно демонстрирует потребность к обучению и познавательной деятельности; проявляет способности к самостоятельной деятельности	Демонстрирует потребность к обучению и познавательной деятельности, проявляет способности к самостоятельной деятельности после напоминания	Демонстрирует потребность к обучению и познавательной деятельности и проявляет способности к самостоятельной деятельности только при помощи
			педагога.
Демонстрирует умения взаимодействия с другими обучающимися в различных формах деятельности	Самостоятельно демонстрирует умения взаимодействия с другими обучающимися в различных формах деятельности	Изредка проявляет самостоятельность при взаимодействии с другими обучающимися в различных формах деятельности	Не проявляет самостоятельности при взаимодействии с другими обучающимися в различных формах деятельности
Демонстрирует мотивацию на	Ведет здоровый образ жизни и	Изредка проявляет мотивацию на	Не проявляет потребность в

здоровый образ жизни.	проявляет это.	здоровый образ жизни.	здоровом образе жизни.
Метапредметные результаты			
Умеет планировать, контролировать и оценивать свои действия и действия других обучающихся в решении учебных, исследовательских и проектных задач.	Самостоятельно и всегда планирует, контролирует и оценивает свои действия и действия других обучающихся в решении учебных, исследовательских и проектных задач.	Изредка планирует, контролирует и оценивает свои действия и действия других обучающихся в решении учебных, исследовательских и проектных задач.	Не умеет планировать, контролировать и оценивать свои действия и действия других обучающихся в решении учебных, исследовательских и проектных задач.
Умеет работать с различными источниками информации.	Имеет навыки самостоятельной работы с информацией (поиск, обработка, представление).	Умение проявляется не в полной мере (поиск, обработка информации осуществляются с посторонней помощью, представление информации затруднено).	Не имеет навыка работы с информацией (осуществляет поиск, но не умеет обрабатывать и представлять ее).
Умеет работать в группе, выстраивать общение со сверстниками и взрослыми.	Умеет работать в группе, находит общий язык со всеми, не конфликтует, предлагает свои решения в ситуации неопределенности	В группе работает, но чаще старается выполнить задание самостоятельно, нечасто, но конфликтует с участниками группы.	Не умеет работать в группе, конфликтует, не предлагает своих решений.
Умеет самостоятельно определять цели, задачи в учебно-исследовательской и проектной деятельности.	Самостоятельно определяет цели, задачи в учебно-исследовательской и проектной деятельности, стремится к их достижению.	Изредка определяет цели, задачи в учебно-исследовательской и проектной деятельности, стремится к их достижению.	Не умеет самостоятельно определять цели, задачи в учебно-исследовательской и проектной деятельности, изредка стремится стремится к их достижению.
Умеет презентовать результаты своей и коллективной работы.	Презентует самостоятельно и по необходимости результаты своей и коллективной работы.	Изредка самостоятельно презентует результаты своей и коллективной работы.	Не умеет презентовать результаты своей и коллективной работы.
Использует оборудование, лабораторную	Может самостоятельно правильно	Не всегда используют нужную для данного опыта	Не может самостоятельно провести опыт,

посуду, реактивы при проведении исследовательских работ.	использовать оборудование и лабораторную посуду, реактивы при проведении простейших химических опытов	лабораторную посуду, реактивы и оборудование	допускает ошибки при использовании оборудования и лабораторной посуды, реактивов
Соблюдает правила техники безопасности при проведении экспериментов.	Может самостоятельно правильно проводить простейшие химические экспериментов с соблюдением техники безопасности	Не всегда соблюдает правила техники безопасности	Не может самостоятельно провести опыт, допускает ошибки при соблюдении техники безопасности
Демонстрирует теоретические знания, определенные Программой.	Стабильно демонстрирует знания, определенные Программой.	Время от времени демонстрирует знания, определенные Программой.	Не демонстрирует знания определенные Программой.
Умеет классифицировать растительные и животные виды; формировать гербарий.	Самостоятельно классифицирует растительные и животные виды и формирует гербарий	Классифицирует растительные и животные виды и формирует гербарий с помощью педагога	Не умеет классифицировать растительные, животные виды и формировать гербарий.

Условия реализации Программы

№	Название раздела программы	Оборудование	Учебно-методическое, информационное обеспечение
1	Вводное занятие	Ручка, карандаш, резинка, бланки с заданиями	Устав БОУ ДО г. Омска «Детский ЭкоЦентр», 2016 год Тест по входящей диагностике
2.	Биология как наука.	Мультимедийный оборудование, микроскоп, пинцеты, скальпели, ножи, лезвия, ножницы, бланки с заданиями, презентация	Горохова, С.С. Основы биологии: Учебное пособие / С.С. Горохова, Н.А. Прокопенко, Н.В. Косолапова. — Москва: ИЦ Академия, 2017. — 64 с
3.	Признаки живых организмов	Мультимедийный оборудование, микроскоп, пинцеты, скальпели, ножи, лезвия, ножницы	Белясова, Н.А. Биология: Учебник / Н.А. Белясова. — Минск: Вышэйшая шк., 2017. — 443 с.
4.	Система, многообразие и эволюция живой природы	Мультимедийный оборудование, гербарные экземпляры растений, картотека животного мира, грибов и лишайников	Тейлор, Д. Биология: в 3-х томах. — Москва: Лаборатория знаний, 2021. — 2021 с.
5.	Царство Растения	Мультимедийный оборудование, гербарные экземпляры растений, грибов и лишайников. бланки с заданиями, презентация	Лернер, Г.И. Уроки биологии. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 класс. / Г.И. Лернер. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – Москва: ЭКСМО, 2018.
6.	Покрытосеменные и голосеменные растения	Мультимедийный оборудование, гербарные экземпляры растений, определитель растений	Пасечник, В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. Учебник. 6 класс. Москва: Дрофа. 2013.
7.	Знакомство с царством животного мира	Мультимедийный оборудование, картотека животного мира, определитель животных, учебно-демонстрационный материал, плакаты, бланки с заданиями, презентация	Тулякова, О. В. Биология. Учебное пособие. — Москва: Директмедиа Паблишинг, 2020. — 450 с. Лернер, Г.И. Уроки биологии. Животные.7, 8 классы./ Г.И. Лернер. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. Москва: ЭКСМО, 2017.
8.	Членистоногие		
9.	Земноводные		
10.	Рептилии		
11.	Птицы		
12.	Млекопитающие – вершина эволюции		
13.	Человек и его здоровье	Мультимедийный оборудование, **у**чебно-демонстрационный материал, плакаты, бланки с заданиями, презентация	Лернер, Г.И. Уроки биологии. Человек: анатомия, физиология гигиена. 8, 9 классы/ Г.И. Лернер. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – Москва: ЭКСМО. - 2018.
14.	Взаимосвязи организмов и окружающей среды	Мультимедийный оборудование, **у**чебно-демонстрационный материал, плакаты, бланки с заданиями, презентация	Тупикин, Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности / Е.И. Тупикин. — Москва: Academia, 2017. — 16 с.
15.	Итоговое занятие.	бланки с заданиями	Проведение итогового контроля.

Методическое обеспечение программы

Особенности организации образовательного процесса: образовательный процесс организуется в очной форме, строится с приоритетом выбора групповых форм, методов, приемов обучения в рамках технологии группового обучения. Выбор определяется возрастными особенностями целевой группы (подростки 14-16 лет).

Особое место в образовательном процессе уделяется здоровье сбережению (формирование ориентированности на ведение ЗОЖ, сохранение и укрепление здоровья обучающихся), организация игр на занятиях с двигательной активностью детей, соревнований, смотров – конкурсов и т.д., в частности, на открытом воздухе, что способствует не только укреплению здоровья обучающихся, но и переориентации обучения в практико-действенный формат.

Образовательные технологии: применяемые в обучении: личностно-ориентированные, развивающие, технологии группового обучения, здоровьесберегающие технологии, ИКТ, игровые технологии, демонстрационные технологии, КТД.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно – иллюстративный, частично – поисковый, игровой, практический.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

Формы организации деятельности обучающихся: индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая, коллективная.

Формы организации учебного занятия: акция, аукцион, беседа, встреча с интересными людьми, выставка, галерея, гостиная, диспут, защита проектов, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар, соревнование, тренировка, тренинг, экскурсия (в т.ч. виртуальная) и т.д.

Алгоритм учебного занятия (УЗ) зависит от типа занятия: УЗ изучения и первичного закрепления знаний; УЗ закрепления знаний и способов деятельности; УЗ комплексного применения знаний и способов деятельности; УЗ обобщения и систематизации знаний и способов деятельности.

Если занятие не предполагает проведение подвижной игры, в него включается динамичная физкультминутка.

Смена видов деятельности на занятиях способствует сохранению интереса обучающихся к содержанию занятия.

Дидактические материалы:

Раздаточные материалы, маршрутные листы для проведения игр, квестов, в том числе на открытом воздухе, рекомендации по разработке презентации, инструкционные карты, учебные плакаты по 9 базовым блокам программы, памятки по организации разных видов деятельности обучающихся (работа над презентацией, работа с информационным листом, работа в группе, работа по созданию учебного плаката, интеллект – карты, кластера и т.д.), практические задания, тесты, информационные листы, вопросы для опросов и т.д.

Основные средства обучения:

- электронные учебные пособия;
- теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- презентации занятий;

– видеофильмы, анимации, фотографии, таблицы, схемы в электронном формате;

– другие наглядные материалы (влажные препараты, макеты, модели и муляжи, рельефные таблицы по биологии; коллекции насекомых, раковин моллюсков, семян и плодов; гербарные экземпляры растений, микропрепараты, модели-аппликации, комнатные растения и др.).

Оборудование для оснащения практических работ

Наименование и тип прибора	Назначение
Гербарные экземпляры растений, картотека животного мира, грибов и лишайников	Изучение флоры и фауны
Мультимедийный оборудование	Демонстрация видеоматериалов. Использование при экологических исследованиях
Лупа	Визуальные наблюдения
Микроскоп	Наблюдения за микрообъектами
Определитель растений	Использование при полевых и лабораторных условиях
Определитель животных	Использование при полевых и лабораторных условиях
Пинцеты, скальпели, ножи, лезвия, ножницы	Для обработки проб

Кадровое обеспечение

Программу «Биология – наука о жизни» могут проводить педагоги дополнительного образования соответствующего уровня образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные правовые акты

1. Концепция дополнительного образования учащихся, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31марта 2022 г. N 678-р (с изменениями на 15 мая 2023 года).
2. О направлении информации (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» [Текст]: Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 [Электронный ресурс] / Городской методический центр: Москва. URL: http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/dopolnitelnoe-obrazovanie/normativnye-dokumenty/3242-ot-18-11-2015-trebovaniya-k-programmav-dop.html
3.Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», [Текст]: постановление главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 [Электронный ресурс]/ http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012210122
4.Устав БОУ ДО г. Омска «Детский ЭкоЦентр», 2016 год
5.Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 августа 2013 года N 1008.
6.Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ.

Список литературы для педагога

1. Брутова, М.А. Педагогика дополнительного образования/М.А. Брутова: учебное пособие, ун-т им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: ИД САФ. - 2019. – 217 с. – Текст: непосредственный.
2. Буйлова, Л.Н. Исторический контекст становления и пути развития дополнительного образования детей в современной России./Л.Н. Буйлова. - Москва: ООО «Новое образование». - 2019. – Текст: непосредственный/
3. Тейлор, Д. Биология: в 3-х томах. — Москва: Лаборатория знаний, 2021. – 2021 с. – Текст: непосредственный.
4. Тулякова, О. В. Биология. Учебное пособие. – Москва: Директмедиа Паблишинг, 2020. - 450 с. – Текст: непосредственный.
5. Тулякова, О. В. Избранные вопросы общей биологии. Учебное пособие. – Москва: Директмедиа Паблишинг, 2020. – 147 с. – Текст: непосредственный.

6. Тупикин, Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности / Е.И. Тупикин. – Москва: Academia, 2017. – 16 с. – Текст: непосредственный.

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Бауэр, Э.С. Теоретическая биология / Э.С. Бауэр; Сост. и прим. Ю.П. Голикова; Вступ. ст. М.Э. Бауэр. – Санкт Петербург: Росток, 2017. – 352 с. – Текст: непосредственный.
2. Белясова, Н.А. Биология: Учебник / Н.А. Белясова. – Минск: Вышэйшая шк., 2017. – 443 с. – Текст: непосредственный.
3. Белясова, Н.А. Микробиология: Учебник / Н.А. Белясова. – Минск.: Вышэйшая шк., 2017. – 443 с. – Текст: непосредственный.
4. Горохова, С.С. Основы биологии: Учебное пособие / С.С. Горохова, Н.А. Прокопенко, Н.В. Косолапова. – Москва: ИЦ Академия, 2017. – 64 с. – Текст: непосредственный.
5. Горохова, С.С. Основы микробиологии, производственной санитарии и гигиены: Учебное пособие / С.С. Горохова, Н.А. Прокопенко, Н.В. Косолапова. – М.: ИЦ Академия, 2017. – 64 с. – Текст: непосредственный.
6. Лернер, Г.И. Уроки биологии. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 класс. / Г.И. Лернер. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – Москва: ЭКСМО, 2018. – Текст: непосредственный.
7. Лернер, Г.И. Уроки биологии. Животные.7, 8 классы./ Г.И. Лернер. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. Москва: ЭКСМО, 2017. – Текст: непосредственный.
8. Лернер, Г.И. Уроки биологии. Человек: анатомия, физиология гигиена. 8, 9 классы/ Г.И. Лернер. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – Москва: ЭКСМО. - 2018. – Текст: непосредственный.

Приложение 1

Входящая диагностика

1. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Каких животных относят к классу пресмыкающихся?

1. обыкновенная гадюка
2. прудовая лягушка
3. обыкновенный тритон
4. нильский крокодил
5. серая жаба
6. живородящая ящерица

2. Ниже приведен перечень методов генетики. Все они, кроме двух, относятся к методам генетики человека. Найдите два термина, «выпадающих» из общего ряда, и запишите цифры, под которыми они указаны.

1. близнецовый
2. генеалогический
3. цитогенетический
4. гибридологический
5. индивидуального отбора

3. Установите соответствие между характеристикой органоида клетки и его видом: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

А. система канальцев, пронизывающих цитоплазму

Б. хорошо развит (а) в секреторных клетках

В. на мембранах могут размещаться рибосомы

Г. участвует в формировании лизосом

Д. обеспечивает перемещение органических веществ в клетке

ОРГАНОИД КЛЕТКИ

1. комплекс Гольджи
2. эндоплазматическая сеть

4. Установите соответствие между особенностью полового и вегетативного размножения: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА
А. обусловлено сочетанием гамет
Б. особи образуются путем почкования
В. обеспечивает генетическое сходство особей
Г. происходит без мейоза и кроссинговера
Д. обусловлено митозом
РАЗМНОЖЕНИЕ
1. вегетативное
2. половое

5. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Покрытосеменные, в отличие от голосеменных,

1. являются многолетними растениями
2. содержат хлоропласты с хлорофиллом
3. имеют цветки и соцветия
4. образуют плоды с семенами
5. представлены тремя жизненными формами
6. размножаются семенами

6. Установите соответствие между функцией растения и органом, который ее выполняет: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ФУНКЦИЯ РАСТЕНИЯ
А. процесс фотосинтеза
Б. выделение кислорода в процессе газообмена
В. поглощение воды и минеральных веществ
Г. закрепление в почве
Д. испарение воды
ОРГАН
1. лист
2. корень

7. Расположите в правильной последовательности систематические категории растений, начиная с наименьшей. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. лютиковые
2. покрытосеменные
3. лютик едкий
4. двудольные
5. лютик

8. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие функции в организме человека выполняет пищеварительная система?

1. защитную
2. механической обработки пищи
3. удаления жидких продуктов обмена
4. транспорта питательных веществ к клеткам тела
5. всасывания питательных веществ в кровь и лимфу

6. химического расщепления органических веществ пищи

9. Установите последовательность частей рефлекторной дуги при прохождении по ней нервного импульса. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. чувствительный нейрон
2. рабочий орган
3. вставочный нейрон
4. отдел коры больших полушарий
5. рецептор
6. двигательный нейрон

10. Установите соответствие между признаком речного рака и критерием вида, для которого он характерен: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАК

А. обитают в придонной части водоемов

Б. тело состоит из головогруди и брюшка

В. питаются водными животными, водорослями, органическими остатками

Г. головогрудь покрыта хитиновым панцирем

Д. брюшко раков членистое

КРИТЕРИЙ ВИДА

1. морфологический
2. экологический

11. Установите соответствие между членистоногим животным и классом, к которому его относят: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ЖИВОТНОЕ

А. скорпион

Б. паук-крестовик

В. наездник-яйцеед

Г. камчатский краб

Д. черноморская креветка

Е. постельный клоп

КЛАСС

1. Ракообразные
2. Паукообразные
3. Насекомые

12. Установите последовательность расположения систематических категорий, используемых при классификации растений, начиная с наибольшей. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. фиалка
2. двудольные
3. фиалка трехцветная
4. покрытосеменные
5. фиалковые

13. Установите соответствие между железой и типом секреции: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ЖЕЛЕЗА

А. гипофиз

Б. печень

В. надпочечник

Г. щитовидная

Д. слюнная

Е. сальная

ТИП СЕКРЕЦИИ

1. внешняя
2. внутренняя

14. Установите последовательность движения крови по сосудам большого круга кровообращения. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. воротная вена печени
2. аорта
3. желудочная артерия
4. левый желудочек
5. правое предсердие
6. нижняя полая вена

15. Установите соответствие между экологическим фактором и группой, к которой его относят: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР

А. гибель деревьев при лесном пожаре

Б. распространение семян растений птицами

В. понижение температуры, приводящее к зимней спячке животных

Г. санитарная вырубка леса

Д. использование паразитами питательных веществ организма хозяина

Е. затопление растений луга при разливе реки

ГРУППА ФАКТОРОВ

1. абиотические
2. биотические
3. антропогенные

16. Проанализируйте таблицу. Заполните пустые ячейки таблицы, используя понятия и термины, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Органоид клетки	Число мембран органоида	Функция
(А)	одномембранный	расщепление органических веществ клетки
рибосома	(Б)	биосинтез белка

хлоропласт	двумемранный	(В)

Список терминов:
1. комплекс Гольджи
2. синтез углеводов
3. одномембранный
4. гидролиз крахмала
5. лизосома
6. немембранный

17. Горные гуси никогда не садятся на воду, но при этом имеют плавательные перепонки. Объясните почему.

18. Амёба обыкновенная и эвглена зелёная — представители подцарства Простейшие. В чём состоит различие этих организмов? Укажите не менее четырёх признаков. Ответ поясните.

19. Птицы — теплокровные животные с высоким уровнем обмена веществ. Но большинство птиц умеренных широт являются перелётными. По каким причинам птицы умеренных широт совершают перелёты? Укажите не менее трёх причин.

20. Установите соответствие между характеристиками и группами грибов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ
1. гифы мицелия лишены перегородок
2. орган спороношения – плодовое тело
3. споры созревают в специализированных спорангиях
4. могут образовывать микоризу с корнями растений
5. выделяют антибиотики в среду
6. могут быть сапротрофными и паразитическими

ГРУППЫ ГРИБОВ
1. шляпочные
2. низшие плесневые

Приложение 2

Промежуточная диагностика

1. Выберите два верных ответа из пяти и запишите цифры, под которыми они указаны. На каких уровнях организации живого изучают значение фотосинтеза в природе?

1. биосферном
2. клеточном
3. биогеоценотическом
4. молекулярном
5. тканево-органном

2. Все приведенные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания функций нуклеиновых кислот в клетке. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны.

1. осуществляют гомеостаз
2. переносят наследственную информацию из ядра к рибосоме
3. участвуют в биосинтезе белка
4. входят в состав клеточной мембраны
5. транспортируют аминокислоты

3. Установите соответствие между процессом, протекающим в клетке, и органоидом, в котором он происходит: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕСС

А. восстановление углекислого газа до глюкозы
Б. синтез АТФ в процессе дыхания
В. первичный синтез органических веществ
Г. превращение световой энергии в химическую
Д. расщепление органических веществ до углекислого газа и воды

ОРГАНОИД

1. митохондрия
2. хлоропласт

4. Ниже приведен перечень терминов. Все они, кроме двух, используются для описания генетических процессов и явлений. Найдите два термина, «выпадающих» из общего ряда, и запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Х-хромосома
2. консумент
3. дивергенция
4. гетерозигота
5. половая хромосома

5. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которы ми они указаны. Какие признаки характерны для растений класса Двудольные?

1. сетчатое жилкование листьев
2. корневая система мочковатая
3. корневая система стержневая
4. дуговое жилкование листьев
5. две семядоли в семени
6. параллельное жилкование листьев

6. Установите соответствие между признаком животных и классом, для которого этот признак характерен: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАК

А. наличие шейного позвонка
Б. отсутствие ребер

В. непрямое развитие
Г. наличие рычажных конечностей
Д. двухкамерное сердце
Е. отсутствие легких
КЛАСС
1. Рыбы
2. Земноводные

7. Установите соответствие между защитным свойством организма человека и видом иммунитета: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА
А. наличие антител в плазме крови, полученных по наследству
Б. получение антител с лечебной сывороткой
В. образование антител в крови в результате вакцинации
Г. наличие в крови сходных белков — антител у всех особей одного вида
ВИД ИММУНИТЕТА
1. активный
2. пассивный
3. врожденный

8. Установите последовательность расположения органов пищеварительной системы, начиная с толстой кишки. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. глотка
2. ротовая полость
3. толстая кишка
4. тонкая кишка
5. желудок
6. пищевод

9. Установите соответствие между признаком большого прудовика и критерием вида, для которого он характерен: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАК БОЛЬШОГО ПРУДОВИКА
А. органы чувств — одна пара щупалец
Б. коричневый цвет раковины
В. населяет пресные водоемы
Г. питается мягкими тканями растений
Д. раковина спирально закрученная
КРИТЕРИЙ ВИДА
1. морфологический
2. экологический

10. Установите соответствие между причиной видообразования и его способом: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЧИНЫ
А. расширение ареала исходного вида

Б. стабильность ареала исходного вида
В. разделение ареала вида различными преградами
Г. многообразие изменчивости особей внутри ареала
Д. многообразие местообитаний в пределах стабильного ареала
СПОСОБЫ ВИДООБРАЗОВАНИЯ
1. географическое
2. экологическое

11. Малярия – заболевание человека, в результате которого развивается малокровие. Кем оно вызывается? Объясните причину малокровия.

12. Какие ароморфозы в процессе эволюции появились у папоротниковидных по сравнению с моховидными и позволили им завоевать сушу? Приведите не менее четырёх признаков. Ответ поясните.

13. Диплоидный набор хромосом восстанавливается в процессе…
А. спорообразования
Б. оплодотворения
В. образования семян

14. Совокупность внешних и внутренних признаков организма — это.
генотип
фенотип
кариотип

15. Скрещивание по двум парам признаков называется.
моногибридным
дигибридным
полигибридным

16. Свойство организмов, противоположное наследственности, но неразрывно с ней связанное, − это.
раздражимость
изменчивость
развитие

17. У гибридов преобладающий признак называют.
промежуточным
доминантным
рецессивным

18. Под влиянием условий окружающей среды и генотипа формируется.
геном
генотип
фенотип

19. Установите соответствие между способом питания и примером: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР
А. цианобактерии
Б. ламинария
В. бычий цепень
Г. одуванчик
Д. лисица
СПОСОБ ПИТАНИЯ
1. автотрофный
2. гетеротрофный

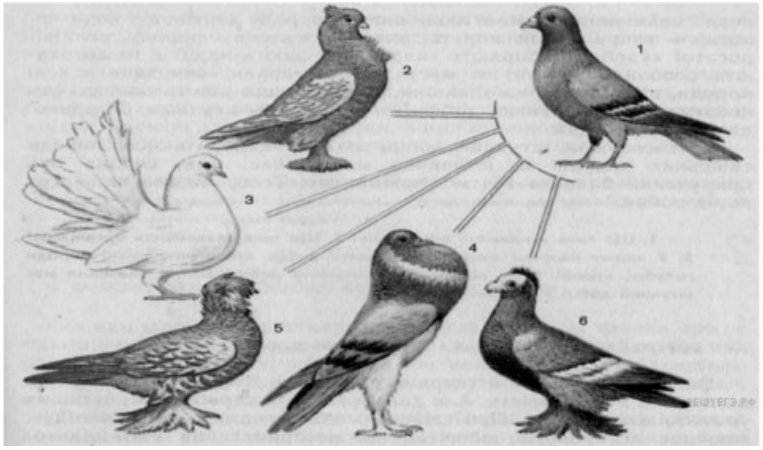
20. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Вирусы, в отличие от бактерий

1. имеют неоформленное ядро
2. размножаются только в других клетках
3. не имеют мембранных органоидов
4. осуществляют хемосинтез
5. способны кристаллизоваться
6. образованы белковой оболочкой и нуклеиновой кислотой

Приложение 3

Итоговое тестирование

1) На рисунке изображены сизый голубь (1) и полученные от него путём продолжительных скрещиваний и отбора голуби домашних пород (2–6). Какое общее свойство живых систем иллюстрирует данное явление?



2) Какое образование клетки обеспечивает взаимодействие всех её структур?

1) цитоплазма
2) клеточная стенка
3) вакуоль
4) рибосома

3) Укажите растение, для которого характерно самостоятельное распространение плодов и семян?

1) клён остролистный

2) ландыш обыкновенный
3) берёза бородавчатая
4) бешеный огурец

4) Что из перечисленного ниже отличает человека от человекообразных обезьян?

1) наличие пяти отделов мозга
2) наличие двух кругов кровообращения
3) наличие хорды во взрослом состоянии
4) развитие второй сигнальной системы

5) При инфекционных заболеваниях повышают норму потребления витамина С, так как он

1) обезвреживает попавшие в организм вирусы
2) является составной частью антител
3) уничтожает яды, производимые микробами
4) способствует повышению иммунитета

6) Известно, что большой пёстрый дятел – лесная птица, живущая на деревьях и питающаяся насекомыми, обитающими под корой. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого животного. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

1) Клюв у птиц крепкий, заострённый и долотовидный.
2) Яйца насиживают самец и самка поочерёдно в течение 12–13 дней.
3) Птицы имеют короткие ноги, с цепкими острыми когтями, два пальца ноги направлены вперёд, а два назад.
4) Дятел не любит соседства своих родичей.
5) Перья хвоста упругие, их стержни загнуты в сторону ствола дерева.
6) Длина тела дятла составляет 23–26 см, а масса — 70–100 г.

7) Расположите в правильном порядке систематические группы животных, начиная с наибольшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) Млекопитающие
2) Куньи
3) Лесная куница
4) Хордовые
5) Хищные

8) Учёные сравнивали состав крови альпиниста и человека, который не имеет опыта подъёма на горные вершины. В ходе исследования выяснилось, что содержание гемоглобина и количество эритроцитов у этих людей разное. Эритроцитов в одинаковом объёме крови больше у альпиниста, нежели у обычного человека без опыта восхождений. Анализ эритроцитов показал, что гемоглобина в их составе также значительно выше у альпиниста.

Какой вывод можно сделать из этого исследования? По какой причине возникает разница в составе крови этих людей?

9) Размножение − это воспроизведение генетически сходных особей данного вида, обеспечивающее непрерывность и преемственность жизни. Бесполое размножение осуществляется следующими способами: непрямым делением ядер материнской и каждой из последующих клеток надвое; вегетативно − отдельными органами или частями тела (растения, кишечнополостные); почкованием (например, дрожжи и гидра); спорообразованием.

В результате бесполого размножения возникает генетически однородное потомство. Только в тех случаях, когда споры образуются в результате мейоза, потомство, выросшее из этих спор, будет генетически разным.

При половом размножении объединяется генетическая информация от двух особей. Особи растений или животных разного пола образуют гаметы − яйцеклетки и сперматозоиды (или спермии), содержащие по одинарному (гаплоидному) набору хромосом. При слиянии гамет происходит оплодотворение и образование диплоидной зиготы. Зигота развивается в новую особь, все соматические клетки которой содержат диплоидный (двойной) набор хромосом. Всё вышеперечисленное справедливо только для эукариотических клеток. Таким образом, при половом размножении происходит смешивание геномов двух разных особей одного вида. Существуют организмы-гермафродиты, у которых развитие женских и мужских половых клеток происходит в теле одной особи.

Используя содержание текста «Размножение», ответьте на следующие вопросы.

1) О каких двух способах размножения организмов идёт речь в тексте?

2) Что происходит в процессе полового размножения?

3) Какой недостаток характерен для полового размножения? Свой ответ аргументируйте.

10). Классифицируйте приведённое на рисунке соцветие болиголова пятнистого по всем пяти вариантам классификации, руководствуясь схематическими рисунками соцветий.

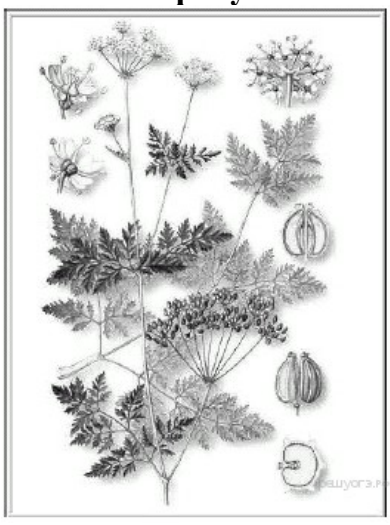


Рис. с сайта *http://freeforce.info/rasteniya*

А. По сложности околоцветника:

1) с простым околоцветником (имеются только лепестки),

2) со сложным околоцветником (имеют чётко выраженные чашечку и венчик).

Б. По степени разветвления соцветий:

1) простые (на главной оси располагаются одиночные цветки),

2) сложные (на главной оси располагаются частные соцветия).

В. По наличию цветоножки у каждого цветка:

1) с сидячими цветками (цветки непосредственно на стебле),

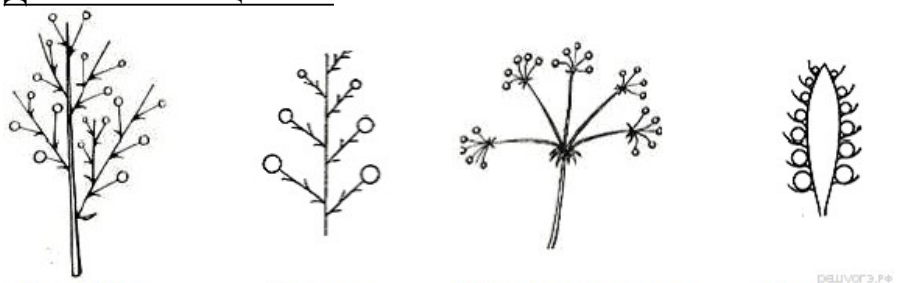
2) с цветками, имеющими цветонос.

Г. По наличию цветка на верхушке:

1) открытые (нет цветка на верхушке),

2) закрытые (есть цветок на верхушке).

Д. Название соцветия:



1) метёлка 2) кисть 3) сложный зонтик 4) початок

11) Установите соответствие между насекомым и типом его развития: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

НАСЕКОМОЕ

А. медоносная пчела

Б. майский жук

В. азиатская саранча

Г. капустная белянка

Д. зеленый кузнечик

ТИП РАЗВИТИЯ

1. с неполным превращением
2. с полным превращением

12. Установите последовательность движения артериальной крови у человека, начиная с момента ее насыщения кислородом в капиллярах малого круга. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. левый желудочек
2. левое предсердие
3. вены малого круга
4. капилляры малого круга
5. артерии малого круга

13. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Среди экологических факторов укажите биотические.

1. наводнение
2. конкуренция между особями вида
3. понижение температуры
4. хищничество
5. недостаток света
6. образование микоризы

14. Установите последовательность расположения организмов в цепи питания. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. чайка
2. окунь
3. мальки рыб
4. водоросль
5. хищная птица

15. Красные водоросли (багрянки) обитают на большой глубине. Несмотря на это, в их клетках происходит фотосинтез. Объясните, за счёт чего происходит фотосинтез, если толща воды поглощает лучи красно-оранжевой части спектра.

16. Ветроопыляемые деревья и кустарники чаще зацветают до распускания листьев. В их тычинках, как правило, образуется гораздо больше пыльцы, чем у насекомоопыляемых. Объясните, с чем это связано.

17. Установите соответствие между характеристикой и фазой фотосинтеза: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

А. фотолиз воды
Б. фиксация углекислого газа
В. расщепление молекул АТФ
Г. возбуждение хлорофилла квантами света
Д. синтез глюкозы

ФАЗА ФОТОСИНТЕЗА

1. световая
2. темновая

18. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Лейкоциты - клетки крови, которые

1. образуются в красном костном мозге
2. способны изменять свою форму
3. содержат ядра
4. синтезируют гемоглобин
5. выделяют вещества для образования тромба
6. дозревают в нервных узлах

19. Установите соответствие между примером регуляции процессов жизнедеятельности и отделом нервной системы, к которому её относят: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИМЕР РЕГУЛЯЦИИ

А. координирует работу внутренних органов
Б. регулирует процессы обмена веществ
В. действует автономно, независимо от желания человека
Г. обеспечивает произвольные движения конечностей
Д. регулирует деятельность гладкой мускулатуры
Е. регулирует сокращение скелетных мышц

ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ
1. вегетативный
2. соматический

20. Класс Млекопитающие - процветающая группа позвоночных животных. Объясните, какие ароморфозы позволили им достичь биологического прогресса. Укажите не менее четырех признаков.