

Комитет по образованию города Барнаула  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Барнаульская городская станция юных натуралистов»

Принята  
Педагогическим советом,  
протокол № 4 от 31.05.2024 г.

Утверждена приказом  
МБУ ДО «Барнаульская городская  
станция юных натуралистов»  
№ 01-07/120/1 от 31.05.2024 г.

И.о. директора Т.А.Моисеева



Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)  
программа естественнонаучной направленности  
**«Биоразнообразие»**

Возраст учащихся: 16-17 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Крюкова Елена Алексеевна,  
педагог дополнительного  
образования

г. Барнаул, 2024

## Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты	6
1.3.Содержание программы	7
2. Комплекс организационно-педагогических условий	12
2.1. Календарный учебный график	12
2.2. Условия реализации программы	13
2.3. Формы аттестации	13
2.4. Оценочные материалы	13
2.5. Методические материалы	13
2.6.Список литературы	15
Приложение	17

# **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы**

## **1.1. Пояснительная записка**

### **Нормативные правовые основы разработки ДООП:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.)
- Постановление Правительства Российской Федерации от 26.17.2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2018-2025 годы».
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р.)
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 года № 16).
- Указ Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Приказ Министерства просвещения России от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 г. № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Положение о дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программах, реализуемых в МБУ ДО «БГСЮН» от 27.03.2023 г. № 01-07/83.
- Устав МБУ ДО «Барнаульская городская станция юных натуралистов» от 07.11.2023 г. № 1686-осн.

**Новизна** данной программы заключается в том, что его преподавание связано как с получением знаний и навыков в области общей и практической экологии и биологии, так и с переосмыслением мировоззренческих, культурных ориентиров учащихся, становлением целостной личности. Она способствует обучению в действии, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, опирается на собственный жизненный опыт.

**Актуальность.** В последние годы проблема формирования экологической культуры, как части общей культуры личности ребёнка, обострилась. Учащиеся искренне хотят знать об окружающем мире как можно больше, но последовательное обучение без включения их в активный процесс познания природы с каждым годом снижает интерес к учёбе. Педагог ориентирован на то, чтобы передать учащемуся определённое, строго детерминированное знание, которое тот должен усвоить. Изначально требуемое взаимодействие ребенка и преподавателя как двух личностей отходит на второй план или вовсе теряется. Это, в конечном счёте, непременно сказывается на результате обучения: оно так и остаётся суммой знаний, не затрагивая душу ребёнка, поэтому необходимо сделать всё возможное, чтобы поддержать интерес детей к познанию окружающего мира. Возникновение экологического кризиса в современном мире обусловлено, прежде всего, социально-экологическими факторами. В связи с чем, его решение не может быть осуществлено только техническими средствами. Выход состоит в повышении культурного уровня общества, в развитии системы воспитания - образования и информирования школьников. Родная природа – великий учитель, могущественный источник, из которого ребёнок черпает многие знания и впечатления. Интерес к окружающим объектам неживой и особенно живой природы появляется достаточно рано, поэтому очень важно, поддержать искренний интерес ребёнка к окружающему миру и воспитать бережное отношение к природе в школьные годы.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в дополнении и расширении знаний, полученных в школе и формирование элементарных навыков изучения природы. При определении педагогической целесообразности в основу были положены следующие концепции и подходы: совокупность идей о дополнительном образовании детей как средстве творческого развития (В.А. Березина), концепция развития школьников в личностно-ориентированном учебно-воспитательном процессе (Н.Ю. Синягина), идеи формирования у школьников ответственного отношения к природной среде (А.Н. Захлебный, И.Т. Суравегина).

**Отличительной особенностью** данной программы является, то что на протяжении всего обучения дети участвуют во всех экологических и природоохранных акциях, проводимых БГСЮН, учатся наблюдать и оценивать увиденное. Участие в викторинах и конкурсах различного уровня на экологическую тематику способствует развитию экологической грамотности и культуры, творческих способностей детей.

#### **Особенности программы:**

По целевой направленности программа учебно-познавательная (дополняющая основные образовательные программы). Программа носит интегрированный характер: учащиеся расширяют знания по предметам естественнонаучного цикла. В ходе многочисленных экскурсий знакомятся с представителями флоры и фауны ближайшего природного окружения и зооуголка МБУ ДО «БГСЮН».

**Вид программы:** модифицированная программа, в основу которой, положена примерная (типовая) программа «Кружок юных натуралистов» (автор – И.В. Костинская).

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Адресаты программы:** Программа предназначена для обучения детей в возрасте 16-17 лет. Набор свободный, по интересам детей. Предварительная подготовка не требуется. Ограничений по состоянию здоровья ребенка нет. Старший школьный возраст (15-18 лет). Этот возраст совпадает со старшим подростковым возрастом и началом юности. Юношеские чувства становятся более зрелыми, устойчивыми, глубокими. Старший школьный возраст - это период формирования взглядов и убеждений, т. е. мировоззрения. У старших школьников возникает потребность разобраться в окружающем и в самом себе, найти смысл происходящего вокруг них, выработать собственные взгляды и отношение. Именно в этом выражается их самостоятельность. Если подростки видят проявление своей самостоятельности в делах и поступках, то старшие школьники наиболее важной сферой проявления своей самостоятельности считают собственные взгляды, оценки, мнения.

Старшему школьнику недостаточно, чтобы его считали взрослым, он хочет, чтобы признали его оригинальность, право на индивидуальность. Отсюда его стремление любыми путями обратить на себя внимание. Уровень самосознания определяет и уровень требований к самим себе и к окружающим. Школьники старших классов становятся более критичными и самокритичными. При этом моральные качества оцениваются выше, чем волевые. У них создается более целостное представление о себе и других людях. С точки зрения умственного развития в этом возрасте, учащиеся начинают овладевать высшими формами мыслительной деятельности теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. Формируется основа умения рассуждать, оперировать гипотезами; мыслить абстрактно, не прибегая к опоре на действия с конкретными предметами. Все это дает возможность дать творческой деятельности учащихся активную осознанную интеллектуальную деятельность. В этот период происходит переход от внешнего управления к самоуправлению. Но всякое управление предполагает наличие информации об объекте. Отсюда при самоуправлении должна присутствовать информация субъекта о самом себе, то есть самосознание.

**Срок и объем освоения программы:** программа рассчитана на 1 год обучения. Количество часов в год – 72 часа.

**Уровень программы:** стартовый.

**Форма обучения:** очная.

**Особенности организации образовательной деятельности:** группы одновозрастные.

**Режим и место проведения занятий:**

Занятия проходят 1 раза в неделю по 2 часа. Место проведения: учебные кабинеты МБУ ДО «БГСЮН».

## 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты

**Цель:** формирование основ экологической грамотности учащихся.

**Задачи:**

*На предметном уровне:*

1. Расширить представления учащихся о биологических объектах и явлениях окружающего мира.
2. Изучить классификацию растений и животных, узнать их систематические признаки.
3. Формировать естественный интерес и бережное отношение к природе.
4. Создать условия для реализации творческого потенциала детей.

*На метапредметном уровне:*

1. Научить определять общую цель и способы ее достижения.
2. Использовать различные способы поиска, сбора, обработки и анализа информации.
3. Овладеть логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовитым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

*На личностном уровне:*

1. Развивать самостоятельность и личную ответственность за свои поступки, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости, свободе.
2. Развивать этические чувства, доброжелательность и эмоционально-нравственную отзывчивость, понимание и сопереживание чувствам других людей.
3. Формировать эстетические потребности, ценности и чувства.

### **Ожидаемые результаты:**

Сформированы основы экологической грамотности учащихся.

*На предметном уровне:*

1. Расширены представления учащихся о биологических объектах и явлениях окружающего мира.
2. Изучена классификация растений и животных, сформировано умение узнавать живые объекты по их систематическим признакам.
3. Сформирован познавательный интерес естественнонаучной направленности и бережное отношение к природе.
4. Созданы условия для реализации творческого потенциала детей.

*На метапредметном уровне:*

1. Учащиеся научились определять цель и пути ее достижения.
2. Умеют использовать различные способы поиска, сбора, обработки и анализа информации.
3. Учатся сравнивать, анализировать, обобщать, классифицировать по родовитым признакам, устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить рассуждения, относить к известным понятиям.

*На личностном уровне:*

1. Дети умеют самостоятельно выполнять задания, нести ответственность за их результаты.
2. Проявляют доброжелательность, отзывчивость, дети понимают и сопереживают чувствам других людей.
3. Сформированы эстетические потребности, ценности и чувства.

### 1.3. Содержание программы «Биоразнообразие» Учебно-тематический план

Таблица 1

№	Дата	Тема	Количество часов			Формы контроля
			Всего часов	Теория	Практика	
<b>Введение</b>						
1	09.09-14.09	Вводное занятие	2	1	1	анкетирование
2	16.09-21.09	История развития биологии.	2	1	1	составление таблицы
3	23.09-28.09	Уровни организации жизни.	2	1	1	тестирование
<b>Клетка</b>						
4	30.09-05.10	Клеточная теория.	2	1	1	опрос
5	07.10-12.10	Химический состав клетки.	2	1	1	опрос
6	14.10-19.10	Неорганические вещества клетки.	2	1	1	составление таблицы
7	21.10-26.10	Органические вещества клетки. Жиры.	2	1	1	тестирование
8	28.10-02.11	Органические вещества клетки. Углеводы.	2	1	1	опрос
9	05.11-09.11	Органические вещества клетки. Белки.	2	1	1	опрос
10	11.11-16.11	Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты.	2	1	1	тестирование
11	18.11-23.11	Эукариотическая клетка.	2	1	1	составление таблицы
12	25.11-	Прокариотическая	2	1	1	рисунок-схема

	30.11	клетка.				
13	02.12-07.12	Неклеточные формы жизни.	2	1	1	опрос
<b>Организм</b>						
14	09.12-14.12	Организм – единое целое.	2	1	1	практическая работа
15	16.12-21.12	Обмен веществ.	2	1	1	опрос
16	23.12-28.12	Обмен веществ.	2	1	1	составление схемы
17	09.01-11.01	Фотосинтез.	2	1	1	составление схемы
18	13.01-18.01	Деление клетки. Митоз.	2	1	1	составление схемы
19	20.01-25.01	Бесполое и половое размножение.	2	1	1	практическая работа
20	27.01-01.02	Мейоз.	2	1	1	опрос
21	03.02-08.02	Индивидуальное развитие организмов.	2	1	1	опрос
22	10.02-15.02	Генетика.	2	1	1	подготовка сообщения
23	17.02-22.02	Закономерности наследования.	2	1	1	опрос
24	24.02-01.03	Закономерности наследования.	2	1	1	опрос
25	03.03-07.03	Хромосомная теория наследственности.	2	1	1	опрос
26	10.03-15.03	Современные представления о гене и геноме.	2	1	1	тестирование
<b>Организм и среда</b>						
27	17.03-22.03	Среда обитания.	2	1	1	составление таблицы
28	24.03-29.03	Популяция.	2	1	1	решение биологических задач
29	31.03-05.04	Биоценоз.	2	1	1	решение биологических задач
30	07.04-	Экосистема.	2	1	1	тестирование

	12.04					
31	14.04-19.04	Экосистема ленточного бора.	2	1	1	составление цепей питания
32	21.04-26.04	Экосистемы рек Барнаула.	2	1	1	составление цепей питания
33	28.04-08.05	Экосистема почв.	2	1	1	составление цепей питания
34	12.05-17.05	Экологические праздники и акции.	2	1	1	участие в экологической акции
35	19.05-24.05	Профессии в области биологии.	2		2	опрос
36	26.05-31.05	Итоговое занятие	2		2	тестирование
			72	34	38	

### Содержание программы

#### Введение

##### 1. Вводное занятие (2 ч.)

Теория: Знакомство. Особенности курса. Техника безопасности на занятиях. ПДД.

Практика: Просмотр фильма: «Безопасность на дороге», экскурсия по станции юннатов.

##### 2. История развития биологии (2 ч.)

Теория: Краткая история развития биологии. Система биологических наук.

Практика: Составление таблицы «Развитие биологических представлений».

##### 3. Уровни организации жизни (2 ч.)

Теория: Уровни организации живой материи.

Практика: Микроскопирование готовых препаратов: клетки, ткани, микроорганизмы.

#### Клетка

##### 4. Клеточная теория (2 ч.)

Теория: Развитие представлений о клетке. Появление и развитие цитологии.

Практика: Приготовление микропрепаратов.

##### 5. Химический состав клетки (2 ч.)

Теория: Содержание в клетке химических соединений.

Практика: Практическая работа «Изучение химического состава растительной и животной клеток».

##### 6. Неорганические вещества клетки (2 ч.)

Теория: Биологическая роль воды. Химические элементы и соли клетки.

Практика: Составление схемы по теме занятия.

### **7. Органические вещества клетки. Жиры (2 ч.)**

Теория: Содержание в клетке. Строение и свойства. Значение для организма.

Практика: Опыт «Обнаружение жиров в тканях организмов».

### **8. Органические вещества клетки. Углеводы (2 ч.)**

Теория: Содержание в клетке. Строение и свойства. Значение для организма.

Практика: Опыт «Обнаружение крахмала».

### **9. Органические вещества клетки. Белки (2 ч.)**

Теория: Содержание в клетке. Строение и свойства. Значение для организма.

Практика: Опыт «Изучение каталитических свойств ферментов, расщепляющих пероксид водорода».

### **10. Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты (2 ч.)**

Теория: Структура ДНК и РНК. Типы нуклеотидов. Редупликация ДНК. АТФ.

Практика: Опыт «Выделение ДНК банана».

### **11. Эукариотическая клетка (2 ч)**

Теория: Особенности. Строение и функции.

Практика: Составление таблицы «Органоиды клетки».

### **12. Прокариотическая клетка (2 ч)**

Теория: Особенности. Строение и функции. Бактерии.

Практика: Рисунок-схема «Классификация бактерий».

### **13. Неклеточные формы жизни (2 ч.)**

Теория: Особенности. Строение и функции. Бактериофаги.

Практика: Рисунок «Бактериофаг».

### **Организм**

### **14. Организм – единое целое (2 ч.)**

Теория: Главный признак организма и свойства живого. Одноклеточные и многоклеточные организмы.

Практика: Микроскопирование эвглены зеленой и гидры пресноводной.

### **15. Обмен веществ. (2 ч.)**

Теория: Пластический обмен. Биосинтез белков, нуклеиновых кислот.

Практика: Составление схемы «Синтез сложных органических веществ».

### **16. Обмен веществ. (2 ч.)**

Теория: Энергетический обмен.

Практика: Составление химических реакций гликолиза и окислительного фосфорилирования.

### **17. Фотосинтез (2 ч.)**

Теория: Световая и темновая фазы фотосинтеза.

Практика: Схема фотосинтеза.

### **18. Деление клетки. Митоз (2 ч.)**

Теория: Понятие. Фазы митоза. Биологическая роль.

Практика: Рисунок-схема «Фазы митоза».

### **19. Бесполое и половое размножение (2 ч.)**

Теория: Основные формы размножения. Развитие половых клеток.

Практика: Практическая работа «Изучение почкования дрожжей».

### **20. Мейоз (2 ч.)**

Теория: Созревание половых клеток. Мейоз.

Практика: Схема «Фазы мейоза».

### **21. Индивидуальное развитие организмов (2 ч.)**

Теория: Онтогенез и его периоды.

Практика: Просмотр видеофрагмента «Развитие зародыша».

### **22. Генетика (2 ч.)**

Теория: Развитие генетики. Основные понятия.

Практика: Подготовка сообщения об ученых-генетиках.

### **23. Закономерности наследственности (2 ч.)**

Теория: Законы наследственности Менделя.

Практика: Решение задач.

### **24. Изменчивость (2 ч.)**

Теория: Наследственная и мутационная изменчивость.

Практика: Решение задач.

### **25. Хромосомная теория наследственности (2 ч.)**

Теория: Сцепленное наследование генов. опыты Морганна.

Практика: Решение задач.

### **26. Современные представления о гене и геноме (2 ч.)**

Теория: Геном человека. Строение гена эукариот. Взаимодействие генов.

Практика: Решение задач.

### **Организм и среда**

### **27. Среда обитания (2 ч.)**

Теория: Понятие о среде обитания. Водная, наземно-воздушная, почвенная среды обитания. Живой организм, как среда обитания. Город – особая среда обитания.

Практика: Составление таблицы: «Сравнительная характеристика сред обитания».

### **28. Популяция (2 ч.)**

Теория: Определение, характеристика популяции. Конкуренция. Отношения типа хищник-жертва.

Практика: Решение биологических задач.

### **29. Биоценоз (2 ч.)**

Теория: Понятие, характеристика биоценоза. Видовая, пространственная, трофическая структура биоценоза.

Практика: Решение биологических задач.

### **30. Экосистема (2 ч.)**

Теория: Концепция экосистемы. Особенности естественных экосистем.

Практика: Тестирование.

### **31. Экосистема ленточного бора (2 ч.)**

Теория: Лес - как среда обитания. Фитоценоз, зооценоз ленточного бора. Цепи питания. Продуценты, консументы, редуценты.

Практика: Составление цепей питания

### **32. Экосистемы рек Барнаула (2 ч.)**

Теория: Общая характеристика реки Обь и малых рек в районе города. Река как среда обитания. Трофическая структура экосистемы реки Оби. Фауна Оби. Прибрежно-водная флора Оби. Флора и фауна реки Барнаулки.

Практика: Составление цепей питания, фильм «Тайны старого пруда».

### **33. Экосистема почв (2 ч.)**

Теория: Почва как среда обитания. Характеристика почв Барнаула (типы почв). Обитатели почв: грибы, микроорганизмы, животные, растения. Плодородие почв.

Практика: Составление цепей питания.

### **34. Экологические праздники и акции (2 ч.)**

Теория: Международные экологические праздники: «День воды», «День птиц», «День Земли». Необходимость экономии воды, электроэнергии, сортировки мусора. Правила и способы утилизации отходов. Природоохранные акции и мероприятия Барнаула.

Практика: Сортировка бытового мусора. Участие в акции.

### **35. Профессии в области биологии (2 ч.)**

Практика: Экскурсия в лаборатории АлтГУ.

### **36. Итоговое занятие (2 ч.)**

Практика: Тестирование. Подведение итогов. Вручение благодарственных писем и грамот. Рефлексия.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. Календарный учебный график**

Таблица 2

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания по программе	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1	09.09.2024	31.05.2025	36	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

### **Режим работы в период школьных каникул**

Занятия проводятся по утвержденному расписанию или по временному расписанию, составленному на период каникул, в форме групповых занятий, с организацией индивидуальных форм работы внутри группы, участия в конкурсах, фестивалях, экскурсиях, выездах.

## 2.2.Условия реализации программы

**Материальное обеспечение** реализации программы включает в себя:

- рабочий кабинет с ученическими столами и стульями;
- мультимедийный проектор и экран, компьютер;
- микроскоп; постоянные микропрепараты;
- предметные и покровные стекла, лабораторная посуда;
- сухие дрожжи, крахмал, пероксид водорода;
- Красная книга Алтайского края;
- канцелярские наборы.

**Информационное обеспечение** реализации программы включает в себя:

- мультимедийные презентации по теме программы;
- учебные фильмы: «Безопасность на дороге», «Тайны старого пруда».

**Кадровое обеспечение** программы: по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

## 2.3.Формы аттестации

Показателем достижения цели и поставленных задач послужат следующие результаты:

- входящий контроль,
- текущий контроль,
- промежуточное тестирование,
- изучение удовлетворенности учащихся работой образовательного учреждения (методика Е.Н. Степанова),
- изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика Е.Н. Степанова).

## 2.4.Оценочные материалы

Таблица 3

№ п/п	Форма контроля	Диагностический материал	Форма фиксации результатов
1.	Входящий контроль	Анкетирование.	Аналитическая справка.
2.	Текущий контроль	Тестирования, викторины.	Бланки тестовых заданий, бланки ответов (письменные).
3.	Промежуточный контроль	Промежуточное тестирование (Приложение). Методика изучения удовлетворенности учащихся и родителей работой учреждения дополнительного образования (методика Е.Н. Степанова).	Бланки тестовых заданий, аналитическая справка по результатам анкетирования и тестирования.

## 2.5. Методические материалы

**Методы обучения:** репродуктивный, наглядный, словесный, исследовательский, частично-поисковый, игровой (аквариум), наблюдения.

Традиционный репродуктивный метод обучения при подаче теоретического материала чередуется с проблемно-поисковыми методами, то есть используются как традиционные словесные методы, такие как рассказ, беседа, чтение, так и метод диалога, мозгового штурма, метод проблемных ситуаций, ролевой игры.

Экскурсионные занятия предполагают применение методов наблюдения и исследования. Осваиваются методики полевых исследований, формируются навыки поведения в природе, умение оформлять дневники наблюдения и фиксировать увиденное с помощью зарисовок или фотографирования.

Наглядные методы – использование живых объектов, презентации, демонстрация учебных фильмов, детских художественных и анимационных показывают детям возможность получения информации о живом мире в легкой, но содержательной форме.

При проведении занятий используются различные **формы организации образовательного процесса:**

- занятия в кабинете (тематические, игровые, интегрированные, итоговые);
- занятия вне кабинета (учебные экскурсии).

В ходе учебного процесса успешно реализуются такие формы учебных занятий, как: групповые – практическая работа, игра-конкурс, экскурсия (тематическая, обзорная), наблюдение, акция, выставка, игра-путешествие, ролевая игра, мозговой штурм, соревнование, творческая мастерская и прочие, а также индивидуальные – практические и творческие задания, беседы и прочие.

В программе используются следующие **педагогические технологии:**

Личностно-ориентированное обучение (Якиманская И.С.), предполагает максимальное развитие (а не формирование заранее заданных) индивидуальных познавательных способностей ребенка на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности.

Технология исследовательского (проблемного) обучения, при которой организация занятий предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит овладение знаниями, умениями и навыками; образовательный процесс строится как поиск новых познавательных ориентиров.

Информационно-коммуникационная технология, способствует повышению качества подготовки учащихся на основе использования в учебном процессе современных информационных технологий; применения активных методов обучения и, как результат, повышение творческой и интеллектуальной составляющих учебной деятельности.

Здоровьесберегающая образовательная технология - система, создающая максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования.

**Типы учебных занятий:** изучение нового материала, совершенствования и закрепления знаний, самостоятельное применение полученных знаний на практике, контроль знаний и умений, комбинированное.

**Дидактические материалы:** инструкции, технологические карты, таблицы, схемы, наборы карточек.

## 2.6.Список литературы

### Для педагога:

1. Брем А.Э. Жизнь растений: Декоративные, оранжерейные,экзотические, комнатные, дикорастущие, лекарственные растения нашей планеты / Под ред. Т.Чухно. – М.: ЭКСМО, 2004. – 976 с.
2. Брем А. Э. Жизнь животных. / А. Э. Брем. – М.: Эксмо, 2004 – 960 с.
3. Гармс О.Я. Певчие птицы Алтайского края./ О.Я. Гармс. – Барнаул: АРТИКА, 2007. – 215 с.
4. Дерябо С.Д. Экологическая педагогика и психология / С.Д. Дерябо,В.А. Ясвин. – Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 1996. -480 с.
5. Красная книга Алтайского края. Том 1 Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов [Текст]. - Барнаул : Изд-во Алт.ун-та, 2016. - 292 с.
6. Красная книга Алтайского края. Том 2 Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных [Текст]. - Барнаул : Изд-во Алт. ун-та,2016. - 312 с.
7. Колбовский, Е.Ю. Изучаем природу в городе/ Е.Ю. Колбовский. – Ярославль: Академия развития, 2006. – 256 с.
8. Рассыпнов В.А. Природа Алтая / Рос. гуманитар. науч. Фонд / В.А. Рассыпнов. – Барнаул: Изд-во БГПУ, 2000. – 157 с.
9. Школьный экологический мониторинг: учебно-методическое пособие / Т.Я. Ашихминой. – М.: АГАР, 2000. – 386 с.
10. Энциклопедия Алтайского края: в 2 т. / В. Т. Мищенко (гл. ред.) и др. - Барнаул: Алт. кн. изд-во, 1995–1996. - с. 350–367.

### Для учащихся:

1. Багрова Л. Я познаю мир. Растения: дет. энцикл. / Л. Багрова. - М.:Издательство АСТ, 2008 – 398 с.
2. Вишняцкий Л. Б. История одной случайности, или Происхождение человека. – М.: Издательство «Век 2», 2005. – 359 с.
3. Волкова О. Неведомы зверушки./ О. Волкова. – М.: Изд. «Олма медиа групп», 2011. – 128 с.
4. Рахманов А.И. Домашний зооуголок. / А.И. Рахманов. – Смоленск: Изд. «Русич»,1997. – 544 с.
5. Ричард Д. Рассказ предка. Паломничество к истокам жизни. - М.: Издательство АСТ, 2015. - 768 с.
6. Ричард Д.Эгоистичный ген. / Династия. - М.: Издательство АСТ,2013. - 250 с.
7. Шпорк П. Читая между строк ДНК. -М.: Издательство «Ломоносовъ». 2012. – 256 с.
8. Шубин Н. Вселенная внутри нас. Что общего у камней, планет и людей. – М.: Изд. «Астрель», 2013. – 233 с.
9. Циммер К. Планета вирусов. -М.: «Феникс». 2012.– 128 с.

**Промежуточное тестирование по программе «Биоразнообразие»**

**Ф. И** \_\_\_\_\_

**1. Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?**

- 1) тканевый 2) биосферный 3) клеточный 4) Популяционно-видовой

**2. Укажите одно из положений клеточной теории**

- 1) соматические клетки содержат диплоидный набор хромосом  
2) гаметы состоят из одной клетки  
3) клетка прокариот содержит кольцевую ДНК  
4) клетка - наименьшая единица строения и жизнедеятельности организмов

**3. Мономерами жиров являются**

- 1) аминокислоты 2) моносахариды 3) глицерин 4) нуклеотиды

**4. Фаза деления клетки, в которой хромосомы выстраиваются по экватору:**

- 1) метафаза 2) профаза 3) анафаза 4) телофаза

**5. Организмы, клетки которых имеют обособленное ядро - это**

- 1) Вирусы 2) прокариоты 3) эукариоты 4) бактерии

**6. У растений, полученных путем вегетативного размножения,**

- 1) повышается адаптация к новым условиям  
2) набор генов идентичен родительскому  
3) проявляется комбинативная изменчивость 4) появляется много новых признаков

**7. Сколько хромосом будет содержаться в клетках кожи четвертого поколения обезьян, если у самца в этих клетках 48 хромосом:**

1. 48 2) 96 3) 44 4) 24

**8. Носителями наследственной информации в клетке являются**

- 1) хлоропласты 2) хромосомы 3) митохондрии 4) рибосомы

**9. Матрицей для процесса трансляции служит молекула**

- 1) т РНК 2) ДНК 3) р РНК 4) и РНК

**10. Конъюгация и кроссинговер в клетках животных происходит:**

1) В процессе митоза 2) При партеногенезе 3) При почковании 4) При гаметогенезе

**11. В ходе пластического обмена происходит**

1) окисление глюкозы 2) окисление липидов 3) синтез неорганических веществ  
4) синтез органических веществ

**12. Укажите признак, характерный только для царства растений**

1) имеют клеточное строение 2) дышат, питаются, растут, размножаются  
3) имеют фотосинтезирующую ткань 4) питаются готовыми органическими веществами

**13. Основная функция митохондрий:**

1) редупликация ДНК 2) биосинтез белка 3) синтез АТФ 4) синтез углеводов.

**14. В процессе энергетического обмена в клетке идет**

1) образование органических веществ 2) расходование АТФ  
3) синтез неорганических веществ 4) расщепление органических веществ

**15. Хлоропласты в растительной клетке**

1) выполняют защитную функцию 2) осуществляют связь между частями клетки  
3) обеспечивают накопление воды 4) осуществляют синтез органических веществ из неорганических

**16. Сколько нуклеотидов находится на участке гена, в котором закодирована первичная структура молекулы белка, содержащего 130 аминокислот:**

1. 65 2) 130 3) 260 4) 390

**17. Универсальным источником энергии в клетке являются молекулы**

1) ДНК 2) глюкоза 3) АТФ 4) жирных кислот

**18. Первый закон Г. Менделя называется законом**

1) расщепления 2) независимого наследования 3) сцепленного наследования  
4) единообразия

**19. Индивидуальное развитие организмов начинается при половом размножении с:**

1) отделения части клеток организма, их дальнейшего роста и развития  
2) момента образования почки на теле родительского организма  
3) момента образования споры и её прорастания

4)момента образования зиготы и до смерти

**20. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с гуанином составляет 10% от общего числа. Сколько нуклеотидов с аденином содержится в этой молекуле?**

1) 20% 2) 10% 3) 40% 4) 90%

**Ответы:**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
3	4	3	1	3	2	1	2	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3

**Анализ результатов тестирования:**

- высокий уровень – 100-80% ответов верные,
- средний уровень – 70-50% ответов верные,
- низкий уровень – менее чем 50% ответов верные.