

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области
Управление образования администрации Великоустюгского
муниципального округа
МБОУ "Гимназия"

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом

МБОУ «Гимназия»

Протокол № 1 от 30.08.2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Гимназия»

О.А. Хомутичкина /Хомутичкина О.А./

Приказ № 01-02/91 от 30.08.2024



Рабочая программа
элективного курса по биологии
"Практическая биология"

Возраст обучающихся: 17-18 лет (11 класс)

Срок реализации программы: 1 год

Количество часов: 34 часа

Уровень программы: базовый

Составитель: Хромцова Анастасия Сергеевна,
учитель биологии

г. Великий Устюг

2024 год

1. Пояснительная записка

Нормативно-правовые документы, на основании которых составлена рабочая программа по внеурочной деятельности «Практическая биология»:

- ❖ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. От 07.05.2013);
- ❖ Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее – ФГОС основного общего образования);
- ❖ Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189;
- ❖ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 ноября 2015 г. N 81 «О внесении изменений N 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях» (зарегистрировано в Минюсте РФ 18 декабря 2015 г. Регистрационный N 40154), вступили в действие с 02.01.2016 г.;
- ❖ Методические рекомендации Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2017 № 09-1672 «По уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности».

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации вызывают определенные особенности развития современных подростков). Наиболее продуктивными, с точки зрения решения задач развития подростка, является социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формируются с учетом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- социализация обучающихся — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентации, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.

Помимо этого, биологическое образование призвано обеспечить:

- ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание наивысшей ценностью жизнь и здоровье человека; формирование ценностного отношения к живой природе;
- развитие познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;
- формирование у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

2. Общая характеристика элективного курса «Практическая биология»

Программа элективного курса построена с учетом имеющихся знаний по биологии за курс старшей школы и направлена на расширение и углубление знаний, на развитие интереса к практической и исследовательской деятельности, развитие творческого потенциала учащихся. Курс представляет собой пример интеграции знаний различных областей естествознания, позволяет заложить представления об уникальности и значимости предмета «биология» для жизни человека. Межпредметные связи помогут учащимся найти ответы на интересующие их вопросы, которые возникают при изучении базовых курсов, и на которые не отводится времени. В структуре программы заложены информационные блоки, базирующиеся на ранее полученных знаниях, поэтому не предусматривается повторение пройденного курса, во время занятий.

Цель курса: сформировать у учащихся целостное представление о роли биологии в жизни человека и возможностях использования биологических знаний в решении практических задач.

Основные задачи курса:

- установить связь биологии с другими предметами политехнического цикла для обеспечения практической направленности обучения биологии;
- познакомить учащихся с важнейшими путями и методами применения биологических знаний на практике;
- способствовать самоопределению ученика и выбору дальнейшей профессиональной деятельности;
- ориентировать учащихся на осознание жизни как высшей ценности, значимости бережного и рационального использования природных ресурсов для благополучного и стабильного будущего человека.

В соответствии с тематикой предусматривается использование следующих методов и форм занятий: рассказ, беседа, мини-лекция, дискуссия, использование ТСО, электронных учебников, ресурсов Интернет, сообщения учащихся, наблюдение, эксперимент, дидактические игры, обзор научной периодики, различные творческие работы учащихся, семинары, конференции, экскурсии. По окончании курса проводится итоговый семинар.

В результате изучения данного курса учащиеся должны приобрести определенные знания и умения:

Учащиеся должны знать:

1. Историю, предмет, объект и значение изучения курса «Практическая биология»;
2. Связь научных биологических понятий с прикладными понятиями экологии, с.-х. производства, генетики и селекции, биотехнологии, медицины и других наук.
3. Понятие о рациональном использовании восстановлении природных ресурсов, методы исследования природных явлений, в том числе, экологический мониторинг.
4. Основы медицинской грамотности и гигиенической культуры молодежи.

Учащиеся должны уметь:

1. Использовать знания в учебных и исследовательских ситуациях.
2. Собирать и анализировать информацию из различных источников.
3. Проводить эксперименты в решении прикладных задач.
4. Применять информационные технологии при обработке данных, при подготовке презентации по темам выступлений.
5. Проектировать биологические модели.
6. Реализовывать свои коммуникативные возможности в ходе обсуждения, доказательства и обоснования экспериментальных гипотез.

3. Описание места элективного курса «Практическая биология» в учебном плане

Программа элективного курса разработана в соответствии с авторской программой Сивоглазова. Общее число учебных часов в 11 классе составляет 34 (1 час в неделю).

4. Содержание элективного курса «Практическая биология»

11 класс

1. Введение

Задачи и разделы курса. Структура прикладной биологии. Источники информации. Сущность биологии как науки и ее перспективы для НТП. Взаимосвязь теоретической и конструктивной деятельности. Вклад выдающихся ученых-биологов в науку. Научное общество учащихся и его задачи.

2. Рациональное природопользование

Понятие об экологическом мониторинге. Экспертная оценка качества окружающей среды. Мировые природные ресурсы и их использование человеком. Биоресурсы и продукты их переработки. Переработка вторичных ресурсов. Охрана редких и исчезающих видов. Заповедники и заказники, национальные парки, зоопарки. Причины и результаты акклиматизации и реакклиматизации организмов. Концепция устойчивого развития.

3. Сельскохозяйственное производство

Растениеводство. Растения пищевого и технического использования. Создание высокопродуктивных и устойчивых агроценозов. Мелиорация. Регуляторы роста растений. Химические и биологические методы защиты растений. Минеральное питание растений, удобрения и их применение. Гидропоника. Защищенный грунт. Интродукция растений и ее практическое значение.

Животноводство. Роль животных в жизни человека. Доместикация и акклиматизация животных. Биология сельскохозяйственных животных. Содержание животных. Ветеринария.

4. Генетика и селекция

Генетика и ее прикладной аспект. Использование законов популяционной генетики в практике. Использование явлений наследственной изменчивости в селекции. Гетерозисные гибриды. Искусственный мутагенез. Генофонды и их использование в селекции. Экономическая эффективность селекции. Генная инженерия и клонирование. Получение трансгенных организмов. Перспективы использования метода культуры клеток и тканей. Криоконсервирование клеток.

5 Микробиология

Свойства микроорганизмов, определяющие их разнообразие и крупномасштабное производство. Питательные среды. Микробиологический синтез. Селекция микроорганизмов, возможности генной инженерии в создании новых штаммов. Культивирование микроорганизмов. Микробиологическая промышленность. Использование микроорганизмов в народном хозяйстве. Микробиология и другие науки.

6. Биотехнология

Биотехнология и ее особенности. Основные этапы развития биотехнологии. Роль генной инженерии и молекулярной генетики в развитии биотехнологии. Биотехнология XXI века: стволовые клетки. Вклад биотехнологии в развитие отраслей промышленности, сельского хозяйства, медицины и здравоохранения. Очистка окружающей среды от загрязнений и биотехнологические способы утилизации отходов. Перспективы развития биотехнологии.

7. Медицина и здравоохранение

Болезни века. Достижения современной медицины: медико-генетические консультации, автоматизация в медицинской диагностике и реанимации, протезирование, трансплантация, экстракорпоральное оплодотворение и др.

Природная очаговость заболеваний. Работа санитарно-эпидемиологических станций. Народная медицина. Знахарство и его вред.

8. Бионика

Понятие о бионике. Синтез биологических и технических знаний. Методы бионических исследований. Использование особенностей строения живых организмов в бионике: архитектурная бионика, нейробионика, эхолокация и электролокация, биогидродинамика и биоаэродинамика, биомеханика. Биокибернетика – моделирование биологических процессов и жизненных форм. Нанотехнологии в бионике. Перспективные задачи бионики.

9. Космическая биология

Логика эксперимента. Научные направления космических исследований: экзобиология, гравитационная биология, космическая микробиология, космическая радиобиология, космическая физиология, космическая генетика, космическая биотехнология. Космонавт – биолог-исследователь. Жизнь и работа в космосе. Достижения космической медицины.

10. Физико-химическая биология

Физические приборы и физико-химические методы исследования в биологии: использование радиоактивных изотопов, рентгеноструктурного анализа, электронной микроскопии, фракционирования и др.

11. Человек и его здоровье

Культура здоровья. Гигиена умственного и физического труда. Проблемы гиподинамии, роль двигательной активности в сохранении здоровья. Психофизиологические детерминанты поведения, их корректировка. Нравственные вопросы взаимоотношений между людьми. Проблемы алкоголизма, табакокурения, наркомании.

Итоговая конференция: «Науку – на службу человеку».

Творческие отчеты учащихся, презентации, демонстрация опытов, выставки личных и коллективных достижений.

Перечень практических работ элективного курса

11 класс

Практические работы:

Практическая работа № 1 «Требования к содержанию и оформлению научно-исследовательских работ».

Практическая работа № 2 «Разработка и защита экологических проектов».

Практическая работа № 3 (по выбору): «Особенности районированных сортов», «Агротехника выращивания растений в защищенном грунте», «Агроценозы района».

Практическая работа № 4 (по выбору) «Отрасли животноводства в районе и крае», «Работа ветеринарной службы».

Практическая работа № 5 «Методы исследования в генетике».

Практическая работа № 6 «Методы обнаружения микробов».

Практическая работа № 7 «Развитие биотехнологии в Краснодарском крае».

Практическая работа № 8 «Оказание первой медицинской помощи пострадавшему».

Практическая работа № 9 «Определение гармоничности физического развития».

Практическая работа № 10 «Дневник самоконтроля».

Направления проектной деятельности обучающихся

Одним из важнейших направлений в обучении биологии является метод проектов. Выделим возможные типы учебных проектов.

По доминирующей деятельности:

- информационные
- исследовательские

- творческие
- практико-ориентированные.

По предметно-содержательной области:

- монопредметные,
- межпредметные
- надпредметные.

По продолжительности:

- кратковременных, когда планирование, реализация и рефлексия проекта осуществляются непосредственно на уроке или на спаренном учебном занятии, до длительных — продолжительностью от месяца и более.

По количеству участников:

- индивидуальные
- групповые
- коллективные.

Информационный проект направлен на сбор информации об объекте или явлении с последующим анализом информации, возможно, обобщением и обязательным представлением. Следовательно, при планировании информационного проекта необходимо определить:

а) объект сбора информации;

б) возможные источники, которыми смогут воспользоваться учащиеся (нужно также решить, предоставляются ли эти источники учащимся или они сами занимаются их поиском);

в) формы представления результата. Здесь также возможны варианты — от письменного сообщения, с которым знакомится только учитель, до публичного сообщения в классе или выступления перед аудиторией (на школьной конференции, с лекцией для младших школьников и т.д.).

Исследовательский проект предполагает четкое определение предмета и методов исследования. В полном объеме это может быть работа, примерно совпадающая с научным исследованием; она включает в себя обоснование темы, определение проблемы и задач исследования, определение источников информации и способов решения проблемы, оформление и обсуждение полученных результатов. Исследовательские проекты, как правило, продолжительные по времени и нередко являются экзаменационной работой учащихся или конкурсной внешкольной работой. Специфика предметного содержания биологии позволяет организовать исследовательские проекты на местном материале.

Практико-ориентированный проект также предполагает реальный результат работы, но в отличие от первых двух носит прикладной характер (например, оформить высадить комнатный цветок для озеленения кабинетов). Эти проекты очень разнообразны — от учебного пособия (листочка) до рекомендаций по сохранению здоровья. Важно оценить реальность использования продукта на практике и его способность решить поставленную проблему. Тип учебного проекта определяется по доминирующей деятельности и планируемому результату. Например, проект по изучению местных видов может носить исследовательский характер, а может — практико-ориентированный: подготовить учебную лекцию по теме «Животные (или растения) Краснодарского края». Подготовка такого проекта, кроме собственно предметного содержания, будет включать вопросы анализа аудитории, особенностей обращения к ней и т.д.

К практико-ориентированным проектам по биологии можно отнести:

- проекты изучения уже существующих и возможных следствий хозяйственной деятельности человека (при этом вовсе не обязательно рассматривать только негативные примеры);
- проекты по созданию новых объектов, например, национальных парков, питомников и т.д.

5. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

11 класс

№	Тема	Содержание	Характеристика деятельности учащегося
1	Тема 1 Введение	Задачи и разделы курса. Структура прикладной биологии. Практическая работа № 1 «Требования к содержанию	Структура прикладной биологии. Сущность биологии как науки и ее перспективы для НТП. Взаимосвязь теоретической и конструктивной деятельности. Вклад выдающихся

		и оформлению научно-исследовательских работ».	ученых-биологов в науку.
2	Тема 2 Рациональное природопользование	<p>Понятие об экологическом мониторинге. Экспертная оценка качества окружающей среды.</p> <p>Практическая работа № 2 «Разработка и защита экологических проектов».</p> <p>Мировые природные ресурсы и их использование человеком.</p> <p>Охрана редких и исчезающих видов.</p> <p>Заповедники и заказники, национальные парки, зоопарки.</p> <p>Причины и результаты акклиматизации и реакклиматизации организмов. Концепция устойчивого развития.</p>	<p>Понятие об экологическом мониторинге. Экспертная оценка качества окружающей среды. Мировые природные ресурсы и их использование человеком. Биоресурсы и продукты их переработки.</p> <p>Переработка вторичных ресурсов.</p> <p>Охрана редких и исчезающих видов.</p> <p>Заповедники и заказники, национальные парки, зоопарки.</p> <p>Причины и результаты акклиматизации и реакклиматизации организмов. Концепция устойчивого развития.</p>
3	Тема 3 Сельскохозяйственное производство	<p>Растениеводство. Растения пищевого и технического использования.</p> <p>Регуляторы роста растений.</p> <p>Химические и биологические методы защиты растений.</p> <p>Гидропоника. Защищенный грунт. Интродукция растений и ее практическое значение.</p> <p>Практическая работа № 3 (по выбору): «Особенности районированных сортов», «Агротехника выращивания растений в защищенном грунте», «Агроценозы района».</p> <p>Животноводство. Роль животных в жизни человека. Доместикация и акклиматизация животных.</p> <p>Практическая работа № 4 (по выбору) «Отрасли животноводства в районе и крае», «Работа ветеринарной службы».</p>	<p>Растениеводство. Растения пищевого и технического использования. Создание высокопродуктивных и устойчивых агроценозов. Мелиорация. Регуляторы роста растений. Химические и биологические методы защиты растений. Минеральное питание растений, удобрения и их применение.</p> <p>Гидропоника. Защищенный грунт.</p> <p>Интродукция растений и ее практическое значение.</p> <p>Животноводство. Роль животных в жизни человека. Доместикация и акклиматизация животных. Биология сельскохозяйственных животных. Содержание животных. Ветеринария.</p>
4	Тема 4 Генетика и селекция	<p>Генетика и ее прикладной аспект. Использование законов популяционной генетики в практике.</p> <p>Гетерозисные гибриды.</p> <p>Искусственный мутагенез.</p>	<p>Генетика и ее прикладной аспект.</p> <p>Законы популяционной генетики.</p> <p>Использование явлений наследственной изменчивости в селекции. Гетерозисные гибриды.</p> <p>Искусственный мутагенез. Генофонды</p>

		Генофонды и их использование в селекции. Экономическая эффективность селекции. Генная инженерия и клонирование. Получение трансгенных организмов. Практическая работа № 5 «Методы исследования в генетике».	и их использование в селекции. Экономическая эффективность селекции. Генная инженерия и клонирование. Получение трансгенных организмов. Перспективы использования метода культуры клеток и тканей. Криоконсервирование клеток.
5	Тема 5 Микробиология	Свойства микроорганизмов, определяющие их разнообразное и крупномасштабное производство. Практическая работа № 6 «Методы обнаружения микробов». Микробиологический синтез. Селекция микроорганизмов, возможности генной инженерии в создании новых штаммов. Микробиологическая промышленность. Использование микроорганизмов в народном хозяйстве. Микробиология и другие науки.	Знать: современные методы исследования биологических свойств и явлений; особенности строения микроорганизмов, закономерности их размножения, питания, роста; роль микроорганизмов в различных экосистемах; сущность изменчивости и наследственности микроорганизмов, особенности регуляции работы генов; виды иммунитета, способы вакцинации; важнейшие открытия и труды Л. Пастера, Э. Дженнера, С. Н. Виноградского, И. И. Мечникова.
6	Тема 6 Биотехнология	Биотехнология и ее особенности. Основные этапы развития биотехнологии. Биотехнология XXI века: стволовые клетки. Вклад биотехнологии в развитие отраслей промышленности, сельского хозяйства, медицины и здравоохранения. Очистка окружающей среды от загрязнений и биотехнологические способы утилизации отходов. Практическая работа № 7 «Развитие биотехнологии в Краснодарском крае».	Биотехнология и ее особенности. Основные этапы развития биотехнологии. Роль генной инженерии и молекулярной генетики в развитии биотехнологии. Биотехнология XXI века: стволовые клетки. Вклад биотехнологии в развитие отраслей промышленности, сельского хозяйства, медицины и здравоохранения. Очистка окружающей среды от загрязнений и биотехнологические способы утилизации отходов. Перспективы развития биотехнологии.
7	Тема 7 Медицина и здравоохранение	Болезни века. Достижения современной медицины. Природная очаговость заболеваний. Работа санитарно-эпидемиологических	Достижения современной медицины: медико-генетические консультации, автоматизация в медицинской диагностике и реанимации, протезирование, трансплантация, экстракорпоральное оплодотворение и

		станций. Народная медицина. Знахарство и его вред. Практическая работа № 8 «Оказание первой медицинской помощи пострадавшему».	др. Природная очаговость заболеваний. Работа санитарно-эпидемиологических станций. Народная медицина. Знахарство.
8	Тема 8 Бионика	Понятие о бионике. Синтез биологических и технических знаний. Методы бионических исследований. Использование особенностей строения живых организмов в бионике. Биокибернетика – моделирование биологических процессов и жизненных форм. Нанотехнологии в бионике. Перспективные задачи бионики.	Бионика. Методы бионических исследований. Использование особенностей строения живых организмов в бионике: архитектурная бионика, нейробионика, эхолокация и электролокация, биогидродинамика и биоаэродинамика, биомеханика. Биокибернетика – моделирование биологических процессов и жизненных форм. Нанотехнологии в бионике.
9	Тема 9 Космическая биология	Научные направления космических исследований Жизнь и работа в космосе.	Логика эксперимента. Научные направления космических исследований: экзобиология, гравитационная биология, космическая микробиология, космическая радиобиология, космическая физиология, космическая генетика, космическая биотехнология. Космонавт – биолог-исследователь. Жизнь и работа в космосе. Достижения космической медицины.
10	Тема 10 Физико- химическая биология	Физические приборы и физико-химические методы исследования в биологии.	Физические приборы и физико- химические методы исследования в биологии: использование радиоактивных изотопов, рентгеноструктурного анализа, электронной микроскопии, фракционирования и др.
11	Тема 11 Человек и его здоровье	Культура здоровья. Гигиена умственного и физического труда. Практическая работа №9 «Определение гармоничности физического развития». Психофизиологические детерминанты поведения, их корректировка. Практическая работа №10 «Дневник самоконтроля». Нравственные вопросы взаимоотношений между людьми. Проблемы	Культура здоровья. Гигиена умственного и физического труда. Проблемы гиподинамии, роль двигательной активности в сохранении здоровья. Психофизиологические детерминанты поведения, их корректировка. Нравственные вопросы взаимоотношений между людьми. Проблемы алкоголизма, табакокурения, наркомании. Творческие отчеты учащихся, презентации, демонстрация опытов, выставки личных и других коллективных достижений.

		алкоголизма, табакокурения, наркомании. Итоговая конференция: «Наука – на службу человеку». (часть 1) Итоговая конференция: «Наука – на службу человеку». (часть 2)	
	Итого:	34 часа	Пр/р - 10

6. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

Печатные пособия

1. Бинас А.Ф., Маш Р.Д. и др. Биологический эксперимент в школе М.: Просвещение, 1990 г.
2. Максимова В.Н., Груздnev Н.В. Междпредметные связи в обучении биологии. М.: Просвещение. 1987 г.
3. Рубин Л.Б. Биофизические методы в экологическом мониторинге. СОЖ, 200 №4.
4. Биология в школе. Журнал 2001-2008 г.
5. Смит Д. Модели в экологии. М.: Мир, 1976 г.
6. Балабанов В.В., Максимцев Т.И. Биология, экология, здоровый образ жизни. Волгоград. Учитель, 2001 г.
7. Гужов Ю.Л. Генетика и селекция сельскому хозяйству. М.: Просвещение, 1984г.
8. Чеховская Т.П., Комаров О.С. Ошеломляющее разнообразие жизни. М.: 1990г.
9. Роберт Дей Аллен. Наука о жизни. Пособие для учителей, М.: Просвещение, 1981г.

Электронные образовательные ресурсы

www.bio.1september.ru – газета «Биология» -приложение к «1 сентября»

www.bio.nature.ru – научные новости биологии

www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования

www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

<http://www.informika.ru> - электронный учебник "Биология" (вер. 2.0 - 2000) из цикла "Обучающие энциклопедии". - Учебный курс, контрольные вопросы.

<http://www.college.ru> - раздел "Открытого колледжа" по Биологии. Учебник, модели, Online тесты, учителю.

<http://www.biodan.narod.ru> - "БиоДан" - Биология от Даны. Новости и обзоры по биологии, экологии. Проблемы и теории. Есть тематические выпуски, фотогалереи, биографии великих ученых, спецсловарь.

<http://www.bio.1september.ru> - для учителей "Я иду на урок Биологии". Статьи по: Ботанике, Зоологии, Биологии - Человек, Общей биологии, Экологии.

<http://www.nsu.ru> - Биология в вопросах и ответах - ученые новосибирского Академгородка отвечают на вопросы старшеклассников

<http://www.websib.ru> - раздел "Биология" Новосибирской образовательной сети. Подборка материалов и ссылок (программы, проекты, материалы у уроку, абитуриенту).

<http://www.nrc.edu.ru> - "Биологическая картина мира" - раздел электронного учебника "Концепции современного естествознания". Концепции происхождения жизни и теории эволюции

Технические средства обучения (средства ИКТ)

- Автоматизированное рабочее место учителя

Цифровые образовательные ресурсы, экранно-звуковые пособия

- DVD Эволюция животного мира
- DVD BBC «Эволюция человека»

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

- Комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ
- Лупы ручные
- Микроскопы школьные

Демонстрационные пособия

Таблицы

- Биотехнология
- Генетика
- Портреты ученых биологов

- Схема строения клеток живых организмов
- Уровни организации живой природы
- Уровни организации живой природы
- Химия клетки
- Эволюция животного мира
- Эволюция органического мира
- Экология
- Экология сообществ
- Экология. Круговорот веществ
- Экология. Антропогенное воздействие

Карты

- Экологические проблемы человечества
- Заповедники и заказники России
- Зоогеографическая карта мира
- Природные зоны и биологические ресурсы России
- Растительность мира
- Центры происхождения важнейших культурных растений мира

Модели:

- Клеточная мембрана
- Клетка
- Строение ДНК

Гербарии:

- Гербарии, иллюстрирующие морфологические, экологические особенности разных групп растений
- Гербарии культурных растений, иллюстрирующие результаты искусственного отбора

Набор муляжей:

- Результаты искусственного отбора на примере плодов культурных растений
- Сорты растений, выведенные Мичуриным

Микропрепараты

- Набор микропрепаратов по общей биологии (базовый)