КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ г.УЛАН-УДЭ
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
Центр дополнительного образования
«Малая академия наук» г.Улан-Удэ

Принята на заседании
педагогического совета
от «28» августа 2024 г.,
протокол № 71

«Утверждаю»:
Директор МАУ ДО ЦДО
«МАН» г.Улан-Удэ
_____ Гарматарова С.Г.
Приказ № 371 «28» 08 2024 г.

М.п.

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
«Углубленное изучение биологии»

Направленность: естественно-научная

Возраст учащихся: 15 - 16 лет
Срок реализации: 1 год (108 часов)
Уровень программы: продвинутый
(предпрофильный)

Автор - составитель:
Банзаракцаева Туяна Геннадьевна
педагог дополнительного образования

г. Улан-Удэ, 2024 г.

Рекомендована
методическим советом
Протокол № 38
от «26» августа 2024 г.

«Согласовано»:
Зам. директора по УВР МАУ ДО
ЦДО «МАН» г.Улан-Удэ
_____Хамаганова М.Н.
«26» августа 2024 г.

при внесении изменений
в последующие годы:
Протокол №
от « » _____202 г.

«Согласовано»:
Зам. директора по УВР МАУ ДО
ЦДО «МАН» г.Улан-Удэ
_____
« » _____202 г.

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы
1.1. Пояснительная записка
1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
1.3. Содержание программы

2. Комплекс организационно педагогических условий
2.1. Календарный учебный график
2.2. Условия реализации программы
2.3. Формы аттестации
2.4. Оценочные материалы
2.5. Методические материалы
2.6. Список литературы

1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основные характеристики программы:

Дополнительная общеразвивающая программа «Углубленное изучение биологии» (далее - Программа) реализуется в соответствии **нормативно-правовыми документами:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (статья 75, пункт 2) «Об образовании в РФ»
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 ".
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"// Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №2.
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020г. № ВБ – 976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
- Устав учреждения утв. Приказом МУ «Комитет по образованию Администрации г.Улан-Удэ» от 20.04.2022 г.№374.

Актуальность:

Программа построена на принципиально важной содержательной основе — гуманизме; биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы, ее закономерностей, многомерности биологического разнообразия жизни; понимании биологии как науки и как явления культуры. Она предусматривает отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека. Особое внимание уделено развитию экологической и валеологической культуры учащихся в процессе обучения..

Обучение включает в себя следующие основные предметы:
Химия, физика, математика

Вид программы: Модифицированная программа
Направленность программы: естественно-научная

Адресат программы: (Данная программа по биологии предназначена для учащихся, проявляющих интерес к биологии).
Старшие школьники:14-17 лет

Срок и объем освоения программы:
Срок реализации Программы - 1 год
14-17 лет – 108 час. (15 - 16 лет: предпрофильная подпрограмма)
Форма обучения: очная

Особенности организации образовательной деятельности: группы одновозрастные (10 класс)

Режим занятий: 3 час (40 мин) х 1 раз в нед. = 3 час в нед.

1.2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

Цель: Развитие в процессе биологического образования школьников понимание законов и закономерностях существования и развития живой природы, роли биологического разнообразия, значения процесса эволюции, закономерностей передачи наследственности, многообразия форм жизни, а также развить экологическое образование, воспитать у школьников экологическую культуру и сформировать навыки решения научно-исследовательских и практических задач, в том числе олимпиадного уровня.

Образовательные задачи:
- расширение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии, эволюции, восприятии человека как биосоциального существа;
- применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач в измененной, нестандартной ситуации,
- умение систематизировать и обобщать полученные знания;

- овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов;
- развитие способности моделировать некоторые объекты и процессы, происходящие в живой природе;

Обучающие (предметные):

- развитие познавательных процессов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работа с различными источниками информации;

Воспитательные (личностные) –

- воспитание бережного отношения к природной среде, собственному здоровью;
- воспитание уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем.

Развивающие (метапредметные) –

1. активизировать высшие психические функции ребёнка: внимание, восприятие, память, воображение, мышление, воспроизведение;
2. развить навыки: целеустремлённости, самоорганизации, самостоятельности, последовательности процесса.

Ожидаемые результаты:

	Продвинутый уровень
Знать	- отличительные особенности живой природы, ее многообразие, эволюция, восприятие человека как биосоциальное существо; - сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах.
Уметь	- анализировать, и на основе теоретических знаний находить логические решения, как в научно-исследовательской деятельности, в решении задач олимпиадного уровня, так и в темах наиболее сложных для восприятия учащимися при выполнении заданий ЕГЭ; - проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых

	Продвинутый уровень
	организмах (в том числе с использованием информационных технологий);
Владеть	Навыками: проведения экспериментов от цели до выводов, ведения дневника наблюдений, оформления результатов исследования, реферирования, оформления докладов и презентаций
Проявлять	Биологический интерес к окружающему миру

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«Углубленное изучение биологии»

_продвинутый уровень (1 год обучения)

Учебный план

Таблица 1.3.1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	**Раздел 1. Биология как наука.** Вводное занятие.	3	1,5	1,5	Устный опрос
2	Тема 1.1. Современные направления в биологии. Биологические системы разных уровней организации.	3	1,5	1,5	Устный опрос
3	Тема 1.2. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.	3	1,5	1,5	Тест
4	**Раздел 2. Система и многообразие органического**	3	1,5	1,5	Устный опрос

	мира Тема 2.1. Бактерии, многообразие бактерий. Вирусы - неклеточная форма жизни				
5	Тема 2.2. Строение и функции клеток	3	1,5	1,5	Тест
6.	Тема 2.3. Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Лишайники и их роль	3	1,5	1,5	Тест
7.	Тема 2.4. Растения. Растительная клетка. Растительные ткани.	3	1,5	1,5	Устный опрос
8.	Тема 2.5. Органы растений. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и энергии.	3	1,5	1,5	Устный опрос
9.	Тема 2.6. Процессы жизнедеятельности: фотосинтез, дыхание, питание, транспорт веществ.	3	1,5	1,5	Устный опрос
10	Экскурсия: посещение лаборатории геоботаники и флористики ИОЭБ СО РАН	3	1,5	1,5	Устный опрос
11.	Тема 2.7. Процессы жизнедеятельности: рост, развитие, размножение	3	1,5	1,5	Тест

12.	Тема 2.8. Многообразие растений, принципы их классификации	3	1,5	1,5	Устный опрос
13.	Тема 2.9. Водоросли, мхи, папоротники	3	1,5	1,5	Устный опрос
14.	Тема 2.10. Голосеменные растения. Работа с определителями.	3	1,5	1,5	Устный опрос
15.	Тема 2.11. Покрытосеменные растения	3	1,5	1,5	Устный опрос
16.	Тема 2.12. Семейства покрытосеменных растений. Работа с определителями	3	1,5	1,5	Тест
17.	Тема 2.13. Царство животные	3	1,5	1,5	Устный опрос
18.	Тема 2.14. Строение животных	3	1,5	1,5	Устный опрос
19.	Тема 2.15. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных	3	1,5	1,5	Устный опрос
20.	Тема 2.16. Размножение, рост и развитие.	3	1,5	1,5	Устный опрос
21.	Тема 2.17. Раздражимость. Рефлексы, инстинкты, поведение	3	1,5	1,5	Устный опрос
22.	Тема 2.18. Многообразие	3	1,5	1,5	Тест

	животных (типы, классы)				
23	**Раздел 3. Организм человека и его здоровье** Тема 3.1. Человек как уникальный вид живой природы. Строение организма человека: клетки, ткани, органы. Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Становление человека как биосоциального существа.	3	1,5	1,5	Устный опрос
24	Тема 3.2. Системы органов: опора и движение	3	1,5	1,5	Устный опрос
25	Тема 3.3. Кровеносная и лимфатическая системы организма. Транспорт веществ. Дыхание. Дыхательная система.	3	1,5	1,5	Устный опрос
26	Тема 3.4. Питание. Пищеварительная система. Строение и функции выделительной системы.	3	1,5	1,5	Устный опрос
27	Тема 3.5. Половая система.	3	1,5	1,5	Устный опрос

	Сперматогенез и оогенез. Онтогенез. Влияние факторов внешней среды на генетический аппарат человека.				
28	Тема 3.6. Нервная система. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Адаптация человека к экстремальным условиям среды.	3	1,5	1,5	Устный опрос
29	Тема 3.7. Высшая нервная деятельность. Поведение и психика. Биологические и социальные свойства современного человека. Здоровый образ жизни. Полезные и вредные привычки, их влияние на состояние здоровья.	3	1,5	1,5	Тест
30.	**Раздел 4. Общая биология** Тема 4.1. Особенности химического состава клеток живых организмов. Химические элементы, минеральные и органические вещества.	3	1,5	1,5	Устный опрос

	Нанотехнологии в биологии.				
31.	Тема 4.2. Обмен веществ и превращение энергии.	3	1,5	1,5	Устный опрос
32.	Тема 4.3. Бесполое и половое размножение.	3	1,5	1,5	Устный опрос
33.	Тема 4.4. Наследственность и изменчивость.	3	1,5	1,5	Устный опрос
34.	Тема 4.5. Движущие силы эволюции Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.	3	1,5	1,5	Тест
35	Тема 4.6. Экология и концепция биосферы.	3	1,5	1,5	Тест
36.	Заключение	3	1,5	1,5	Зачет
	Итого:	**108**	**54 час. 50%**	**54 час. 50%**	

Формы контроля: тест, опрос, зачет

Содержание учебного плана

Раздел «Биология как наука»

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Практика: закрепление темы

Форма контроля: тестирование

Раздел «Система и многообразие органического мира»

Строение бактериальной клетки: оболочка, цитоплазма, ядерное вещество, включения. Питание, размножение, образование спор. Хемосинтез. Многообразие и значение бактерий.

Грибы. Многообразие грибов (макромицеты, микромицеты), их роль в природе и жизни человека. Лишайники и их роль.

Признаки царства растения (клеточное строение, ткани, органы). Типы питания. Особенности обмена веществ. Фотосинтез (цикл Кальвина). Способы размножения, чередование стадий гаметофита и спорофита (генетическая основа процессов). Низшие растения. Отделы высших растений. Работа с определителями. Генофонд дикорастущей флоры, его значение. Охрана видов.

Царство животные. Типы и строение тканей животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Размножение, рост и развитие. Раздражимость. Рефлексы, инстинкты, поведение. Многообразие животных (типы, классы, эволюционный подход).

Практика: закрепление темы

Форма контроля: тестирование

Раздел «Организм человека и его здоровье»

Человек как уникальный вид живой природы. Строение организма человека: клетки, ткани, органы. Доказательства эволюционного происхождения человека от животных. Становление человека как биосоциального существа.

Анатомия, внутреннее строение человека, системы органов.

Биологические и социальные свойства современного человека. Образ жизни человека — основной фактор здоровья. Природно-климатические факторы и здоровье человека. Влияние факторов внешней среды на генетический аппарат человека. Здоровье человека и безопасность жизни. Адаптация человека к экстремальным условиям среды. Болезни — следствие нездорового образа жизни. Эндемичные заболевания человека. Роль трудовой деятельности и творчества в жизни человека. Рациональная организация труда и отдыха.

Практика: закрепление темы

Форма контроля: тестирование

Раздел «Общая биология»

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы.

Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ.

Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.

Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли.

Практика: закрепление темы

Форма контроля: тестирование

2. Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

ПДО: Банзаракцаева Туяна Геннадьевна
Творческое объединение: «Углубленное изучение биологии»
Место проведения: МАУ ДО ЦДО «МАН»
Форма занятия: очная
Месяц: сентябрь - май

№	дата	Кол-во час.	Название темы	Форма контроля
1	05.09.2024	3	Раздел 1. Биология как наука. Вводное занятие.	Устный опрос

2	12.09.2024	3	Тема 1.1. Современные направления в биологии. Биологические системы разных уровней организации.	Устный опрос
3	19.09.2024	3	Тема 1.2. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.	Тест
4	26.09.2024	3	Раздел 2. Система и многообразие органического мира Тема 2.1. Бактерии, многообразие бактерий. Вирусы - неклеточная форма жизни	Устный опрос
5	03.10.2024	3	Тема 2.2. Строение и функции клеток	Тест
6	10.10.2024	3	Тема 2.3. Грибы. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Лишайники и их роль	Тест
7	17.10.2024	3	Тема 2.4. Растения. Растительная клетка. Растительные ткани.	Устный опрос
8	24.10.2024	3	Тема 2.5. Органы растений. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и энергии.	Устный опрос
9	31.10.2024	3	Тема 2.6. Процессы жизнедеятельности: фотосинтез, дыхание, питание, транспорт веществ.	Устный опрос
10	07.11.2024	3	Экскурсия: посещение лаборатории геоботаники и флористики ИОЭБ СО РАН	Устный опрос
11	14.11.2024	3	Тема 2.7. Процессы жизнедеятельности: рост, развитие, размножение	Тест
12	21.11.2024	3	Тема 2.8. Многообразие растений, принципы их классификации	Устный опрос
13	28.11.2024	3	Тема 2.9. Водоросли, мхи, папоротники	Устный опрос
14	05.12.2024	3	Тема 2.10. Голосеменные растения. Работа с определителями.	Устный опрос
15	12.12.2024	3	Тема 2.11. Покрытосеменные растения	Устный опрос
16	19.12.2024	3	Тема 2.12. Семейства покрытосеменных растений. Работа с определителями	Тест
17	26.12.2025	3	Тема 2.13. Царство животные	Устный опрос
18	09.01.2025	3	Тема 2.14. Строение животных	Устный опрос
19	16.01.2025	3	Тема 2.15. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных	Устный опрос
20	23.01.2025	3	Тема 2.16. Размножение, рост и развитие.	Устный опрос
21	30.01.2025	3	Тема 2.17. Раздражимость. Рефлексы, инстинкты, поведение	Устный опрос
22	06.02.2025	3	Тема 2.18. Многообразие животных (типы, классы)	Тест
23	13.02.2024	3	Раздел 3. Организм человека и его здоровье Тема 3.1. Человек как уникальный вид живой природы. Строение организма человека: клетки, ткани, органы. Доказательства эволюционного	Устный опрос

			происхождения человека от животных. Становление человека как биосоциального существа.	
24	20.02.2025	3	Тема 3.2. Системы органов: опора и движение	Устный опрос
25	27.02.2025	3	Тема 3.3. Кровеносная и лимфатическая системы организма. Транспорт веществ. Дыхание. Дыхательная система.	Устный опрос
26	06.03.2025	3	Тема 3.4. Питание. Пищеварительная система. Строение и функции выделительной системы.	Устный опрос
27	13.03.2025	3	Тема 3.5. Половая система. Сперматогенез и оогенез. Онтогенез. Влияние факторов внешней среды на генетический аппарат человека.	Устный опрос
28	20.03.2025	3	Тема 3.6. Нервная система. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. Адаптация человека к экстремальным условиям среды.	Устный опрос
29	27.03.2025	3	Тема 3.7. Высшая нервная деятельность. Поведение и психика. Биологические и социальные свойства современного человека. Здоровый образ жизни. Полезные и вредные привычки, их влияние на состояние здоровья.	Тест
30	03.04.2025	3	Раздел 4. Общая биология Тема 4.1. Особенности химического состава клеток живых организмов. Химические элементы, минеральные и органические вещества. Нанотехнологии в биологии.	Устный опрос
31	10.04.2025	3	Тема 4.2. Обмен веществ и превращение энергии.	Устный опрос
32	17.04.2025	3	Тема 4.3. Бесполое и половое размножение.	Устный опрос
33	24.04.2025	3	Тема 4.4. Наследственность и изменчивость.	Устный опрос
34	15.05.2025	3	Тема 4.5. Движущие силы эволюции Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.	Тест
35	22.05.2025	3	Тема 4.6. Экология и концепция биосферы.	Тест
36	29.05.2025	3	Заключение	Зачет

Количество учебных недель	36 недель
Количество учебных дней	1 год обучения (108 час. -36 дней)
Даты начала и окончания учебного года	Со 02.09.2024 для обучающихся 1 года обуч. 31.05.2025 г. (приказ № от)

Сроки промежуточной аттестации	(по УТП) входная- октябрь Промежуточная- декабрь Рубежная- май в конце 1 года обучения
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	(по УП) в конце 1 года обучения (май)

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

Аспекты	**Характеристика** *(заполнить)*
Материально-техническое обеспечение	*Площадь кабинета (зала) 30 кв.м;* *- Персональный компьютер (процессор, монитор, клавиатура, мышь), интерактивная доска, школьная доска, парты, стулья*
Информационное обеспечение Ссылки:	*-аудио* *- видео* *- фото*
Кадровое обеспечение	*ПДО с высшим образованием, соответствующий занимаемой должности, кандидат биологических наук.*

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.

Формами аттестации являются: зачет, опрос, тестирование.

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Показатели качества реализации ДООП	**Методики**
Уровень развития творческого потенциала учащихся	Учебно-методическое пособие «Мониторинг качества образовательного процесса в УДОД» Р.Д. Хабдаева, И.К. Михайлова
Уровень развития высших психических функций ребёнка	
Уровень развития социального опыта учащихся	
Уровень развития творческого потенциала учащихся	Методика «Креативность личности» Д. Джонсона
Уровень развития социального опыта учащихся	Тест «Уровень социализации личности» (версия Р.И.Мокшанцева)
Уровень сохранения и укрепления здоровья учащихся	«Организация и оценка здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений» под ред. М.М. Безруких
Уровень теоретической подготовки учащихся	Разрабатываются ПДО самостоятельно
Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами	Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика Е.Н.Степановой)
Оценочные материалы (указать конкретно по предметам в соответствии с формами аттестации)	Ссылка на папку *(шаблоны, действующая диагностика, мониторинг)*

2.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.

Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Объяснительно-иллюстративный
- Дискуссионный

Формы организации образовательной деятельности:

- Групповая

Педагогические технологии с указанием автора:

- Технология группового обучения

Дидактические материалы: ссылка на папку

- Раздаточные материалы

1.6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

Список литературы

1. Бородин П.М. [и др.] Биология. 10 класс: учебник.- Москва: Просвещение, 2019.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: справочник для старшеклассников и поступающих в вузы / Т.Л.Богданова, Е.А.Солодова. – 3-изд.-М.: АСТ-ПРЕСС ШКОЛА, 2012. – 816с.
3. Айла Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. В 3-х томах. – М.: Мир, 1987.
4. Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. Эволюция органического мира (факультативный курс): Учебное пособие для 10-11 классов средней школы. – М.: Наука, 1996.
5. Воробьев Ф.И. Эволюционное учение: вчера, сегодня... М.: Просвещение, 1995
6. Стаут У., Тейлор Д. Грин Н. Биология. В 3-х томах. – М.: Мир, 2010.
7. Жеребцова Е.Л. Биология в схемах и таблицах: Пособие для школьников и абитуриентов - СПб: Тригон, 2005. - 128 с.
8. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология: общие закономерности: Учебник для 10–11 кл. – М.: Школа-Пресс, 1996.
9. Инге – Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. - М.: Высшая школа, 1989.
10. Гигани О.Б. Общая биология, 9 – 11. таблицы, схемы. – М.; - Владос, - 2007
11. Дымшиц Г.М, Саблина О.В. Новейшая биология. Учебное пособие для 10 -11 классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень). Новосибирск, 2007.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 203213900564843355954824568531281433305066908432

Владелец Гарматарова Серафима Гавриловна

Действителен С 11.10.2024 по 11.10.2025