

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Озерская средняя школа им.Д.Тарасова»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии, 9 класс

Рассмотрено на заседании
методического объединения
естественно-научных дисциплин
протокол № 5 от
«15» мая 2018 г.

2018 - 2019 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана и утверждена в соответствии с нормами Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (далее – Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации"), положениями Трудового кодекса РФ (далее – ТК РФ).

Рабочая программа по биологии 9 класс разработана в соответствии с:
Нормативными правовыми документами федерального уровня:

1. Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" (п. 22 ст. 2; ч. 1, 5 ст. 12; ч. 7 ст. 28; ст. 30; п. 5 ч. 3 ст. 47; п. 1 ч. 1 ст. 48);

2. Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (п. 18.2.2);

3. Примерной программой основного общего образования по биологии (2014 г.) и авторской Программой основного общего образования по биологии Н.И. Сониной Программы для общеобразовательных учреждений. Биология. 5-11 классы.

Цели курса:

- освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; методах познания живой природы;
- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами, биологические эксперименты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде.

Задачи курса:

- вооружить учащихся знаниями основ биологической науки, способами их добывания, переработки и применения;
- раскрыть роль биологии в познании природы и обеспечении жизни общества, показать значение общего биологического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки;
- внести вклад в развитие научного миропонимания ученика;
- развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию биологии;
- развить экологическую культуру учащихся.

Помимо основ науки, в содержание предмета биология включен ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера, содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов и решению других задач воспитания личности.

В программе реализованы следующие **направления:**

- гуманизации содержания и процесса его усвоения;
- экологизации курса биологии;
- интеграции знаний и умений;
- последовательного развития и усложнения учебного материала и способов его изучения.

Данная программа реализована в учебниках «С.Г.Мамонтов, В.Б.Захаров, Н.И.Сонин «Биология. Общие закономерности», 9 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений, -М.:«Дрофа».

В соответствии с учебным планом на изучение биологии в 9 классе отводится 68 часов. Рабочая программа рассчитана на 70 часов и предусматривает обучение биологии в объёме 2 часов в неделю.

Планируемые предметные результаты.

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускников владеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием

собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.
- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;

- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Введение (1 час)

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого, взаимосвязи всех частей биосферы Земли.

Раздел 1

Эволюция живого мира на Земле (24 часа)

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах.

Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

■ Демонстрация схем структуры царств живой природы.

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

■ Демонстрация. Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид — элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

■ Лабораторные и практические работы

Изучение приспособленности организмов к среде обитания*.

Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений*.

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. *Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов.*

Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

■ *Основные понятия.* Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира.

Эволюция. Вид, популяция; их критерии. Борьба за существование. Естественный отбор как результат борьбы за существование в конкретных условиях среды обитания. «Волны жизни».

Макроэволюция. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса; ароморфозы, идиоадаптации, общая дегенерация.

Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле.

Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды живых организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма.

РАЗДЕЛ 2 Внутрипредметный модуль

Структурная организация живых организмов (12 часов)

Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества.

Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. *Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма.*

Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Клеточная теория строения организмов.

■ **Демонстрация.** Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

■ *Основные понятия.* Органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток. Прокариоты: бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка; многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма — главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы. Кариотип. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Положения клеточной теории строения организмов.

РАЗДЕЛ 3

Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов)

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. *Га-мето́генез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.*

Эмбриональный период развития. *Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гаструляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гаструлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.* Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков {закон К. Бэра}. Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

РАЗДЕЛ 4

Внутрипредметный модуль «Наследственность и изменчивость организмов» (20 часов)

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков.
Гибридологический метод изучения наследственности.

Генетическое определение пола.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

■ **Лабораторная работа**

Решение генетических задач и составление родословных.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

■ **Лабораторная работа**

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

РАЗДЕЛ 5

Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (8 часов)

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. *Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (Б. И. Вернадский).* Круговорот веществ в природе. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. *Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии*. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

■ **Лабораторные и практические работы**

Составление схем передачи веществ и энергии(цепей питания)*.

Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме*.

Природные ресурсы и их использование.

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе); последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

■ **Практическая работа**

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах*.

■ *Основные понятия.* Биосфера. Биомасса Земли. Биологическая продуктивность. Живое вещество и его функции. Биологический круговорот веществ в природе. Экология. Внешняя среда. Экологические факторы. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические системы: биогеоценоз, биоценоз, агроценоз. Продуценты, консументы, редуценты. Саморегуляция, смена биоценозов и восстановление биоценозов.

Воздействие человека на биосферу. Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов. Рациональное природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы. Заповедники, заказники, парки. Красная книга. Бионика.

Календарно-тематическое планирование

| № урока | Тема урока | Дата | |
|--|---|------|------|
| | | план | факт |
| Введение (1 час) | | | |
| 1. | Биология как наука о живой природе. Роль биологии в практической деятельности людей. | | |
| Эволюция живого мира на Земле (24 часа) | | | |
| 2. | Многообразие живого мира. Уровни организации и основные свойства живых организмов. | | |
| 3. | Естественная классификация живых организмов. Видообразование. Видовое разнообразие. | | |
| 4. | Становление систематики. Работы К.Линнея. | | |
| 5. | Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. | | |
| 6. | Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина. | | |
| 7. | Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. | | |
| 8. | Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. | | |
| 9. | Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. | | |
| 10. | Формы естественного отбора. | | |
| 11. | Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. | | |
| 12. | Практическая работа №1 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания». | | |
| 13. | Вид, его критерии и структура. Практическая работа № 2 «Изучение критериев вида на сортах культурных растений». | | |
| 14. | Эволюционная роль мутаций. | | |
| 15-16. | Главные направления эволюции. | | |
| 17. | Общие закономерности биологической эволюции. | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| 18. | Результаты эволюции. | | |
| 19. | Современные представления о происхождении жизни. | | |
| 20. | Начальные этапы развития жизни. | | |
| 21. | Жизнь в архейскую и протерозойскую эры. | | |
| 22. | Жизнь в палеозойскую эру. | | |
| 23. | Жизнь в мезозойскую и кайнозойскую эры. | | |
| 24. | Происхождение человека. | | |
| 25. | Свойства человека как биологического вида. | | |
| Внутрипредметный модуль Структурная организация живых организмов(12 часов) | | | |
| 26. | Неорганические вещества, входящие в состав клетки. | | |
| 27. | Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки, жиры, углеводы. | | |
| 28. | Органические вещества, входящие в состав клетки. Нуклеиновые кислоты. АТФ | | |
| 29. | Пластический обмен. Биосинтез белков. | | |
| 30. | Пластический обмен. Биосинтез белков. | | |
| 31. | Энергетический обмен. Способы питания. | | |
| 32. | Прокариотическая клетка. | | |
| 33. | Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Ядро. | | |
| 34. | Лабораторная работа № 1 «Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом». | | |
| 35. | Деление клеток. | | |
| 36. | Клеточная теория строения организмов. | | |
| 37. | Вирусы – неклеточная форма жизни. | | |
| Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 часов) | | | |
| 38. | Бесполое размножение. | | |
| 39. | Половое размножение. Развитие половых клеток. | | |
| 40. | Эмбриональный период развития. | | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| 41. | Постэмбриональный период развития. | | |
| 42. | Общие закономерности развития. Биогенетический закон. | | |
| Внутрипредметный модуль «Наследственность и изменчивость организмов» (20 часов) | | | |
| 43. | Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г.Менделя. | | |
| 44. | Законы Менделя. Закон доминирования. | | |
| 45. | Законы Менделя. Неполное доминирование. Второй закон Менделя (закон расщепления). | | |
| 46. | Законы Менделя. Закон чистоты гамет. | | |
| 47. | Законы Менделя. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. | | |
| 48. | Анализирующее скрещивание. | | |
| 49. | Сцепленное наследование генов. | | |
| 50. | Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. | | |
| 51. | Лабораторная работа № 2 «Решение генетических задач и анализ составленных родословных». | | |
| 52. | Взаимодействие генов. | | |
| 53. | Наследственная (генотипическая) изменчивость. | | |
| 54. | Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. | | |
| 55. | Комбинативная изменчивость. | | |
| 56. | Фенотипическая изменчивость. | | |
| 57. | Практическая работа № 3 «Изучение изменчивости». | | |
| 58. | Практическая работа № 4 «Построение вариационного ряда и кривой». | | |
| 59. | Центры многообразия и происхождения культурных растений. | | |
| 60. | Методы селекции растений и животных. | | |
| 61. | Селекция микроорганизмов. | | |
| 62. | Достижения и основные направления современной селекции. | | |

Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (6 часов)

| | | | |
|-----|--|--|--|
| 63. | Структура биосферы. Круговорот веществ в природе. | | |
| 64. | История формирования сообществ. Биогеоценозы и биоценозы. | | |
| 65. | Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов среды. | | |
| 66. | Биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами. | | |
| 67. | Природные ресурсы и их использование. | | |
| 68. | Итоговая контрольная работа. | | |
| 69. | Проектная деятельность. | | |
| 70. | Проектная деятельность. | | |

Литература и учебно-методическое обеспечение.

1. С.Г.Мамонтов, В.Б.Захаров, Н.И.Сонин «Биология. Общие закономерности», 9 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений, -М.: «Дрофа. 2016».

Дополнительная литература для учителя

1. Ярыгин, В. Н., Васильева, В. И., Волков, И. Н., Синельщикова, В. В. Биология: в 2 кн. Кн. 1: Учебник для медиц. спец. вузов / под ред. В. Н. Ярыгина. - 6-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2004.
2. Полянский, Ю. И., Браун, А. Д., Верзилин, Н. М. и др. Общая биология: Учебник для 10-11 классов средней школы / под ред. Ю. И. Полянского. - 20-е изд. - М.: Просвещение, 1990.
3. Подгорнова, Г. П., Алферова, Г. А. Самоучитель решения генетических задач. Ч. 1. - Волгоград: Перемена, 1994.

MULTIMEDIA

Лабораторный практикум. Биология. 6-11 класс (учебное электронное издание)

Интернет-ресурсы

Адреса сайтов в ИНТЕРНЕТЕ <http://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 .

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРЕДМЕТУ БИОЛОГИЯ**

Оборудование:

| № | Наименование оборудования | Количество |
|----------|----------------------------------|-------------------|
| 1. | Шкаф со стеклом | 6 |
| 2. | Шкаф с закр.зам. | 4 |
| 3. | Парты учен. | 16 |
| 4. | Стул учен. | 32 |
| 5. | Стол учит.однотумб.корп | 1 |
| 6. | Полка угловая | 1 |
| 7. | Доска зел. ДА32 | 1 |
| 8. | Стул п\м | 3 |
| 9. | Антресоль | 4 |
| 10. | Стол двухтумб | 1 |
| 11. | Компьютер в компл. | 1 |
| 12. | Телевизор. | 1 |

Оснащенность:

| № | Наименование | Количество |
|----------|---|-------------------|
| 1. | Комплект лабораторного оборудования "Биологическая микролаборатория" | 15 |
| 2. | Микроскоп лабораторный | 15 |
| 3. | Цифровой микроскоп | 1 |
| 4. | Документ-камера | 1 |
| 5. | Муляжи скелетов человека и млекопитающих | комплект |
| 6. | Муляж торса человека | 1 |
| 7. | Набор «Происхождение человека» | 1 |
| 8. | Череп человека расчлененный | 1 |
| 9. | Модели рас человека | 1 |
| 10. | Модели головного мозга | 1 |
| 11. | Модель глаза | 1 |
| 12. | Модели уха и органа равновесия | 1 |
| 13. | Модель сердца человека | 1 |
| 14. | Модель почки млекопитающего | 1 |
| | <i>МИКРОПРЕПАРАТЫ</i> | |
| 1. | Набор микропрепаратов по ботанике | комплект |

| | | |
|----|--|----------|
| 2. | Набор микропрепаратов по разделу «Животные» | комплект |
| | <i>ВЛАЖНЫЕ ПРЕПАРАТЫ</i> | |
| 1. | Внутреннее строение <i>позвоночных</i> животных (по классам) | Комплект |
| 2. | Строение глаза млекопитающего | комплект |
| | МОДЕЛИ РЕЛЬЕФНЫЕ | |
| 2. | Набор моделей по строению органов человека | комплект |
| 3. | Набор моделей по строению позвоночных животных | комплект |