

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЛИЦЕЙ №21»

Рекомендована к утверждению  
МО учителей естественных наук  
протокол № 4 от 14.06.2021 г.

Утверждена приказом

МАОУ «Лицей № 21»

от 27.08.2021 № 759

Директор

В.Г. Рудник



**Рабочая программа  
основного общего образования учебного курса  
«Биология»  
для 5 - 9 классов**

г. Тамбов - 2021 г.

## Пояснительная записка

**Целью** школьного биологического образования является развитие биологических знаний, умений и опыта творческой деятельности, эмоционально – ценностного отношения к миру, необходимых условий для усвоения биологии в школе и понимания закономерностей развития живой природы. Базовое биологическое образование должно обеспечить выпускникам высокую биологическую, экологическую и природоохранительную грамотность.

**Главными задачами** реализации учебного предмета «биология» являются:

- 1) социализация обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающая включение учащихся в ту или иную группу или общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- 2) приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки.
- 3) обеспечение ориентации в системе моральных норм и ценностей; признание наивысшей ценностью жизнь и здоровье человека; формирование ценностного отношения к живой природе;
- 4) развитие познавательных мотивов, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- 5) овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной;
- 6) формирование у обучающихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности эмоционально-ценностного отношения к объектам живой природы.

**Рабочая программа по учебному предмету «Биология» составлена на основе:**

- Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)
- Федерального государственного образовательного стандарта общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. №1897), (в ред. Приказов Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1644 и от 31.12.2015 г. № 1577).
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020), с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта.
- Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
- Приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ

начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254»;

- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (в редакции протокола № 1/15 от 08.04.2015 федерального учебно-методического объединения по общему образованию);

- Основной образовательной программы основного общего образования муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей № 21».

- Учебного плана МАОУ «Лицей № 21»;

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей № 21» с учётом Примерной программы основного общего образования по предмету «Биология».

#### **УМК:**

1. В.В. Пасечник Бактерии, грибы, растения. 5 класс М.: Дрофа 2018

2. В. Пасечник Биология. Многообразие покрытосеменных растений 6 класс» М: Дрофа 2018

3. В.В. Латюшин, В.А. Шапкин «Биология. Животные 7 класс» Издательство «Дрофа» Москва 2018 г

4. Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, Н.И. Беляев «Биология. Человек. 8 класс», Москва, «Дрофа», 2018г.

5. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. Биология 9 класс. ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация "Российский учебник" 2019 г.

#### **Технологии, используемые в образовательной деятельности:**

- технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов;

- технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения;

- технологии реализации межпредметных связей;

- технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса;

- технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей;

- информационно-коммуникационные технологии;

- здоровьесберегающие технологии;

- технология разноуровневого обучения;

- технология обучения как учебного исследования;

- технология обучения в сотрудничестве;

- метод проектов.

- технологии оценивания достижений учащихся.

- технология "Портфолио".

- рейтинговые технологии

- технология проведения дискуссий.

- тренинговые технологии.

#### **Место учебного предмета «Биология» в учебном плане.**

Предмет «Биология» изучается на уровне основного общего образования в качестве обязательного предмета в 5-9 классах. Срок реализации рабочей программы 5 лет.

Согласно учебному плану на изучение учебного предмета «Биология» отводится **245** часов:

в 5 классе **35** часов в год,  
 в 6 классе 35 часов в год,  
 в 7 классе 35 часов в год,  
 в 8 классе 70 часов в год,  
 в 9 классе **70** часов в год.

<b>Класс</b>	<b>Курс</b>	<b>Часы</b>
5 класс	Бактерии Грибы .Растения	35 часов
6 класс	Многообразие покрытосеменных растений	35 часов
7 класс	Животные	35 часов
8 класс	Человек	70 часов
9 класс	Введение в общую биологию	<b>70 часов</b>

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» ориентирована на УМК:

<b>5 класс</b>	В.В. Пасечник Бактерии, грибы, растения.5 класс М.: Дрофа 2018
<b>6 класс</b>	В.В. Пасечник Биология. Многообразие покрытосеменных растений 6 класс» М: Дрофа 2018
<b>7 класс</b>	В.В. Латюшин , В.А. Шапкин «Биология. Животные 7 класс» Издательство «Дрофа» Москва 2018 г
<b>8 класс</b>	Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, Н.И. Беляев «Биология. Человек. 8 класс», Москва, «Дрофа»,2018г.
<b>9 класс</b>	Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М. Биология 9 класс. ВЕНТАНА-ГРАФ, корпорация "Российский учебник" 2019 г.

*Пособие для педагога:*

<b>5 класс</b>	Пасечник В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа.2015 Пасечник В. В., Латюшин В. В., Швецов Г. Г. Методическое пособие к линии учебников «Биология. 5— 9 классы». — М.: Дрофа,2015
<b>6 класс</b>	<b>Биология. 6 класс. Многообразие покрытосеменных растений. Методическое пособие к учебнику В. В. Пасечника,2016</b> <b>Пасечник В. В., Латюшин В. В., Швецов Г. Г.</b> Методическое пособие к линии учебников «Биология. 5— 9 классы». — М.: Дрофа, 2015
<b>7 класс</b>	Методическое пособие подготовлено к изданию в соответствии с ФГОС учебнику В.В. Латюшина, В.А. Шапкина "Биология. Животные. 7 класс".2017 Пасечник В. В., Латюшин В. В., Швецов Г. Г. Методическое пособие к линии учебников «Биология. 5— 9 классы». — М.: Дрофа,2015
<b>8 класс</b>	Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа,2018
<b>9 класс</b>	Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа.2019 Пасечник В. В., Латюшин В. В., Швецов Г. Г. Методическое пособие к линии учебников «Биология. 5— 9 классы». — М.: Дрофа,2015

**Электронные образовательные ресурсы:**

- 1) <http://www.kremlin.ru/> - официальный веб-сайт Президента Российской Федерации
- 2) <http://www.mon.gov.ru> -официальный сайт Министерства образования и науки РФ
- 3) <http://www.edu.ru>– федеральный портал «Российское образование»

- 4) <http://bio.1september.ru/>- Газета «Биология» издательского дома Первое сентября
- 5) <http://www.school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- 6) <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов
- 7) <http://college.ru/biologiya/>- Открытый колледж: Биология
- 8) <http://www.sbio.info/>- Вся биология
- 9) <http://www.darwin.museum.ru/>- Государственный дарвиновский музей
- 10) <http://www.paleo.ru/museum/>- Палеонтологический музей РАН
- 11) <http://www.anatomus.ru/>- Анатомия человека в иллюстрациях
- 12) <http://www.anatomcom.ru/>- Анатомия человека-Атлас
- 13) <http://www.greeninfo.ru/>- Энциклопедия растений
- 14) <http://www.theanimalworld.ru/>- Животные
- 15) Открытый банк заданий ОГЭ на ФИПИ <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge>

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология» 5 класс**

**Личностными результатами изучения предмета «Биология» в 5 классе являются следующие умения:**

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- Средством развития личностных результатов служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

**Метапредметными результатами изучения курса «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).**

***Регулятивные УУД:***

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- 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 диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

***Познавательные УУД:***

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

- Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- 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 и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал, и прежде всего продуктивные задания учебника.

**Коммуникативные УУД:**

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:**

**1. - осознание роли жизни:**

- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.

**2. – рассмотрение биологических процессов в развитии:**

- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

**3. – использование биологических знаний в быту:**

- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.

**4. – объяснять мир с точки зрения биологии:**

- перечислять отличительные свойства живого;
- различать (по таблице) основные группы живых организмов (бактерии: безъядерные, ядерные: грибы, растения, животные) и основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);
- определять основные органы растений (части клетки);
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов (бактерии, грибы, водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и цветковые);

**5. – понимать смысл биологических терминов;**

- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.

**6. – оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:**

- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
- различать съедобные и ядовитые грибы и растения своей местности.

***Личностные результаты:***

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

***Метапредметные результаты:***

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

***Предметными результатами*** освоения учениками школы программы по биологии являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма);
- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, растений разных отделов; наиболее распространенных растений; опасных для человека растений;
- равнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;



- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.
2. В ценностно-ориентационной сфере:
- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
  - анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.
3. В сфере трудовой деятельности:
- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
  - соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).
4. В сфере физической деятельности:
- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями, выращивания и размножения культурных растений ухода за ними.
5. В эстетической сфере:
- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

**Ученик научится:**

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

**Ученик получит возможность научиться:**

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями, работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

**7 класс**

**Личностными результатами** являются:

- воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношение человека и природы;



-умения реализовывать теоретические познания на практике;  
-осознание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;  
-понимание важности ответственного отношения к обучению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

-умение 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.

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

### **Метапредметные результаты обучения:**

Учащиеся научатся:

- приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.
- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- учиться самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы и интересы в учебе и познавательной деятельности;
- ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения;
- работать с различными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию;
- владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений в учебной и познавательной деятельности;
- использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения.

**Предметными** результатами освоения биологии в 7 классе являются:

**Учащиеся узнают:**

- о классификации животных;
- о мерах профилактики заболеваний, вызываемых животными;
- о значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- о приспособлениях организмов к среде обитания;
- о типах взаимодействия разных видов в экосистеме;
- о наиболее распространенных животных;

**Учащиеся научатся:**

- анализировать и давать оценку последствиям деятельности человека в природе;
- определять черты сходства и различия разных групп животных;
- определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе;
- сравнивать различные группы животных, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- соблюдать правила поведения в природе;
- объяснять особенности строения систем и органов животных;

*Ученик получит возможность научиться:*

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

## 8 класс

### *Личностные результаты*

- воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношение человека и природы;
- умения реализовывать теоретические познания на практике;
- осознание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- понимание важности ответственного отношения к обучению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение 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.
- владеть системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

### **Метапредметные результаты обучения:**

Учащиеся научатся:

- составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;
- сравнивать клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения;
- проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов;
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях систем и органов человека, оформлять её в виде рефератов, докладов;
- приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.

**Предметными** результатами освоения биологии в 8 классе являются:

**Учащиеся узнают :**

- о месте человека в систематике;
- о основных этапах эволюции человека;
- о особенностях строения организма человека, о строении систем и органов;
- о обмене веществ и энергии-основном свойстве живых существ;
- о заболеваниях систем и органов человека;
- о вкладе отечественных ученых в развитие науки анатомии;

-о наследственных и врожденных заболеваниях и заболеваниях передающихся половым путем, а также о мерах их профилактики

**Учащиеся научатся:**

- объяснять место и роль человека в природе;
- определять черты сходства и различия человека и животных;
- выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы;
- наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах;
- выделять существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека;
- объяснять особенности строения систем и органов организма человека;
- оказывать первую помощь при отравлениях, кровотечениях, при простудных заболеваниях, ожогах и т.д.;
- характеризовать особенности высшей нервной деятельности человека и роль речи в развитии человека.

**Ученик получит возможность научиться:**

- соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
- использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями, работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений;
- выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
- осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.

**9 класс**

**Личностные результаты:**

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

**Метапредметными** результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметными** результатами освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

4. В сфере физической деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

5. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

## Содержание учебного предмета «Биология»

### 5 класс (35 часов)

#### **Введение (6 часов)**

Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого от неживого. Среды обитания живых организмов. Экологические факторы и их влияние на живые организмы  
Пр.р. №1 «Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений» Эк.№1 «Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных»

#### **Клеточное строение организмов (11 часов)**

Устройство увеличительных приборов. Строение клетки. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука. Пластиды. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание). Жизнедеятельность клетки: рост, развитие

Деление клетки. Понятие «ткань»

#### **Царство Бактерии. Царство Грибы (7 часов)**

Л.р.№1 «Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними.»

Л.р.№2 «Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.»

Бактерии, их разнообразие, строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе и жизни человека.

Грибы, их общая характеристика, строение и жизнедеятельность. Роль грибов в природе и жизни человека.

Шляпочные грибы. Плесневые грибы и дрожжи. Грибы-паразиты

П.р.№2 «Строение плодовых тел шляпочных грибов.

Л.р.№3 «Строение плесневого гриба мукора. Строение дрожжей.»

#### **Царство Растения (10 часов)**

Ботаника — наука о растениях. Водоросли, их многообразие, строение, среда обитания. Роль водорослей в природе и жизни человек. Охрана водорослей. Лишайники. Мхи. Папоротники, хвощи, плауны. Голосеменные растения. Покрытосеменные растения. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного

Л.р.№4 «Строение зеленых водорослей.»

Л.р.№5 «Строение мха (на местных видах)»

Л.р.№6 «Строение спороносящего папоротника»

Л.р.№7 «Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов)»

Л.р.№8 «Строение цветкового растения»

### 6 класс (35 часов)

#### **Общий обзор организма растений (1 час)**

Разнообразие клеток и тканей растительного организма.

#### **Строение и многообразие покрытосеменных растений (15 часов)**

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Строение корня. Видоизменение корней. Побег. Листорасположение. Почки и их строение. Рост и развитие побега. Внешнее строение листа. Жилкование. Клеточное строение листа. Видоизменение листьев. Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменение побегов. Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

*Лабораторные и практические работы*

- №1. Строение семян двудольных растений.
- №2. Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы.
- №3. Строение почек. Расположение почек на стебле.
- №4 Внутреннее строение листа
- №5. Видоизменённые побеги (корневище, клубень, луковица).
- №6. Строение цветка. Различные виды соцветий.
- №7. Многообразие сухих и сочных плодов.

Контрольная работа №1

### **Жизнь растений (11 часов)**

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение). Условия прорастания семян, питание проростков. Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Испарение воды. Обмен веществ и энергии. Рост растений. Размножение растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение.

*Лабораторные и практические работы*

- №8. Передвижение воды и минеральных веществ по древесине.

### **Классификация покрытосеменных растений (6 часов)**

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс двудольные растения. Морфологическая характеристика 3–4 семейств с учетом местных условий. Класс однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народно-хозяйственное значение. Ядовитые растения. Охрана редких и исчезающих видов растений.

### **Растительные сообщества (2 часа)**

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы. Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

Экскурсии

Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах

### **Резервное время (1 час)**

## **7 класс (35 часов)**

### **Раздел 1. Введение Простейшие (3 часа)**

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и ее структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

### **Раздел 2. Многоклеточные животные(21 час)**

Беспозвоночные животные.

Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Хордовые

Позвоночные животные. Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Птицы: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды

Лаб. раб №1 «Внешнее строение дождевого червя».

Лаб. раб №2 «Знакомство с ракообразными».

Лаб. раб №3 «Изучение представителей отрядов насекомых».

Лаб. раб №4 «Внешнее строение и передвижение рыб»

Класс Птицы. Лаб. раб №5 «Изучение внешнего строения птиц».

### **Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (6 часов)**

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма.

### **Раздел 4. Развитие и закономерности размещения животных на Земле (1 час)**

Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

### **Раздел 5. Биоценозы (2 час)**

Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

### **Раздел 6. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (1 час)**

Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных.



Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.  
Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Красная книга.  
Рациональное использование животных.

## **8 класс (70 часов)**

### **Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 часа)**

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

### **Раздел 2. Происхождение человека (3 часов)**

Место человека в систематике, Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

### **Раздел 3. Строение организма (5 часов)**

Общий обзор организма человека. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Ткани. Строение нейрона. Нервы и нервные узлы. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

Лабораторные и практические работы. Рассмотрение клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клеток, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.

### **Раздел 4 Опорно-двигательная система (7 часов)**

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Динамическая и статическая работа. Нарушение осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

#### **Лабораторные и практические работы.**

Микроскопическое строение кости. Мышцы человеческого тела.

Утомление при статической и динамической работе.

Выявление нарушений осанки.

Выявление плоскостопия (выполняется дома)

### **Раздел 5 Внутренняя среда организма (3 часов)**

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Иммуитет. Антигены и антитела. Клеточный и гуморальный иммунитет. Фагоцитоз. Естественный и искусственный иммунитет. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов.

#### **Лабораторные и практические работы**

Рассмотрение крови человека и лягушки под микроскопом.

### **Раздел 6 Кровеносная и лимфатическая системы организма (7 часов)**

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов.

Первая помощь при кровотечениях.

#### **Лабораторные и практические работы.**

Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.

Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

#### **Раздел 7 Дыхание (5 часов)**

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приемы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной емкости лёгких. Приемы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы.

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

#### **Раздел 8. Пищеварение (6 часов)**

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

#### **Лабораторные и практические работы.**

Действие ферментов слюны на крахмал. Самонаблюдение: определение положения слюнных желез, движение гортани при глотании.

#### **Раздел 9. Обмен веществ и энергии (4 часа)**

Обмен веществ и энергии- основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи.

#### **Лабораторные и практические работы.**

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

#### **Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.( 5 часов)**

Наружные покровы тела человека. Строение функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма, закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечных ударах. Значение органов выделения в поддержании гомеостаза. Органы мочевыделительной систем, их строение и функции.

Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

#### **Лабораторные и практические работы.**

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти. Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки. Определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

#### **Раздел 11. Нервная система (6 часов)**

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг – центральная нервная система, нервы и нервные узлы-периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Соматический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

#### **Лабораторные и практические работы.**

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга.

#### **Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств (6 часов)**

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортикальная часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Рецепторы слуха. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

#### **Лабораторные и практические работы**

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением, а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии.

Обнаружение слепого пятна. Определение остроты зрения.

#### **Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (4 часа)**

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И.М. Сеченов и И.П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А.А. Ухтомского о доминанте. Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Речь как средство общения. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

#### **Лабораторные и практические работы**

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.

#### **Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 часа)**

Железы внутренней, внешней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

#### **Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (3 часа)**

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половая системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ на здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания. Развитие ребенка после рождения. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

## 9 класс (70 часов)

### Введение (3 часа)

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

Демонстрация

Портреты ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

### Раздел 1. Молекулярный уровень (10 часов)

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

Демонстрация

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

Лабораторные и практические работы

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

### Раздел 2. Клеточный уровень (14 часов)

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке. Клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

Демонстрация

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

### Раздел 3. Организменный уровень (13 часов)

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение.

Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

Демонстрация

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные и практические работы

Выявление изменчивости организмов. На примере растений и животных обитающих в Курской области.

#### **Тема 4. Популяционно-видовой уровень (8 часов)**

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

Демонстрация

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

Лабораторные и практические работы

Изучение морфологического критерия вида. На примере растений и животных обитающих в Курской области.

Экскурсии

Причины многообразия видов в природе.

#### **Раздел 5. Экосистемный уровень (6 часов)**

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы.

Экологическая сукцессия.

Демонстрация

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем. Фотографии экосистем Курской области.

Экскурсии

Биогеоценоз.

#### **Раздел 6. Биосферный уровень (11 часов)**

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования.

Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.

Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

Демонстрация

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

Лабораторные и практические работы

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

**Резерв времени — 3 часа**

### **Тематическое планирование**

5 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение темы	В том числе лабораторных работ и практических работ
	<b>Тема 1: Введение</b>	<b>6</b>	1
1	Биология - наука о живой природе	1	
2	Методы исследования в биологии Пр.р. №1 «Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение	1	1

	дневника наблюдений»		
3	Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого от неживого	1	
4	Среды обитания живых организмов.	1	
5	Экологические факторы и их влияние на живые организмы	1	
6	Обобщающий урок.	1	
	<b>Тема 2: Клеточное строение организмов</b>	<b>11</b>	<b>2</b>
7	Устройство увеличительных приборов Л.р.№1 «Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними.»	1	1
8	Строение клетки	1	
9	Л.р.№2 Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука	1	1
10	Пластиды	1	
11-12	Химический состав клетки: неорганические и органические вещества	1	
13	Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание)	1	
14	Жизнедеятельность клетки: рост, развитие	1	
15	Деление клетки	1	
16	Понятие «ткань»	1	
17	Обобщающий урок	1	
	<b>Тема 3: Царство Бактерии. Царство Грибы</b>	<b>7</b>	<b>2</b>
18	Бактерии, их разнообразие, строение и жизнедеятельность.	1	
19	Роль бактерий в природе и жизни человека	1	
20	Грибы, их общая характеристика, строение и жизнедеятельность. Роль грибов в природе и жизни человека.	1	
21	Шляпочные грибы. Л.р.№2 «Строение плодовых тел шляпочных грибов.	1	1
22	Плесневые грибы и дрожжи Л.р.№3 «Строение плесневого гриба мукора. Строение дрожжей.»	1	1
23	Грибы- паразиты	1	
24	Обобщающий урок	1	
	<b>Тема 4: Царство Растения</b>	<b>10</b>	<b>4</b>
25	Ботаника — наука о растениях	1	
26	Водоросли, их многообразие, строение, среда обитания Л.р.№4 «Строение зеленых водорослей.»	1	1

27	Роль водорослей в природе и жизни человек. Охрана водорослей	1	
28	Лишайники	1	
29	Мхи Л.р.№5 «Строение мха (на местных видах)»	1	1
30	Папоротники, хвощи, плауны Л.р.№6 «Строение спорносящего папоротника»	1	
31	Голосеменные растения Л.р.№7 «Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов)»	1	1
32	Покрывтосеменные растения Л.р.№8 «Строение цветкового растения»	1	1
33	Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира	1	
34	Обобщающее повторение	1	
35.	Резерв	1	<b>10</b>

### 6 класс

№ п/п	Название тем разделов	Количество часов	Лабораторных и практических работ	Контрольные работы
	<b><i>Раздел 1. Общий обзор организма растений</i></b>	1	-	-
1	Общий обзор покрытосеменных растений	1		
	<b><i>Раздел 2. Строение и многообразие покрытосеменных растений</i></b>	<b>15</b>	7	1
2	Строение семян двудольных растений <i>Лабораторная работа №1</i> Изучение строения семян двудольных растений	1	1	
3	Строение семян однодольных растений	1		
4	Виды корней. Типы корневых систем <i>Лабораторная работа №2</i> Виды корней. Стержневые и мочковатые корневые системы	1	1	
5	Строение корней	1		
6	Условия произрастания и видоизменения корней	1		
7	Побег. Почка и их строение. Рост и развитие побега <i>Лабораторная работа №3</i> Строение почек. Расположение почек на стебле	1	1	
8	Внешнее строение листа	1		
9	Клеточное строение листа. Видоизменение листьев	1	1	



	<i>Лабораторные работы №4</i> Строение кожицы листа Клеточное строение листа			
10	Строение стебля. Многообразие стеблей	1		
11	Видоизменение побегов <i>Лабораторная работа №5</i> Изучение видоизмененных побегов (корневище, клубень, луковица)	1	1	
12	Цветок и его строение <i>Лабораторная работа №6</i> Изучение строения цветка	1	1	
13	Соцветия	1		
14	Плоды и их классификация №7. Многообразие сухих и сочных плодов.	1	1	
15	Распространение плодов и семян	1		
16	Систематизация и обобщение понятий раздела. Контрольная работа №1	1		1
	<b><i>Раздел 3. Жизнь растений</i></b>	<b>11</b>	1	-
17	Минеральное питание растений	1		
18	Фотосинтез	1		
19	Дыхание растений	1		
20	Испарение воды растениями. Листопад	1		
21	Передвижение воды и питательных веществ в растении <i>Лабораторная</i> <i>работа №8. Передвижение воды и</i> <i>минеральных веществ по древесине.</i>	1	1	
22	Прорастание семян	1		
23	Способы размножения растений	1		
24	Размножение споровых растений	1		
25	Размножение семенных растений	1		
26	Вегетативное размножение покрытосеменных растений	1		
	<b><i>Раздел 4. Классификация</i></b> <b><i>покрытосеменных растений</i></b>	<b>6</b>	-	-
27	Систематика растений	1		
28	Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные	1		
29	Семейства Пасленовые и Бобовые	1		
30	Семейство Сложноцветные	1		
31	Класс Однодольные. Семейства Злаковые и Лилейные	1		
32	Важнейшие сельскохозяйственные растения	1		

	<b>Раздел 5. Растительные сообщества</b>	<b>2</b>	-	-
33	Природные сообщества. Взаимосвязи в растительном сообществе Развитие и смена растительных сообществ	1		
34	Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир	1		
35	Резерв	1		
	<i>Итого</i>	35	8	1

### 7 класс

№ п/п	Название тем разделов	Количество часов	Лабораторных и практических работ	Контрольные работы
	<b>Раздел 1. Введение. Простейшие</b>	<b>3</b>	-	-
1	Зоология как наука. Правила ОТ и ТБ в кабинете и на уроках биологии.	1		
2	Общая характеристика простейших	1		
3	Многообразие и значение простейших.	1		
	<b>Раздел 2. Многоклеточные животные</b>	<b>21</b>	5	-
4	Общая характеристика многоклеточных	1		
5	Тип Кишечнополостные. Общая характеристика.	1		
6	Многообразие и значение кишечнополостных.	1		
7	Черви, их общая характеристика и многообразие. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви.	1		
8	Тип Кольчатые черви. Лаб. раб №1 «Внешнее строение дождевого червя».	1	1	
9	Тип Моллюски	1		
10	Многообразие моллюсков	1		
11	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные <u>Лабораторная работа №2.</u> «Знакомство с ракообразными» Класс Паукообразные	1	1	
12	Класс Насекомые, <u>Лабораторная работа №3</u> «Изучение представителей отрядов насекомых»	1	1	
13	Многообразие насекомых.	1		
14	Отряд Перепончатокрылые	1		
15	Тип Хордовые	1		
16	Общая характеристика надкласса Рыбы. <u>Лабораторная работа №4.</u>	1	1	

	«Внешнее строение и передвижение рыб»			
17	Основные систематические группы рыб.	1		
18	Класс Земноводные	1		
19	Класс Пресмыкающиеся	1		
20	Класс Птицы. Лабораторная работа №5. «Изучение внешнего строения птиц»	1	1	
21	Многообразие птиц	1		
22	Класс Млекопитающие	1		
23	Многообразие млекопитающих.	1		
24	Обобщающий урок по теме «Многочелюстные животные»	1		
	<b>Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных</b>	<b>6</b>		<b>1</b>
25	Покровы тела. Опорно-двигательная система	1		
26	Органы дыхания и газообмен. <i>Вода и воздух в жизни животных</i>	1		
27	Органы пищеварения. Обмен веществ	1		
28	Кровеносная система	1		
29	Органы выделения	1		
30	Нервная система. Рефлекс. Инстинкт. Контрольная работа №1 «Эволюция строения и функций органов и их систем»	1		1
	<b>Раздел 4. Развитие и закономерности размещения животных на Земле</b>	<b>1</b>		
31	Доказательства эволюции животных. Ареалы обитания. Миграции.	1		
	<b>Раздел 5. Биоценозы</b>	<b>2</b>		<b>1</b>
32	Биоценоз. <i>Биоценозы Тамбовской области</i>	1		
33	Цепи питания. <i>Способы питания животных, обитающих на территории Тамбовской области. Внутривидовые и межвидовые отношения животных на территории Тамбовской области</i> Контрольная работа №2 «Царство животных»	1		1
	<b>Раздел 6. Животный мир и хозяйственная деятельность человека</b>	<b>1</b>		
34	Животный мир и хозяйственная деятельность человека	1		
35	Резерв	1		
	<i>Итого</i>	35	5	2

8 класс

№ п/п	Название тем разделов	Количество часов	Лабораторных и практических работ	Контрольные работы
	<b>Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека</b>	<b>2</b>	-	-
1	Науки о человеке. Здоровье и его охрана. <i>Окружающая среда и здоровье человека.</i>	1		
2	Становление наук о человеке <i>Биологические аспекты заболеваний</i>	1		
	<b>Раздел 2. Происхождение человека</b>	<b>3</b>	-	-
3	Систематическое положение человека			
4	Историческое прошлое людей.			
5	Расы человека. Среда обитания.			
	<b>Раздел 3. Строение организма</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	-
6	Общий обзор организма человека	1		
7	Клеточное строение организма	1		
8	Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная. <b>Лабораторная работа №1</b> «Изучение микроскопического строения тканей организма человека».	1	1	
9	Нервная ткань. Рефлекторная регуляция.	1		
10	Контрольно-обобщающий урок	1		
	<b>Раздел 4. Опорно-двигательная система</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	
11	Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей.	1		
12	Скелет человека. Осевой скелет и скелет конечностей.	1		
13	Соединение костей. <b>Лабораторная работа № 2</b> «Изучение микроскопического строения кости»	1	1	
14	Строение мышц. Обзор мышц человека <b>Лабораторная работа № 3</b> « Мышцы человеческого тела»	1	1	
15	Работа скелетных мышц и её регуляция. <i>Адаптация к различным видам трудовой деятельности.</i>	1		
16	Нарушения опорно-двигательной системы <b>Лабораторная работа №4</b> «Выявление плоскостопия»	1	1	
17	Первая помощь при ушибах, переломах костей	1		

	и вывихах суставов.			
	<b>Раздел 5. Внутренняя среда организма</b>	<b>3</b>		<b>1</b>
18	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма	1		
19	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет.	1		
20	Иммунология на службе здоровья			
	<b>Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	
21	Транспортные системы организма	1		
22	Круги кровообращения	1		
23	Строение и работа сердца	1		
24	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения. <b>Лабораторная работа № 5 «Измерение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа».</b>	1	1	
25	Гигиена сердечно-сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов. <i>Метеофакторы и их влияние на организм</i>	1		
26	Первая помощь при кровотечениях	1		
27	Контрольная работа №1 «внутренняя среда организма»	1		1
	<b>Разделы 7. Дыхание</b>	<b>5</b>	-	-
28	Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные пути, голосообразование. Заболевание дыхательных путей.	1		
29	Легкие. Легочное и тканевое дыхание.	1		
30	Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. <i>Реакция организма на изменение состава газовой среды.</i>	1		
31	Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Болезни и травмы органов дыхания: их профилактика, первая помощь. Приемы реанимации.	1		
32	Контрольно-общающий урок	1		
	<b>Раздел 8. Пищеварение</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	-
33	Питание и пищеварение	1		
34	Пищеварение в ротовой полости	1		
35	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов слюны и желудочного сока.	1	1	

	<b>Лабораторная работа № 6</b> «Изучение действия слюны на крахмал»			
36	Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника.	1		
37	Регуляция пищеварения	1		
38	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций	1		
	<b>Раздел 9. Обмен веществ и энергии</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
39	Обмен веществ и энергии -основное свойство всех живых существ	1		
40	Витамины	1		
41	Энергозатраты человека и пищевой рацион. <b>Лабораторная работа № 7</b> «Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена».	1	1	
42	Контрольно-обобщающий урок	1		
	<b>Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
43	Покровы тела. Кожа-наружный покровный орган	1		
44	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи.	1		
45	Терморегуляция организма. Закаливание. <i>Гравитационные воздействия в жизни человека</i>	1		
46	Выделение	1		
47	Контрольно- обобщающий	1		
	<b>Раздел 11. Нервная система</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	
48	Значение нервной системы <i>Космические явления.</i>	1		
49	Строение нервной системы. Спинной мозг	1		
50	Строение головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка. <b>Лабораторная работа №8</b> «Пальценосовая проба и особенности движения, связанные с функцией мозжечка»	1	1	
51	Функции переднего мозга	1		
52	Соматический и автономный (вегетативный отделы) нервной системы.	1		
53	Контрольно- обобщающий урок	1		
	<b>Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
54	Анализаторы	1		
55	Зрительный анализатор <b>Лабораторная работа №9</b> « Иллюзия, связанная с бинокулярным зрением	1	1	
56	Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней. <i>Реакция детского организма на</i>	1		

	<i>телевидение и компьютер</i>			
57	Слуховой анализатор	1		
58	Органы равновесия, кожно-мышечное чувство, обоняние и вкус	1		
59	Контрольно-обобщающий урок «Анализаторы» Контрольная работа №2	1		1
	<b>Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
60	Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. Врожденные и приобретенные программы поведения	1		
61	Сон и сновидения <i>Экологические аспекты хронобиологии</i>	1		
62	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание. Познавательные процессы.	1		
63	Воля. Эмоции. Внимание <i>Утомление и рациональная организация учебного и трудового процесса</i>	1		
	<b>Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система)</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
64	Роль эндокринной регуляции	1		
65	Функция желез внутренней секреции	1		
	<b>Раздел 15. Индивидуальное развитие организма</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
66	Жизненные циклы. Размножение. Половая система. Развитие зародыша и плода <i>Реакция детского организма на курение и алкоголь</i>	1		
67	Наследственные и врожденные заболевания Развитие ребёнка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, Способности <i>Проблемы детской наркомании и токсикомании</i>	1		
68	Обобщение	1		
69-70	Резерв	<b>2</b>		
	<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>9</b>	<b>2</b>



9 класс

	Название тем, разделов	Количество часов	Количество лабораторных работ	Экскурсий
	<b><i>Введение.</i></b>	<b>3</b>	0	
1	Биология — наука о живой природе	1		
2	Методы исследования в биологии	1		
3	Сущность жизни и свойства живого	1		
	<b>Раздел 1 Молекулярный уровень.</b>	<b>10</b>	1	
4	Молекулярный уровень: общая характеристика	1		
5	Углеводы	1		
6	Липиды	1		
7	Состав и строение белков	1		
8	Функции белков	1		
9	Нуклеиновые кислоты	1		
10	АТФ и другие органические соединения клетки	1		
11	Биологические катализаторы	1		
12	Вирусы	1		
13	Обобщающий урок	1		
	<b><i>Раздел 2 Клеточный уровень.</i></b>	<b>14</b>	1	
14	Клеточный уровень: общая характеристика	1		
15	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана	1		
16	Ядро	1		
17	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы	1		
18	Митохондрии Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения	1		
19	Особенности строения клеток эукариот и прокариот	1		
20	Обобщающий урок	1		
21	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм	1		
22	Энергетический обмен в клетке	1		
23	Фотосинтез и хемосинтез	1		
24	Автотрофы и гетеротрофы	1		

25	Синтез белков в клетке	1		
26	Деление клетки. Митоз	1		
27	Обобщающий урок	1		
	<b>Раздел 3 Организменный уровень.</b>	<b>13</b>	1	
28	Размножение организмов	1		
29	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение	1		
30	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	1		
31	Обобщающий урок	1		
32	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание	1		
33	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание	1		
34	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	1		
35	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование	1		
36	Обобщающий урок	1		
37	Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции	1		
38	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость	1		
39	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов	1		
40	Обобщающий урок-семинарПо теме «Селекция	1		
	<b>Раздел 4 Популяционно-видовой уровень.</b>	<b>8</b>	2	1
41	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика	1		
42	Экологические факторы и условия среды.	1		
43	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений	1		
44	Биологическая Классификация Популяция как элементарная единица эволюции	1		
45	Борьба за существование и естественный отбор	1		
46	Видообразование	1		
47	Макроэволюция	1		

48	Обобщающий урок-семинар	1		
	Раздел 5 Экосистемный уровень.	<b>6</b>	0	1
49	Сообщество, экосистема, биогеоценоз	1		
50	Состав и структура сообщества	1		
51	Межвидовые отношения организмов в экосистеме	1		
52	Потоки вещества и энергии в экосистеме	1		
53	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия	1		
54	Обобщающий урок –экскурсия	1		
	Раздел 6 Биосферный уровень.	<b>11</b>	1	1
55	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	1		
56	Круговорот веществ в биосфере	1		
57	Эволюция биосферы	1		
58	Гипотезы возникновения жизни	1		
59	Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы	1		
60	Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни	1		
61	Развитие жизни в мезозое и кайнозое	1		
62	Обобщающий урок-экскурсия	1		
63	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов	1		
64	Круговорот веществ в биосфере	1		
65	Эволюция биосферы	1		
66-70	<i>Резерв</i>	<b>5</b>		
	Итого за год.	70	6	3