

Негосударственное общеобразовательное учреждение  
«Католическая гимназия г. Томска»

Утверждено:  
Приказ № 280820/01 от 28.08.2020г  
Директор гимназии  
О.В. Погонина



Рабочая программа

предмет биология

класс 9

количество часов в неделю 2

количество часов в год 68

учебник: С. Г. Мамонтов, И. Б. Захаров, И. Б. Агафонова, Н.И. Сонин, «Биология. Общие закономерности 9 класс», М.: Дрофа. 2014.

учитель: Дульзон Е.В.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии 9 класса составлена на основе нормативной правовой базы в области образования:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897) с изменениями (Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577; от 29.12. 2014 № 1644; от 31.12. 2015 №1577);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189 (с изменениями и дополнениями от 29.06.2011г. №85; от 25.12.2013г. №72; от 24.11.2015г. №81);
- Фундаментальное ядро содержания общего образования. - М. «Просвещение» 2010г.
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. – М.: Просвещение, 2010г.
- Основная общеобразовательная программа основного общего образования НОУ «Католическая гимназия г. Томска» (Пр. № 186 от 29.12.2014г.)
- Авторская программа Н.И. Сонин.

Согласно учебному плану гимназии количество часов в год - 68, в неделю - 2.

### Цели:

- освоение знаний о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; 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 и состоянием собственного организма, биологические эксперименты;

### Задачи:

- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.

## I. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

### Личностные универсальные учебные действия:

- Формирование целостной научной картины мира;
- Понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- Овладение научным подходом к решению различных задач;

- Овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

- Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять УД;
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);
- В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контаргументы;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

#### **Познавательные универсальные учебные действия:**

- Анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
- Выявлять причины и следствия простых явлений;
- Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерий для указанных логических операций;
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст);
- Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

#### **Формирование ИКТ – компетентности обучающихся:**

- умение использовать инструменты ИКТ;
- умение собирать и/или извлекать информацию;
- умение создавать и представлять учебный материал в виде презентации;

#### **Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности:**

- выявление и постановка проблемного вопроса;
- изучение теории, посвященной данной проблематике;
- подбор методик исследования и практическое овладение ими;
- сбор собственного материала, его анализ и обобщение;
- научный комментарий;

- собственные выводы

### **Стратегия смыслового чтения и работа с текстом:**

Этапы формирования умений смыслового чтения:

1. Смысло-ориентирующий. На данном этапе основными умениями является:

- вычленение информации, заданной в тексте в явном виде.
- определение из текста значения терминов.
- сопоставление информации из разных частей текста.
- установление в тексте последовательности действий.

Результат: общая ориентация в тексте.

2. Содержательно-смысловой. Основные умения:

- выделять главную мысль отдельных частей текста.
- делать выводы на основе информации из текста.
- преобразовывать информацию из текста в графическую и наоборот.
- ранжировать, группировать или классифицировать объекты, описанные в тексте.
- выделять информацию, не соответствующую содержанию текста.

Результат: глубокое понимание текста.

3. Рефлексивно-личностный. Основные умения:

- применять знания, полученные из соответствующих информационных блоков для анализа и объяснения новой ситуации.
- интерпретировать результаты исследований на основе глубокого понимания информации текста.
- самостоятельно конструировать новую (или существенно измененную) по отношению к тексту ситуацию.

Результат: применение полученной информации в практической деятельности

### **Предметные результаты:**

- понимать смысл биологических терминов;
- знать особенности жизни как формы существования материи;
- понимать роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
- знать фундаментальные понятия биологии;
- понимать сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, наследственности и изменчивости;
- знать основные теории биологии: клеточную, хромосомную теорию наследственности, эволюционную, антропогенеза
- знать основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;
- уметь пользоваться знанием общебиологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- уметь работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;

## **II. Содержание учебного предмета.**

### **Введение (3 ч)**

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

### **Раздел 1. Структурная организация живых организмов (10 ч)**

#### **Тема 1.1. Химическая организация клетки**

Элементный состав клетки. Распространённость 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; её 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; их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, их 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, её структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

#### **Демонстрация**

Объёмные модели структурной организации биологических полимеров — белков и нуклеиновых кислот, их сравнение с моделями искусственных полимеров (например, поливинилхлоридом).

#### **Тема 1.2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке**

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино- и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии; расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

#### **Тема 1.3. Строение и функции клеток**

Прокариотические клетки: форма и размеры. Цитоплазма бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах. Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения и их роль в метаболизме клеток. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки. 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.

### **Практические работы:**

1. Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.

## **Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (5 ч)**

### **Тема 2.1. Размножение организмов**

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. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение.

#### Демонстрация

- Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

### **Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)**

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. 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.

#### Демонстрация

- Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у беспозвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых насекомых) и позвоночных (амфибий).
- Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных.
- Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

## **Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов (17 ч)**

### **Тема 3.1. Закономерности наследования признаков**

Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.

### **Демонстрация**

- Карты хромосом человека.
- Родословные выдающихся представителей культуры.
- Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

### **Практические работы:**

1. Решение генетических задач и составление родословных.

### **Тема 3.2. Закономерности изменчивости**

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.

### **Демонстрация**

- Примеры модификационной изменчивости.

### **Практические работы:**

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

### **Тема 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов**

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.

### **Демонстрация**

- Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков.
- Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

## **Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле (20 ч)**

### **Тема 4.1. Развитие биологии в додарвиновский период**

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 учёных, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

### **Тема 4.2. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора**

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.

#### Демонстрация

- Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

### **Тема 4.3. Современные представления об эволюции. Микроэволюция и макроэволюция**

Вид как генетически изолированная система; репродуктивная изоляция и её механизмы. Популяционная структура вида; экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. 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.

#### Демонстрация

- Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования.
- Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

#### Практические работы:

1. Изучение приспособленности организмов к среде обитания\*.
2. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений\*.
3. Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе.
4. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции.
5. Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесённых в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

### **Тема 4.4. Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат эволюции**

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска (однотонная, двутоновая, расчленяющая и др.); предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

#### Демонстрация

- Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающие выживание в типичных для них условиях существования.
- Примеры различных видов покровительственной окраски у животных.

#### Лабораторные работы

Обсуждение на моделях роли приспособительного поведения животных.

### **Тема 4.5. Возникновение жизни на Земле**

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и



социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе; естественная классификация живых организмов.

### **Демонстрация**

- Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

### **Тема 4.6. Развитие жизни на Земле**

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

### **Демонстрация**

- Репродукции картин Э. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов.
- Схемы развития царств живой природы.
- Окаменелости, отпечатки растений в древних породах.
- Модели скелетов человека и позвоночных животных.

## **Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (10 ч).**

### **Тема 5. 1. Биосфера ее структура и функции**

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу. Биокосное и косное вещество биосферы (В. 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, освещённости, 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.

### **Демонстрация**

- Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие её отдельные составные части.
- Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы.
- Схемы круговорота веществ в природе.
- Карты, отражающие геологическую историю материков, распространённость основных

- биомов суши.
- Диафильмы и кинофильмы «Биосфера».
- Примеры симбиоза между представителями различных царств живой природы.

#### **Практические работы:**

1. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).
2. Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.

#### **Тема 5.2. Биосфера и человек**

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.

#### **Демонстрация**

- Карты заповедных территорий нашей страны.

#### **Лабораторные работы**

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах.

#### **Повторение (3 ч)**

### **III. Тематическое планирование**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Количество часов.</b>
1	Введение. Биология как наука.	3
2	Раздел 1. Структурная организация живых организмов	10
3	Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов	5
4	Раздел 3. Наследственность и изменчивость организмов	17
5	Раздел 4. Эволюция живого мира на Земле	20
6	Раздел 5. Взаимоотношение организма и среды. Основы экологии.	10
	Повторение	3
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>

### **Приложение**

#### **Учебно - методический комплекс:**

1. Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Сонин Н. И. Биология. Общие закономерности: учебник для 9 класса средней школы. М.: Дрофа, 2014.
2. [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru)- сайт методической поддержки, Электронное приложение к учебнику.
3. Рабочие программы. Биология 5-9 классы: учебно-методическое пособие / Сост. Г.М. Пальдяева. М.: Дрофа, 2016.
4. Ловкова Т. А. Биология. Общие закономерности. 9 класс: Методическое пособие к учебнику С. Г. Манонтова, В. Б. Захарова, Н. И. Биология. Общие закономерности 9класс –М.: Дрофа, 2002. -128 с.

#### **Список литературы:**

1. Захаров В. Б., Сонин Н. И. Биология. Многообразие живых организмов: учебник для 7 класса средней школы. М.: Дрофа, 2009.
2. Иорданский Н. Н. Эволюция жизни. М.: Академия, 2001.
3. Мамонтов С. Г. Биология: пособие для поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2003.
4. Мамонтов С. Г., Захаров В. Б. Общая биология: пособие для средних специальных учебных заведений. 4-е изд. М.: Высшая школа, 2003.
5. Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Основы биологии: книга для самообразования. М.: Просвещение, 1992.
6. Медников Б. М. Биология: формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.
7. Сонин Н. И. Биология. Живой организм: Учебник для 6 класса средней школы. М.: Дрофа, 2005.
8. Чайковский Ю. В. Эволюция. М.: Центр системных исследований, 2003.

### Научно-популярная литература

1. Акимушкин И. Мир животных (беспозвоночные и ископаемые животные). М.: Мысль, 1999.
2. Акимушкин И. Мир животных (млекопитающие, или звери). М.: Мысль, 1999.
3. Акимушкин И. Мир животных (насекомые, пауки, домашние животные). М.: Мысль, 1999.
4. Акимушкин И. Невидимые нити природы. М.: Мысль, 1985.
5. Ауэрбах Ш. Генетика. М.: Атомиздат, 1966.
6. Гржимек Б. Дикое животное и человек. М.: Мысль, 1982.
7. Евсюков В. В. Мифы о Вселенной. Новосибирск: Наука, 1988.
8. Нейфах А. А., Розовская Е. Р. Гены и развитие организма. М.: Наука, 1984.
9. Уинфри А. Т. Время по биологическим часам. М.: Мир, 1990.
10. Шпинар З. В. История жизни на Земле / Художник З. Буриан. Прага: Атрия, 1977.
11. Эттенборо Д. Живая планета. М.: Мир, 1988.
12. Эттенборо Д. Жизнь на Земле. М.: Мир, 1984.
13. Яковлева И., Яковлев В. По следам минувшего. М.: Детская литература, 1983

### Учебно-методическое и материально техническое обеспечение образовательного процесса

№п/п	Наименование
<b>Учебно-практическое и лабораторное оборудование</b>	
1	Микроскоп школьный
2	Пробирки
3	Лупа ручная
4	Набор препаровальных инструментов
5	Предметные и покровные стекла
<b>Натуральные объекты</b>	
Гербарии	
1	Деревья и кустарники
2	Лекарственные растения
3	Сельскохозяйственные растения России
4	Гербарий для курса географии средней школы
5	Основные группы растений
6	Голосеменные растения
<b>Коллекции</b>	
1	Насекомые
2	Раковины моллюсков

3	Панцири ракообразных
4	Птичьи перья
1	Чучело утки
2	Скелет лягушки
<b>Микропрепараты</b>	
1	Набор микропрепаратов по зоологии
2	Набор микропрепаратов по ботанике
<b>Влажные препараты</b>	
1	Корень люцерны
2	Тритон
<b>Модели объемные</b>	
<b>1</b>	<b>Инфузория</b>
<b>2</b>	<b>Гидра</b>
<b>Таблицы</b>	
1	Размножение растений
2	Строение плесневых грибов
3	Строение шляпочных грибов
4	Многообразие покрытосеменных растений
5	Бактерии
6	Съедобные грибы
7	Ядовитые грибы
8	Одноклеточные зеленые водоросли
9	Типы плодов и семян
10	Лишайники
11	Лишайники кустистые и накипные
12	Мхи
13	Хвои о плауны
14	Зеленый мох- Кукушкин лен
15	Голосеменные. Сосна.
16	Покрытосеменные
17	Вегетативное размножение растений
18	Шляпочные грибы
19	Плесневые грибы и дрожжи
20	Плесневые грибы и дрожжи
21	Спирогира
22	Опыление
23	Искусственное опыление
24	Ветроопыляемые растениями
25	Насекомоопыляемые растения
26	Морские водоросли
27	Распространение семян и плодов
28	Вегетативное размножение растений
29	Происхождение и развитие растительного мира
30	Сухие плоды
31	Распространение сухих плодов и семян
32	Комнатные растения
33	Размножение комнатных растений
34	Вегетативное размножение методом культуры тканей
35	Вегетативное размножение комнатных растений
36	Вегетативное размножение лесных растений

37	Семена однодольных растений
38	Прорастание семян
39	Раздельнополые цветки
40	Разнообразие цветков
41	Строение цветка
42	Семена двудольных растений
<b>Таблица по общей биологии</b>	
1	Развитие живых организмов
2	Эволюционное дерево
3	Строение эукариотической клетки
4	Строение прокариотической клетки
5	Митоз
6	Ароморфоз у животных
7	Молекулярный уровень
8	Субклеточный уровень
9	Клеточный уровень
10	Органо-тканевый уровень
11	Организменный уровень
12	Биоценотический уровень
13	Биосферный уровень
14	Доказательства родства человека с человекообразными обезьянами
15	Эволюция клетки
16	Клетки прокариот
17	Эволюция клетки одноклеточных животных
18	Разнообразные формы клеток
19	Предшественники человека
20	Набор таблиц по общей биологии (26 плакатов)
<b>Таблицы по анатомии</b>	
1	Строение органов дыхания
2	Скелет человека
3	Органы пищеварения
4	Мышцы
5	Органы кровообращения и нервная система
<b>Портреты биологов</b>	
<b>Технические средства обучения</b>	
1	Мобильный компьютер(ноутбук)
2	Телевизор
<b>Мультимедийные образовательные ресурсы</b>	
1	БДЭ, Биология.
2	Электронный атлас школьника. Зоология 7-8 классы.
3	Электронные уроки и тесты. Биология в школе. Растительный мир.
4	Медиа-игра «Растения Томской области»
5	Медиа-игра. «Рыбы Томской области»
6	Экологическая медиатека. Сборник интеллектуальных медиа-игр.
7	Особо охраняемые природные территории Томской области.
8	Особо охраняемые природные территории Томской области.
9	Медиа-игра. «Растения Томской области» (диск + книга)
11	Медиа-игра. «Птицы Томской области» (диск + книга)
12	Медиа-игра. «Насекомые Томской области». (диск + книга)

	<b>Презентации</b>
1	Многообразие живого мира
2	Что такое жизнь
3	Химический состав клетки
4	Клетка
5	Деление клеток
6	Вегетативное размножение
7	Основные понятия генетики
8	Законы Менделя
9	Наследственная изменчивость
10	Модификационная изменчивость
11	Центры происхождения культурных растений