Управление образованием
администрации муниципального образования Тбилисский район
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 8»
имени Героя Советского Союза Грецкого Владимира Ивановича

Принята на заседании
педагогического совета

протокол №1
от «30 августа » 2024 г

Утверждаю:
И.о. директора МБОУ «СОШ №8»
_____ О.В. Безрук
30 августа 2024 года

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа

естественно-научной направленности

«ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ»
с использованием оборудования центра «Точка Роста»

Уровень программы: базовый
Срок реализации программы: 2 года – 68 часов
Возрастная категория: от 14 до 18 лет
Состав группы: до 10 человек
Форма обучения: очная
Тип программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID- номер Программы в Навигаторе-_____

Автор-составитель:
Образ Анастасия Сергеевна
учитель биологии

х. Марьинский, 2024

Содержание

1.	Нормативно-правовая база
Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»	
2.	Пояснительная записка программы
3.	Общая характеристика учебного предмета «Биология»
3.1	Актуальность программы
3.2	Практическая направленность
3.3	Формы занятий внеурочной деятельности
3.4	Место курса в учебном плане
3.5	Адресат программы
3.6	Условия формирования групп
3.7	Формы организации образовательной деятельности и режим занятий
4.	Цели и задачи программы
5.	Учебный план
6.	Содержание учебного плана
7.	Планируемые результаты освоения учебного предмета
Раздел 2. «Комплекс организационно-методических условий»	
8.	Календарный график
9.	Формы аттестации и оценочные материалы
10.	Условия реализации программы
Раздел 3. «Воспитание»	
11.	Список литературы

1. **Нормативно-правовая база**

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. N 273-ФЭ "Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р).
4. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» от 07.12.2018г..
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), письмо Минобрнауки от 18.12.2015 № 09-3242.
7. Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020г. № ВБ-976/04.
8. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края.2024 год.
9. Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Методические рекомендации. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт изучение детства, семьи и воспитания».
10. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года.

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования»

2. Пояснительная записка

Данная программа по биологии основного общего образования разработана в соответствии с требованиями обновлённого Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) и с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (ПООП ООО). Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе . В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования. Программа включает распределение содержания учебного материала по классам и примерный объём учебных часов для изучения разделов и тем курса, а также рекомендуемую последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания с учётом возрастных особенностей обучающихся .

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения биологии, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК). Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

3. Общая характеристика учебного предмета «Биология»

Программа внеурочной деятельности носит развивающий характер, целью которой является формирование поисково-исследовательских, коммуникативных умений школьников, интеллекта учащихся. Важнейшим приоритетом является формирование общеучебных умений и навыков, которые предопределяют успешность всего последующего обучения ребёнка. Развитие личностных качеств и способностей обучающихся опирается на приобретение ими опыта разнообразной деятельности: учебно-познавательной, проектно-исследовательской, практической, социальной. Занятия по программе внеурочной деятельности разделены на теоретические и практические. Причём деятельность может носить как групповой, так и индивидуальный характер. Деятельность школьников при освоении программы имеет отличительные особенности:

- практическая направленность, которая определяет специфику содержания и возрастные особенности детей;
- групповой характер работ будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- в содержание деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности посредством вовлечения их в творческую деятельность.

3.1 Актуальность программы

Актуальность программы заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

3.2 Практическая направленность

Практическая направленность содержания программы заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

3.3 Формы занятий внеурочной деятельности

Формы занятий внеурочной деятельности: беседа, коллективные и индивидуальные исследования естественнонаучного направления, самостоятельная работа, выступление, участие в конкурсах, создание проектов и т.д. Данные формы работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

3.4 Место курса в учебном плане

Место данного курса в учебном плане. Программа рассчитана на 2 года обучения (1 час в неделю). Занятия по программе проводятся во внеурочное время.

3.5 Адресат программы

Возраст обучающихся: 14-18 лет. Условия набора детей в коллектив: набор проводится по желанию ребенка и с согласия родителей.

На обучение по Программе принимаются обучающиеся в возрасте 14-18 лет без ограничений по уровню подготовки и при наличии справки, разрешающей занятия по данному направлению деятельности.

3.6 Условия формирования групп

Условия формирования групп: группы комплектуются из одновозрастных детей или в пределах одного уровня образования. Наполняемость учебной группы: 10-15 человек.

3.7 Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Групповые – для всей группы, при изучении общих и теоретических вопросов, индивидуальногрупповые на практических занятиях. На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Занятия проводятся 1 раз в неделю.

4. Цели и задачи программы

Целями изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

• формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

• формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

• формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;

• формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

• формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

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

Достижение целей обеспечивается решением следующих ЗАДАЧ:

• приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;

• овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

• освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

• воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

5. Учебный план

1 ГОД ОБУЧЕНИЯ

Введение в курс общей биологии (4 ч).

Биология – наука о жизни. Содержание курса. Понятие биосистемы. Свойства жизни: единство химического состава, обмен веществ и энергии, самовоспроизведение, способность к росту и развитию, раздражимость, дискретность. Специфичность взаимоотношений организмов со средой.

Понятие структуры и ее организации. Понятие структурных уровней организации жизни. Многообразие уровней организации жизни: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

Из истории биологии. Достижения современной биологии. Интродукция и акклиматизация. Биотехнология. Бионика. Взаимосвязь науки и практики. Традиционные методы биологии. Современные методы: моделирование, мониторинг.

Вопросы для обсуждения: 1. Что такое культура? 2. Отражение взаимодействия человека и природы в различных формах культуры. 3. Роль живой природы в развитии культуры. 4. Передача достижений культуры новым поколениям и в первобытном обществе.

Биосферный уровень жизни (7 ч).

Понятие биосферы. Структура биосферы. Свойства биосферы. Особенности живого вещества. Функции живого вещества: газовая, энергетическая, концентрационная, деструктивная, средообразующая. Роль живого вещества в биосфере.

Ранние гипотезы о происхождении жизни. Биогенез и абиогенез. Самопроизвольное зарождение. Гипотеза панспермии. Современные гипотезы происхождения жизни. Предорганизмы или коацерваты. Химическая и биологическая эволюция. Этапы возникновения жизни.

Роль прокариот в эволюции жизни на Земле. Понятие ароморфоза. Гетеротрофы и автотрофы. Роль эукариот в эволюции жизни. Формы наземной жизни. Начало истории жизни.

Биосфера как биосистема. Продуценты, консументы, редуценты. Биосфера как экосистема. Понятие биологического круговорота. Круговорот веществ в природе. Примеры круговоротов веществ в природе.

Понятие о ноосфере. Этапы воздействия человека на биосферу. Способы воздействия человека на биосферу. Условия сохранения биосферы. Особенности и значение биосферного уровня. Человек как фактор в биосфере. Научная основа сохранения биосферы. Задачи устойчивого развития.

Среды жизни организмов на Земле: водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная. Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Антропогенные факторы: сознательные и случайные.

Биогеоценотический уровень жизни (8 ч).

БГЦ как часть биосферы. Особенности биогеоценотического уровня жизни. Значение биогеоценотического уровня жизни. Свойства БГЦ. Учение о БГЦ. Учение об экосистеме.

Трофическая структура биогеоценоза. Сети питания. Первичная и вторичная продукция. Пространственные связи в БГЦ. Понятие ярусности и емкости биотопа. Понятие экологической ниши.

Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Взаимно приспособительные свойства – коадаптация. Понятие мимикрии. Взаимные адаптации в биогеоценозе. Коэволюционные связи в биогеоценозе. Многообразие связей в биогеоценозе.

Понятие устойчивости биогеоценоза. Свойства, определяющие устойчивость БГЦ: богатство видового состава и функциональное разнообразие, жизненное пространство, средообразующие свойства видов, антропогенное воздействие.

Понятие смены биогеоценоза. Типы смен БГЦ. Первичные и вторичные сукцессии. Суточные и сезонные изменения БГЦ. Многообразие водных БГЦ. Типы водных экосистем. Многообразие биогеоценозов суши.

Антропогенное влияние. Пути сохранения биогеоценозов. Начало освоения природы людьми. Начало культурного освоения природы. Начало научного освоения природы. Промышленное освоение природы. Осознание роли человека в природе. БГЦ как источник благополучия людей. Экологические законы природопользования.

Популяционно-видовой уровень жизни (16).

Понятие вида. Критерии вида: морфологический, физиолого-биохимический, географический, экологический и репродуктивный. Современное представление о виде. Биологическая концепция вида.

Популяция как форма существования вида. Популяция как компонент БГЦ. Популяция как генетическая система. Типы популяций. Популяционные

основы эволюции. Понятие микроэволюции. Движущие силы и факторы эволюции.

Понятие видообразования. Биоразнообразие. Способы образования видов. Причины вымирания. Попытки систематизации биологических видов. Современная система организмов. Сохранение биоразнообразия.

Происхождение человека. Отряд приматы. Семейство Гоминиды. Направления эволюции семейства Гоминид. Становление человека как вида. Общая закономерность эволюции человека.

Популяционные основы антропогенеза. Уникальная особенность вида Человек разумный. Понятие рас. Расы человека: негроидная, монголоидная, европеоидная. Гипотезы о происхождении человека современного вида.

Понятие биологической эволюции. Понятие креационизме и трансформизме. Теория Чарлза Дарвина об эволюции. Формы изменчивости организмов: определенная и неопределенная. Понятие искусственного отбора и естественного отбора.

Формирование синтетической теории эволюции. Современная теория эволюции живого мира. Элементарные единицы, элементарный материал и элементарные факторы эволюции. Движущие силы эволюции. Основные положения синтетической теории эволюции.

Результаты эволюции. Видообразование. Естественная система живых организмов. Эукариоты и прокариоты. Приспособленность и адаптация. Основные закономерности эволюции.

Биологический прогресс. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Основные направления эволюции.

Специфика популяционно-видового уровня жизни, его структура и организация. Значение популяционно-видового уровня. Функциональная роль популяций в природе. Значение диких видов растений. Значение диких видов животных. Генофонд и причины гибели видов.

Повторение пройденного материала по первой и второй главам. Обобщение и закрепление знаний с помощью биологического тестирования.

Повторение пройденного материала по третьей и четвертой главам. Обобщение и закрепление знаний с помощью биологического тестирования.

2 ГОД ОБУЧЕНИЯ

Организменный уровень жизни (17 ч).

Особенности организменного уровня организации жизни. Значение организменного уровня в природе. Организм – основная дискретная живая единица. Эволюционное учение организменного уровня в природе.

Понятие об организмах. Свойства организма. Организм как биосистема. Виды регуляции организма: саморегуляция, гуморальная регуляция, нервная и нервно-гуморальная регуляция. Многоклеточные организмы. Обмен веществ и превращения энергии в организме. Системы жизнедеятельности животного организма.

Размножение: половое и бесполое. Виды бесполого размножения. Особенности полового размножения. Пол и половые признаки организма. Оплодотворение. Виды оплодотворения. Искусственное оплодотворение. Двойное оплодотворение цветковых растений.

Понятие об онтогенезе. Эмбриональный (зародышевый) период развития многоклеточного организма – эмбриогенез. Постэмбриональный, или послезародышевый, период. Стадии взрослого организма.

Зарождение генетики. Работы Грегора Менделя. Хромосомная теория наследственности. Основные положения ХТН. Отношения генотипа и фенотипа. Понятие о геноме.

Понятие об изменчивости. Наследственная изменчивость: модификационная (фенотипическая), генотипическая, комбинативая, мутационная. Мутагенез, мутаген, мутант. Мутации: естественные и искусственные. Типы мутаций: хромосомные и генные. Закон «гомологических рядов наследственной изменчивости».

Методы работы Г. Менделя. Чистые линии. Моногибридное, дигибридное и тригибридное скрещивание. Понятие аллелей. Гомозиготные и гетерозиготные аллели. Доминантные и рецессивные признаки. Первый и второй закон Менделя. Гипотеза чистоты гамет.

Опыты Г. Менделя. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Рекомбинации. Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание. Отклонение от статистических закономерностей. Сцепленное наследование генов. Генетические карты организмов.

Закрепление и систематизация знаний по первому, второму и третьему законам Менделя за счет решения генетических задач. Типы взаимодействия генов.

Понятие селекции. Задачи селекции. Основные методы селекции: искусственный отбор (бессознательный и методический), гибридизация (внутривидовая и межвидовая). Инбридинг и аутбридинг. Гетерозис. Методы гибридизации. Молекулярная гибридизация. Мутагенез. Полиплоидия. Первичные и вторичные центры происхождения культурных растений.

Понятие пола. Механизм определения пола. Оогенез. Аутосомные и половые хромосомы; мужские и женские хромосомы. Гомогаметное и гетерогаметное

сочетание. Наследование признаков, сцепленное с полом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Гемофилия и дальтонизм. Роль аутосомных хромосом.
Особенности генетики человека. Основное направление генетики человека. Понятие кариотипа. Мутации. Наследственные болезни. Мультифакторные заболевания. Генные болезни. Хромосомные болезни. Моносомия. Методы лечения.
Предмет и задачи медицинской генетики. Биоэтический кодекс. Этические принципы медицинской генетики. Понятие биотехнологии. Генная инженерия. Современные аспекты биотехнологических исследований. Этические аспекты клонирования.
Гёте Иоганн Вольфганг. Жизненный цикл человека. Высказывания философов: Эрих Фромм, Николай Александрович Бердяев.

Понятие о вирусах как организмах. Является ли вирус живым организмом. Какими свойствами живых организмов обладают вирусы. Строение и свойства вирусов. Проникновение вирусов в клетки. Происхождение вирусов. Вирусы как возбудители заболеваний. СПИД. ОРВИ, грипп.

Клеточный уровень жизни (7 ч).

Клетка – представитель клеточного уровня жизни. Значение клеточного уровня живой материи. Значение клеточного уровня. Основная единица жизни и элементарная форма жизни.
Эволюция первичной клетки. Дальнейшее усложнение клетки. Основные части клетки. Поверхностный комплекс клетки. Цитоплазма и ее свойства. Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы.
Жизнь клетки. Этапы клеточного цикла: первый и второй. Длительность жизни клетки. Деление клетки. Митоз или непрямое деление клетки. Биологическое значение митоза. Мейоз – репродуктивное деление клетки. Сравнение митоза и мейоза. Биологическое значение мейоза.
Понятие о хромосомах. Структура хромосом. Негистоновые и гистоновые белки. Уровни компактизации хроматина. Функции хромосом. Генетический код. Транскрипция.
Наука о клетке – цитология. Понятие о клетке. Анималькули. Первые положения клеточной теории. Развитие учения о клетке. Современная клеточная теория.
Понятие целесообразности и гармонии. Соотношение гармонии живой клетки и гармонии мира. Взаимосвязь и разница между понятиями «гармония» и «природосообразность».

Обобщение и систематизация знаний по главе 2.

Молекулярный уровень жизни (10 ч).

Особенности молекулярного уровня жизни. Полимеры и мономеры. Физико-химические свойства молекул. Биологические функции молекул. Структурные элементы молекулярного уровня жизни. Основные процессы, значение и организация МУЖ.

Неорганические вещества: вода, минеральные соли, двуокись углерода, кислоты и основания. Органические вещества: углеводы, липиды, белки и нуклеиновые кислоты. Структура ДНК и РНК. Репликация ДНК.

Синтез как часть метаболизма. Понятие метаболизма. Понятие биосинтеза и фотосинтеза. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Фотоситемы. Цикл Кальвина.

Понятие о биосинтезе белка. Этапы синтеза белка: транскрипция, трансляция. Понятие антикодона. Акцепторная часть РНК. Типы РНК: тРНК и иРНК. Понятие полисомы.

Понятие о биологическим расщеплении. АТФ, АМФ и АДФ. Аэробное дыхание. Бескислородный этап клеточного дыхания, или гликолиз. Кислородный этап клеточного дыхания. Цикл Кребса.

Опасность полимерного мусора. Проблема устойчивого развития. Главные факторы деградации и районы их проявления. Модели развития мира. Экология и новое воззрение на культуру. Критерии развития культуры.

Обобщение и систематизация знаний о структурных уровнях живой материи. Виды биоразнообразия: видовое, генетическое, экологическое, географическое, социально-этологическое и структурно-уровневое.

Обобщение и систематизация знаний по уровням организации живой материи: организменном, клеточном и молекулярном. Итоговая оценка знаний методом биологического тестирования.

6. Содержание учебного плана

1 ГОД ОБУЧЕНИЯ (34 ЧАСА)			
Название раздела	***Тема урока***	***Основные виды деятельности обучающихся***	***Использование оборудования центра «Точка Роста»***
Введение в курс общей биологии (4 ч).	1. Содержание и структура курса общей биологии. Основные свойства жизни.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	

	2. Уровни организации живой материи.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	Электронные таблицы и плакаты.
	3. Значение практической биологии. Методы биологических исследований.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	
	4. Живой мир и культура.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с карточками. Работа в парах.	
Биосферный уровень жизни (7 ч).	1. Учение о биосфере.	Слушание объяснений учителя. Работа в парах. Работа в группах.	
	2. Происхождение живого вещества.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	3. Биологическая эволюция в развитии биосферы.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с карточками. Работа в парах. Работа в группах. Подготовка к контрольной работе. Повторение пройденного материала.	
	4. Контрольная работа № 1.	Решение заданий контрольной работы.	
	5. Биосфера как глобальная экосистема. Круговорот веществ в природе.	Слушание объяснений учителя. Решение задач. Работа в парах. Оставление кластера. Разбор кластера у доски.	Электронные таблицы и плакаты.
	6. Человек как житель биосферы и его связь с природой.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	7. Экологические факторы и их значение.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	Работа с гербарным материалом
Биогеоценотический уровень жизни (8 ч).	1. Биогеоценоз как особый уровень организации жизни, био- и экосистема.	Работа в парах. Работа в группах. Работа с учебником. Работа с раздаточным материалом. Заполнение сводной таблицы.	
	2. Строение и свойства биогеоценоза.	Составление биогеоценозов. Разбор строения БГЦ. Работа в группах. Работа по карточкам.	Электронные таблицы и плакаты.
	3. Лабораторная	Работа в парах.	Цифровая

	работа № 1. «Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе».	Работа с гербариями. Выявление закономерностей приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном БГЦ». Формулирование выводов по лабораторной работе.	лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры) Работа с гербарным материалом
	4. Совместная жизнь видов в биогеоценозе.	Слушание объяснений учителя. Работа с учебником. Работа по учебным картам. Подготовка к контрольной работе.	
	5. Контрольная работа № 2.	Решение задание контрольной работы.	
	6. Причины устойчивости биогеоценозов. Анализ контрольной работы.	Работа в группах. Работа с учебником. Работа с раздаточным материалом. Анализ контрольной работы. Исправление ошибок, допущенных на контрольной работе.	
	7. Зарождение и смена биогеоценозов.	Работа в группах. Работа с учебником. Работа с раздаточным материалом.	Электронные таблицы и плакаты.
	8. Сохранение разнообразия БГЦ. Экологические законы природопользования.	Работа в парах. Работа в группах. Слушание объяснений учителя. Работа с проблемными вопросами. Обсуждение ответов.	Цифровая лаборатория по экологии
Популяционно-видовой уровень жизни (16).	1. Вид, его критерии и структура.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с карточками.	Работа с гербарным материалом
	2. Лабораторная работа № 2. «Морфологические критерии, используемые при определении видов».	Работа в парах. Работа с гербариями. Работа по морфологическим критериям. Работа на определение видов. Формулирование выводов по лабораторной работе.	Цифровая лаборатория по экологии (датчик освещенности, влажности и температуры) Работа с гербарным материалом
	3. Популяция как форма существования вида, особая генетическая	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	

	система и основная единица эволюции.		
	4. Видообразование – процесс возникновения новых видов на Земле.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	Электронные таблицы и плакаты.
	5. Этапы происхождения человека.	Работа с раздаточным материалом. Работа с картой урока. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	Электронные таблицы и плакаты.
	6. Контрольная работа № 3.	Решение заданий контрольной работы.	
	7. Человек как уникальный вид живой природы. Анализ контрольной работы.	Работа с раздаточным материалом. Работа с картой урока. Анализ ошибок, допущенных на контрольной работе.	
	8. История развития эволюционных идей.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	
	9. Современное учение об эволюции.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Семинарское занятие.	
	10. Результаты эволюции и ее основные закономерности.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Семинарское занятие.	
	11. Основные направления эволюции.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Семинарское занятие.	
	12. Особенности популяционно-видового уровня жизни. Всемирная стратегия охраны природных видов.	Слушание объяснений учителя. Работа с проблемными ситуациями. Разбор предложений по охране природных видов.	
	13. Обобщение и систематизация знаний.	Повторение пройденного материала. Работа в парах. Самостоятельная работа по карточкам. Подготовка к контрольной работе.	
	14. Обобщение и систематизация знаний по курсу	Повторение пройденного материала. Работа в парах. Самостоятельная работа по карточкам. Подготовка к контрольной работе..	
	15. Итоговая контрольная работа.	Решение заданий контрольной работы.	
	16. Анализ	Работа над ошибками.	

	контрольной работы.	Разбор заданий контрольной работы.	

2 ГОД ОБУЧЕНИЯ (34 ЧАСА)			
Название раздела	***Тема урока***	***Основные виды деятельности обучающихся***	***Использование оборудования центра «Точка Роста»***
Организменный уровень жизни (17 ч).	1. Организменный уровень жизни и его роль в природе.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	2. Организм как биосистема. Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	Электронные таблицы и плакаты.
	3. Размножение организмов. Оплодотворение и его значение.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	
	4. Развитие организма от зарождения до смерти (онтогенез).	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с карточками. Работа с презентацией. Просмотр видеофрагментов.	Электронные таблицы и плакаты.
	5. Из истории развития генетики.	Слушание объяснений учителя. Работа в парах. Работа в группах. Решение генетических задач.	
	6. Изменчивость признаков организма и ее типы.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с дополнительным материалом.	Электронные таблицы и плакаты. Работа с гербарным материалом
	7. Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с карточками. Работа в парах. Работа в группах. Решение генетических задач.	Электронные таблицы и плакаты.
	8. Дигибридное скрещивание.	Слушание объяснений учителя. Решение поставленных задач.	

		Работа с учебником. Работа в парах. Работа в группах. Решение генетических задач.	
	9. Решение генетических задач.	Слушание объяснений учителя. Решение генетических задач. Работа в парах. Работа у доски.	
	10. Лабораторная работа № 1. «Решение экспериментальных задач по генетике».	Работа в парах. Выполнение заданий по решению генетических задач.	
	11. Генетические основы селекции. Вклад Н. И. Вавилова в развитие селекции.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	Электронные таблицы и плакаты.
	12. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.	Работа в парах. Работа в группах. Решение генетических задач.	Электронные таблицы и плакаты.
	13. Наследственные болезни человека.	Работа с презентацией. Работа с учебником. Разбор генетических болезней человека. Просмотр видеофрагментов. Обсуждение полученных знаний.	Электронные таблицы и плакаты.
	14. Медицинская генетика и достижения биотехнологии.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	Электронные таблицы и плакаты.
	15. Творчество в жизни человека и общества.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Семинарское занятие. Составление проекта. Подготовка к контрольной работе.	
	16. Контрольная работа № 1.	Решение заданий контрольной работы.	
	17. Царство Вирусы. Вирусные заболевания. Анализ контрольной работы.	Слушание объяснений учителя. Работа с дополнительным материалом. Составление кластера. Разбор вирусных заболеваний. Электронные таблицы и плакаты. Работа с видеофрагментами.	
Клеточный уровень жизни (7 ч).	1. Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	Электронные таблицы и плакаты.
	2. Клетка и ее строение.	Работа в парах. Работа в группах.	Микроскоп цифровой,

	Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы.	Составление опорной таблицы. Слушание объяснений учителя. Проверка знаний.	микропрепараты
	3. Клеточный цикл. Деление клетки – митоз и мейоз.	Слушание объяснений учителя. Работа с модульными таблицами. Работа с биологическим конструктором.	Электронные таблицы и плакаты.
	4. Структура и функции хромосом.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа с карточками.	
	5. История развития науки о клетке.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником.	
	6. Гармония и целесообразность в живой природе.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Семинарское занятие. Подготовка к биологическому тестированию.	
	7. Биологическое тестирование по главе 2.	Решение заданий биологического тестирования.	
Молекулярный уровень жизни (10 ч).	1. Молекулярный уровень жизни: значение и роль в природе.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа в группах. Обсуждение вопросов.	
	2. Основные химические соединения живой материи. Структура и функции нуклеиновых кислот.	Работа с раздаточным материалом. Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Работа в группах.	Электронные таблицы и плакаты.
	3. Процессы синтеза в живых клетках.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Заполнение опорной таблицы.	Электронные таблицы и плакаты.
	4. Процессы биосинтеза белка.	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Слушание объяснений учителя. Работа с биологическим конструктором.	Электронные таблицы и плакаты. Биологический конструктор.
	5. Молекулярные процессы расщепления.	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Слушание объяснений учителя. Работа в парах.	

	6. Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема. Время экологической культуры.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. Семинарское занятие. Разбор предложений по борьбе с экологическими проблемами.	Электронные таблицы и плакаты.
	7. Заключение: структурные уровни организации живой материи.	Слушание объяснений учителя. Самостоятельная работа с учебником. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.	
	8. Обобщение знаний по курсу	Работа с раздаточным материалом. Решение задач. Закрепление знаний по теме. Подготовка к контрольной работе.	
	9. Итоговая контрольная работа.	Решение заданий контрольной работы.	
	10. Анализ контрольной работы.	Исправление ошибок. Разбор заданий контрольной работы. Слушание объяснений учителя.	

7. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

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

• готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи. Духовно-нравственное воспитание:

• готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

• понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии. Эстетическое воспитание:

• понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности. *Ценности научного познания:*

• ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

• понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения; развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

• ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

• осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья; • соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

• сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

• ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

• осознание экологических проблем и путей их решения;

• готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

• адекватная оценка изменяющихся условий;

• принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

• планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

• выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

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

• выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

• выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

• самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

• использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

• формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

• формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

• проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

• оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

• самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

• прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

• применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

• находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

• самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

• оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

• запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

• воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

• выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

• распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

• понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

• в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

• сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

• публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

• самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

• понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

• принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

• планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

• выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

• оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

• овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

• выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

• ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

• самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

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

• делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

• владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

• давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

• учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

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

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

• оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

• различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

• выявлять и анализировать причины эмоций;

• ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

• регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

• осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

• признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

• открытость себе и другим; • осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

• овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметными результатами изучения предмета «Биология» в 10 классе являются следующие умения:

1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

5) сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Предметными результатами изучения предмета «Биология» в 11 классе являются следующие умения:

- Объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции;
- Решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистеме;
- Описывать особей вида по морфологическому критерию;
- Выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- Сравнивать: биологические объекты, процессы и делать выводы на основе сравнения;
- Анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, научно-популярных изданиях, компьтерных базах данных, ресурсах Интернета) и практически их использовать.

Раздел 2. «Комплекс организационно-методических условий»

8. Календарный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2024-2025	2.09.2024	25.05.2025	34	34	1 раз в неделю
2025-2026	1.09.2025	25.05.2026	34	34	1 раз в неделю

9. Формы аттестации и оценочные материалы

Формы контроля достижения результатов:
1) анкетирование, выявление заинтересованности предметом,
2) оценка качества выполнения творческих и проектных работ,
3) оценка качества выполнения лабораторных и практических работ,
4) тестирование.

Для отслеживания результатов деятельности обучающихся проводится входящая, промежуточная и итоговая аттестация. Хорошим показателем работы является участие обучающихся в конкурсах и фестивалях различного уровня.

10. Условия реализации программы

Данная Программа опирается на принципы научности, последовательности, преемственности, доступности, наглядности, поддержания интереса к ней. С целью более эффективной реализации.

Программа создает условия для благоприятного, личного общения педагога с обучающимися, используются технологические средства обучения, проводятся экскурсии, применяются игровые технологии и творческая деятельность, проводятся лабораторные и практические работы.

Теоретический материал дается в доступной, наглядной, эмоционально-окрашенной форме. Обучающиеся вовлекаются в проектную и исследовательскую деятельность Основной формой организации деятельности обучающихся на занятии являются групповая работа. В течение всего времени обучения по Программе обучающиеся приобретают теоретические знания, которые подкрепляются практической деятельностью. Основными формами, обеспечивающими сознательное и прочное усвоение обучающимися материала, являются:
1) учебно-практическое занятие, сочетающее теоретическое и практическое освоение новых знаний, умений и навыков;
2) занятие - практикум предусматривает отработку практических навыков;
3) занятие - самостоятельная работа формирует навык самостоятельной деятельности.

При изучении теоретического материала с учётом возрастных особенностей организуются практические и лабораторные работы, самостоятельная работа, подготовка докладов, творческих работ, исследовательских работ, проектов. Организуется работа с ресурсами Интернет, создание мультимедийных презентаций, встречи со специалистами. Программа предусматривает использование различных педагогических технологий, применяемых в системе дополнительного образования:

1) игровые (обеспечивают личностную мотивационную включенность каждого обучающегося);

2) проектного или исследовательского обучения;

3)обучение в сотрудничестве - одна из наиболее эффективных технологий личностно - ориентированного образования;

4) здоровьесберегающие - создающие максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования (учащихся, педагогов);

5) информационные.

Внедряемые технологии позволяют развить способности каждого обучающегося, включив его в активную деятельность

Раздел 3. «Воспитание»

11. Список литературы

Для учителя:

1.Беляев Д. К., Рувинский А. О., Воронцов Н. Н. и др. Общая биология, 10—11 класс. М.: Просвещение, 1993.

2.Полянский Ю. И. Общая биология, 10—11класс. М.: Просвещение, 1991.

3.Лернер Г.И. Биология. Тесты и задания для поступающих в ВУЗы.- М.: Аквариум. ГИППВ, 1998

4.Грин П., Стаут V, Тейлор Д. Биология. М.: Мир, 1990. Т. 1—3.

5.Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. Биология. М.: Дрофа, 1999.

6.Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. - М.:Дрофа, 2002;

7.Материалы с тестами по ЕГЭ

8.А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. Программы Природоведение. Биология. Экология: 5- 11 класс М.: «Вентана-Граф» 2010 г.

9.О.П.Дудкина Развёрнутое тематическое планирование по программе И.Н.Пономарёвой .-Волгоград : Учитель, 2012г.

Интернет-ресурсы:

1. 1С: Школа. Репетитор. Биология
2. http://school-collection.edu.ru
3. www.bio.nature.r

4. http://bio.1september.ru - газета «Биология» - приложение к «1 сентября»

5. www.bio.nature.ru - научные новости биологии.

6. www.edios.ru - Эйдос - центр дистанционного образования.

7.www.km.ru/education - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий

Для учителя:

1.Беляев Д. К., Рувинский А. О., Воронцов Н. Н. и др. Общая биология, 10—11 класс. М.: Просвещение, 1993.

2.Полянский Ю. И. Общая биология, 10—11класс. М.: Просвещение, 1991.

3.Лернер Г.И. Биология. Тесты и задания для поступающих в ВУЗы.- М.: Аквариум. ГИППВ, 1998

4.Грин П., Стаут V, Тейлор Д. Биология. М.: Мир, 1990. Т. 1—3.

5.Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. Биология. М.: Дрофа, 1999.

6.Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. - М.:Дрофа, 2002;

7.Материалы с тестами по ЕГЭ

8.А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. Программы Природоведение. Биология. Экология: 5- 11 класс М.: «Вентана-Граф» 2010 г.

9.О.П.Дудкина Развёрнутое тематическое планирование по программе И.Н.Пономарёвой .-Волгоград : Учитель, 2012г.

10.ЕГЭ – 2012. Федеральный банк экзаменационных материалов. Биология. ФИПИ автор-составитель: Р.А. Петросова. М.: Эксмо, 2011.

11. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2005.

Для ученика:

Интернет-ресурсы:

1. 1С: Школа. Репетитор. Биология
2. http://school-collection.edu.ru
3. www.bio.nature.r
4. http://bio.1september.ru - газета «Биология» - приложение к «1 сентября»
5. www.bio.nature.ru - научные новости биологии.
6. www.edios.ru - Эйдос - центр дистанционного образования.
7. www.km.ru/education - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий